



**Universidad**  
Zaragoza

## Trabajo Fin de Grado

Plan de intervención fisioterápico en un paciente con linfedema secundario en ambas extremidades inferiores post-prostatectomía radical con linfadenectomía. A propósito de un caso

Physiotherapy intervention plan in a patient with secondary lymphedema in both lower limbs post-prostatectomy with lymphadenectomy. About a case

Autor/es

**BORJA VILLARROYA RUIZ**

Director/es

**MARÍA OROSIA LUCHA LÓPEZ**

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

2020

## Índice

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. RESUMEN.....      | 3  |
| 2. INTRODUCCIÓN..... | 4  |
| 3. OBJETIVOS .....   | 16 |
| 4. METODOLOGÍA.....  | 17 |
| 5. RESULTADOS.....   | 26 |
| 6. DISCUSIÓN.....    | 33 |
| 7. CONCLUSIONES..... | 39 |
| 8. BIBLIOGRAFÍA..... | 40 |

## 1. RESUMEN.

- Introducción: el linfedema se define como una acumulación de líquido rico en proteínas en el espacio intersticial debido a una alteración del transporte del sistema linfático, que se manifiesta por la hinchazón de una región del cuerpo. Los objetivos se centran en disminuir el volumen, reducir los síntomas y evitar la progresión y las complicaciones.
- Objetivos: describir el caso clínico de un paciente con linfedema secundario estadio 2 post prostatectomía y linfadenectomía hace 7 años. Llevar a cabo un plan de intervención para mejorar la capacidad funcional y reducir el volumen del edema.
- Metodología: se realiza una evaluación inicial (tanto física como psicosocial), cada 5 sesiones de tratamiento y final; se implementan 15 sesiones de fisioterapia que incluyen drenaje linfático manual, vendaje multicapa, tapiz rodante y ejercicios de movilidad.
- Resultados: se produjo una reducción del volumen entorno al 4% en ambas extremidades inferiores; una reducción generalizada de la consistencia del edema; una ganancia de movilidad sobretodo en la flexión de cadera y de tobillo; una reducción de 7 puntos en la "Lymphedema Life Impact Scale" y un incremento de 13 puntos en el valor total del SF-36.
- Discusión: debido a la no disponibilidad de presoterapia y a la imposibilidad de llevar el vendaje multicapa 24 horas debido al carácter bilateral del edema, se incluye en el protocolo asistencial hospitalario, ejercicio físico con vendaje multicapa, tras el drenaje, con resultados satisfactorios.
- Conclusiones: se han logrado los objetivos terapéuticos marcados tanto a nivel físico como psicosocial mejorando la capacidad funcional global del paciente.

## 2. INTRODUCCIÓN

El linfedema se define como un aumento anormal de líquido rico en proteínas en el espacio intersticial debido a una alteración de la capacidad de transporte del sistema linfático, que se manifiesta por un incremento del tamaño o hinchazón de una extremidad o región del cuerpo, una vez establecido el linfedema, no existe un tratamiento curativo, por lo que los objetivos se centran en disminuir el volumen, reducir los síntomas y evitar la progresión y las complicaciones. (1)

El linfedema de las extremidades inferiores es mucho más común que el linfedema de las extremidades superiores y generalmente se asocia con infección, insuficiencia venosa crónica, tratamiento con rapamicina en pacientes con insuficiencia renal, obesidad y neoplasias, como cáncer uterino, cáncer de próstata, linfoma y melanoma, aunque la principal causa es la linfadenectomía. Pudiendo causar las intervenciones por cáncer de próstata o cáncer de cérvix un linfedema bilateral.(2)(3)

En pacientes con linfedema, a menudo, aparecen pesadez en las piernas, eritema, úlceras y dolor, que requieren tratamiento de por vida y apoyo psicosocial. Tal linfedema es el resultado de la insuficiencia del sistema linfático y la alteración del transporte linfático debido a la linfadenectomía o la radioterapia.(4)

En condiciones normales (antes de la linfadenectomía), la reabsorción de líquido extracelular y proteínas se produce a través de los capilares arteriovenosos y linfáticos. Los canales linfáticos regulan principalmente el flujo de líquido intersticial. Los capilares venosos reabsorben el 90% del líquido intersticial y los canales linfáticos absorben el 10% restante del líquido linfático y las proteínas. El fluido y las partículas ingresan a los vasos linfáticos iniciales a través de aberturas interendoteliales y por transporte vesicular, a través de las células endoteliales linfáticas. El transporte intracelular ocurre a través de la fagocitosis de los macrófagos que ingresan a los linfáticos. Las principales fuerzas impulsoras para el flujo linfático son las contracciones rítmicas de los linfangiones (segmentos de vasos linfáticos entre dos válvulas unidireccionales), que generan presiones linfáticas lo suficientemente altas como para mover el líquido linfático centrípetamente. Las contracciones musculares, los movimientos respiratorios y las pulsaciones arteriales juegan un papel secundario en las contracciones espontáneas de los linfáticos. El líquido linfático luego pasa a los ganglios linfáticos regionales y se transporta de regreso a la vena subclavia para ingresar al sistema venoso a través del conducto torácico. La linfadenectomía o irradiación pélvica puede inducir la destrucción u obstrucción de la central de vasos linfáticos.(4)

El linfedema de miembros inferiores es causado por la acumulación excesiva de líquido tisular y linfa resultante de la falta de drenaje centrípeto adecuado debido al daño en la pared del colector linfático. En otras palabras, la presión endolinfática aumenta en los vasos linfáticos de la pierna debido a la falta de drenaje centrípeto adecuado y los cambios histológicos en los vasos producen acumulación de líquido rico en proteínas. La estasis linfática produce la acumulación de proteínas en el espacio extracelular, lo que aumenta la presión osmótica coloidal del tejido, provocando la formación de edema y la elevación de la presión hidráulica intersticial. Con el tiempo, el líquido linfático inflamatorio comienza a dañar el drenaje linfático natural, las vías y el tejido circundante. La acumulación de proteínas atrae a los macrófagos, estimula la producción de colágeno por los fibroblastos y aumenta la estimulación de los fibroblastos, queratinocitos y adipocitos. En resumen, el linfedema de la pierna es una condición crónica y debilitante caracterizada por la acumulación anormal de líquido proteico en la piel y el tejido subcutáneo que resulta en la hiperplasia adiposa y fibrosa posterior. En el linfedema secundario, la función inmune se ve significativamente comprometida. (4)

La mayoría de los estudios sobre linfedema secundario se han realizado en la extremidad superior después del tratamiento de cáncer de mama y se sabe mucho menos sobre el linfedema de la parte inferior del cuerpo después de tumores malignos ginecológicos.(5)

Epidemiología: se trata de una patología presente en 200 millones de personas en todo el mundo aproximadamente, que afecta más a mujeres. Tiene una prevalencia de 1 cada 1000, asociado habitualmente con insuficiencia venosa, cáncer de próstata o uterino, linfoma y melanoma en caso de las extremidades inferiores y asociado sobre todo a cáncer de mama en las extremidades superiores. Además, los pacientes con radioterapia tienen mayor riesgo de linfedema.(2)

La mayoría de los casos son mayores de 45 años (94%). En este tipo de pacientes aparece una media de 7.3 comorbilidades, entre las que destacan diabetes, insuficiencia cardíaca, cardiopatía isquémica, trastornos neurológicos y enfermedad arterial periférica. Además, el 47,06% presentaban obesidad mórbida (IMC<40), muy pocos participantes tuvieron problemas con la movilidad de las extremidades superiores (4%), pero los problemas de movilidad de las extremidades inferiores afectaron a un número significativo de participantes. Solo el 7,35% tenía linfedema primario, mientras que el linfedema secundario representa el 92,65% restante. La mayoría de los participantes tuvieron linfedema durante más de 5 años. Mientras que el 72.06% informó al menos un episodio de celulitis en el pasado, solo el 10.9% informó hospitalización en el último año.(6)

Hablando específicamente de linfedema de extremidad inferior, las cuatro causas más comunes son insuficiencia venosa crónica (flebolinfedema; 41.8%), linfedema relacionado con cáncer (33.9%), linfedema primario (12.5%) y lipedema con linfedema secundario (11.8%). La obesidad mórbida es generalizada y se correlaciona significativamente con una probabilidad más alta de aparición de linfedema. Aproximadamente uno de cada tres (35.7%) sufrió uno o más episodios de celulitis, pero los pacientes con linfedema en estadio III sufrieron el doble de infecciones de tejidos blandos que los pacientes con estadio II, 61.7% vs 31.8%, respectivamente. El linfedema multifactorial estuvo presente en el 25%. (7)

Existen diferentes sistemas de clasificación del linfedema basados en la clínica, la etiología, la topografía, la edad de inicio u otros aspectos. Casi todos coinciden en diferenciar dos tipos principales de linfedemas: el primario (idiopático) y el secundario. La clasificación de la International Society of Lymphology es la más aceptada. Apoyándonos en la inspección, la exploración de la piel y la medición del volumen, se aceptan cuatro estadios y cuatro grados de severidad. La utilidad de estos criterios radica en el diseño de un árbol de decisiones para establecer un esquema diagnóstico y terapéutico.(8)

Estadaje de los linfedemas según la International Society of Lymphology:

- Estadio 0: Estado de inflamación subclínica no evidente a pesar del transporte linfático deteriorado. Esta etapa puede existir durante meses o años antes de que el edema se haga evidente.
- Estadio 1: Representa el inicio precoz de la enfermedad en la que hay acumulación de tejido líquido que disminuye/ desaparece con la elevación de la extremidad afecta. El edema puede ser depresible en este momento.
- Estadio 2: La elevación de un miembro por sí sola rara vez reduce el linfedema y la depresión del edema con fóvea todavía es manifiesta.
- Estadio 2 tardío: Consistencia tisular duro-elástica. No deja fóvea ya que la fibrosis del tejido es cada vez más evidente.
- Estadio 3: El tejido es duro (fibrosis) y la depresión con fóvea está ausente. Aparecen cambios tróficos en la piel, como engrosamiento, hiperpigmentación, aumento de pliegue, depósitos grasos y papilomatosis. (8)



Otra posible clasificación de los linfedemas se basa en el grado de hinchazón de la extremidad, solo se puede realizar en los casos unilaterales: (1)

- Grado 1 = Leve: 2-3 cm. de diferencia. 150-400 ml de volumen total de diferencia. 10-20% diferencia de volumen.
- Grado 2 = Moderado 3-5cm. 400-700 ml. 21-40%.
- Grado 3 =Grave >5cm. 750 ml. >40%.

La valoración del linfedema debe iniciarse por un estudio del historial del paciente seguido por la inspección, la palpación y las mediciones del volumen. Inicialmente es de consistencia elástica y progresivamente dura. El aumento de volumen puede medirse usando la circimetría, que es un método perfectamente válido para establecer el diagnóstico de linfedema, así como para controlar su evolución. Se valorará asimismo la consistencia del edema. La fóvea a la presión digital solo se observa en las fases iniciales del linfedema, en que este es blando; posteriormente adquiere consistencia dura sin dejar fóvea. En la fase final se instaura una fibrosis irreversible y pueden aparecer lesiones hiperqueratósicas en la epidermis, y en la dermis piel de naranja y/o papilomatosis. Puede acompañarse de dolor neuropático, limitación de arcos articulares y dificultad para realizar actividades de la vida diaria. (8)

En el miembro inferior (MI) existen métodos muy dispares de medición del perímetro. Algunos autores miden, a semejanza del MS, segmentos de 4 cm desde el tobillo a la ingle. Otros como Casley- Smith toma una medida en el medio del pie, otra en el tobillo y luego asciende hasta el final a intervalos de 10cm. Otros autores miden solo dos perímetros a nivel de la pierna, en el tobillo y la parte media de la pantorrilla.(9)

La medida perimetral es la más utilizada por su fácil disponibilidad, su fiabilidad intra e interobservador y su rapidez, y junto con la volumetría indirecta conforman un método fiable y universal para diagnóstico y valoración.(9)

Los criterios diagnósticos son variados, se habla de un exceso del 7% con relación a la suma de los perímetros pero cuando el linfedema es bilateral el diagnóstico no está tan claro.(9)

Se está trabajando en nuevas técnicas de detección precoz del linfedema para poder comenzar el tratamiento en etapas tempranas, como el eco-doppler, gammagrafía, la linfografía de fluorescencia, ... (10)

En cuanto al Eco-Doppler, su inocuidad y la cantidad de datos que aporta justifican si no un uso sistemático, sí muchas indicaciones a lo largo de la vida de un paciente con linfedema. Debería ser una prueba elegida en los siguientes casos:

- En la primera visita, cuando se produzca una instauración rápida del linfedema sin factor desencadenante reconocido, un edema fluctuante y/o asociado a una circulación venosa colateral manifiesta o un fracaso terapéutico a pesar de una buena calidad en la ejecución.
- En la evolución del linfedema, cuando tras la mejoría y la estabilización se presenta una recrudescencia inexplicable y existan signos funcionales.
- En el preoperatorio de anastomosis venolinfática o injerto libre(11)

Existen estudios que hablan de la gammagrafía del sistema linfático superficial como "gold estándar" diagnóstico, aunque en la práctica, este es sobre todo útil en pacientes sin un origen claro de la sintomatología.(12)

La nueva técnica de linfografía de fluorescencia con indocianina ha llevado a una mejora en el diagnóstico de esta patología. La linfografía verde de indocianina visualiza claramente el flujo linfático superficial en tiempo real sin exposición a la radiación, y recientemente se ha utilizado en la evaluación del linfedema, por lo que en el futuro podría llegar a ser el método estándar de valoración de linfedema.(4)

La realidad es que todas estas nuevas pruebas diagnósticas no están al alcance de la mayoría de los profesionales que tratan esta patología.

Posibles complicaciones:

- La hinchazón crónica de las extremidades causa molestias y deterioro funcional.
- Las infecciones bacterianas y fúngicas recurrentes son comunes.
- La celulitis y la linfangitis recurrentes que contribuyen a un mayor daño linfático.
- La ulceración es común y puede ser difícil de tratar en estos casos.
- El angiosarcoma cutáneo es una complicación rara y letal.
- Graves implicaciones psicosociales debido a impedimento estético y restricción de actividad.(2)

La terapia descongestiva compleja fisioterápica es el tratamiento estándar para linfedema. Consta de 2 fases: La primera fase, conocida como fase intensiva, consta de drenaje linfático manual (DLM), presoterapia y compresión. El propósito de esta fase es reducir el volumen de las extremidades. La fase 2 comienza después de reducir el volumen de la extremidad, y se llama fase de mantenimiento. La fase 2 contiene cuidado de la piel, medias de compresión y ejercicios. El propósito de esta fase es mantener y optimizar el volumen reducido de las extremidades. La principal diferencia entre las dos fases es que la compresión se proporciona con un vendaje en la primera fase y con medias de compresión en la fase 2. El período de tratamiento exacto depende de la gravedad del linfedema del paciente. Según la gravedad del linfedema, la primera fase dura un promedio de 4 a 6 semanas 5 días a la semana durante 1 hora, mientras que la fase 2 dura toda la vida del paciente debido a la naturaleza crónica del linfedema. Hay que tener en cuenta que la educación del paciente es muy importante. El autocuidado del paciente (cuidado diario de la piel con humectante, auto vendaje y autodrenaje), consciencia de signos de infecciones, evitar el calor o el frío excesivo, la persistencia de usar medias de compresión y el ejercicio diario son los parámetros más importantes para el manejo exitoso del linfedema a largo plazo.(5)

No existen muchos estudios que hablen sobre la efectividad del tratamiento fisioterápico en las extremidades inferiores pero está ampliamente estudiado que el uso de drenaje linfático manual combinado con medidas compresivas es efectivo en la reducción del volumen.(13)

El DLM además de ser una técnica bien tolerada, aceptada y segura, disminuye el tamaño del miembro inferior afectado, permitiendo al paciente aminorar la sensación molesta de pesadez, gracias también al aumento de velocidad, flujo y volumen de sangre venosa que ayuda a un mejor funcionamiento del sistema linfático.(14)(15)(16) A su vez esto permite aumentar el rango de movimiento de las articulaciones, permitiendo al paciente la normalidad en su movilidad. El dolor y las molestias provocadas por la presencia del edema también son reducidos al finalizar el tratamiento. En la piel se pueden observar disminución de la tensión y la sequedad.(17)

El ejercicio aeróbico en combinación con terapia compresiva es más efectivo para disminuir el volumen de las extremidades inferiores y el dolor que la terapia compresiva sin ejercicio pautado que se aplica habitualmente. Hay que destacar que esta reducción de volumen se concentra sobre todo en el primer periodo de tratamiento.(18)

Los ejercicios activos son un complemento habitual de los programas de prevención del linfedema y forman parte del tratamiento del mismo en la denominada terapia física compleja. Se basan en el principio de que la contracción muscular puede actuar como mecanismo de bombeo extrínseco del sistema linfático. Además el ejercicio, activa el sistema simpático y este a su vez aumenta el tono de vasos linfáticos y venosos. Pero los parámetros de actuación no están bien definidos, dificultando así aplicar la dosis adecuada.(19)

No existen estudios suficientes para determinar la efectividad del tratamiento farmacológico en esta patología y el tratamiento quirúrgico al no ser curativo, solo se plantea su uso una vez que los demás tratamientos han sido aplicados y no han dado resultado.(5)

El linfedema es una patología crónica de difícil tratamiento que puede generar discapacidad, limitación para las ABVD y disminuir la funcionalidad de las EEII (20), se suelen presentar síntomas de depresión y ansiedad, disminución de la actividad física y deportiva, problemas de relación familiar e interpersonal, aislamiento social, limitaciones funcionales, fatiga y alteraciones de la autoimagen y la autoestima. Todo esto puede actuar de forma desfavorable sobre la calidad de vida de la paciente, por lo que se debe tanto valorar como tratar este aspecto psicosociológico y para ello una de las escalas más utilizadas es la SF-36.(21) Otra escala validada y de confianza para evaluar los deterioros y los resultados del tratamiento en pacientes con linfedema es la Lymphedema Life Impact Scale.(22)

El tipo de prevención deseable es la primaria, aunque cuando se recibe al paciente en las consultas, este presenta un linfedema ya instaurado. Se observa en la práctica diaria que en los pacientes sometidos a programas de prevención, el diagnóstico de linfedema es más precoz y por lo tanto susceptible de mejorar con las terapias actuales y en un porcentaje no desdeñable de casos, hacer que algunos de estos linfedemas sean transitorios especialmente en el linfedema secundario. La instauración de las escuelas de linfedema permite al paciente obtener mayor información sobre los factores desencadenantes o agravantes de linfedema y minimizar el riesgo limitando el uso de prácticas no deseables. Aunque el papel del ejercicio en el linfedema no está bien definido, estudios clínicos aleatorizados controlados manifiestan, dentro de sus limitaciones, que la cinesiterapia no inicia ni exacerba el linfedema. Dada la importancia del ejercicio para la calidad de vida y como parte integrante de una vida saludable, debe ser fomentado desde las unidades de linfedema mediante programas adaptados bajo supervisión médica. Se requiere una mayor investigación para establecer protocolos consensuados en cuanto a

frecuencia, intensidad, tiempo y tipo de ejercicio. En general se recomienda ejercicio aeróbico combinado con ejercicio de resistencia y estiramientos.(19) Es importante que todos los pacientes intervenidos por un tumor que potencialmente puede provocar linfedema reciban la información relativa al riesgo de desarrollar un linfedema y sean advertidos de las normas de protección, cuidados y ejercicios que han de mantener de por vida. La prevención del linfedema debe comenzar inmediatamente tras la cirugía y requiere una implicación activa por parte del paciente.(21)

Justificación del trabajo: con la elección de este tema pretendía abordar un tipo de paciente poco común dentro de la fisioterapia linfática que son los hombres tras una prostatectomía radical. Además en el momento de comenzar su tratamiento no estaban a disposición de los profesionales las herramientas habituales para el tratamiento ya que la máquina de presoterapia estaba estropeada y el vendaje multicapa no podía ser llevado todo el día, por lo que era una buena oportunidad para introducir el ejercicio aeróbico como parte del tratamiento en el centro y ver los resultados que este protocolo diferente tenía en este paciente.

Hipótesis: el tratamiento de DLM y ejercicio aeróbico con vendaje multicapa en un paciente con linfedema es efectivo en la disminución de la hinchazón, mejora de la calidad de vida y mejora de la movilidad.

### 3. OBJETIVOS

Describir el caso clínico de un paciente con linfedema secundario estadio 2 post prostatectomía radical abierta de próstata y linfadenectomía hace 7 años.

Diseñar y llevar a cabo un plan de intervención en este paciente para mejorar la capacidad funcional y reducir el volumen del edema.

Evaluar la influencia que esta patología tiene en el aspecto psicosocial, y como este evoluciona con el tratamiento.

Analizar el efecto del nuevo protocolo de tratamiento propuesto en este paciente.

Evaluar la inclusión de ejercicio en cinta y ejercicios de movilidad en posición de declive dentro del tratamiento del linfedema.

Adaptar un plan de intervención de fisioterapia que normalmente se utiliza en linfedemas unilaterales a uno bilateral, con los problemas de movilidad que el vendaje multicapa supone en este caso.

Adaptar el protocolo de fisioterapia en linfedema habitual a la situación de no disponibilidad de presoterapia.



## 4. METODOLOGÍA

4.1 Tipo de estudio: se trata de un estudio descriptivo intrasujeto (n=1) de tipo AB longitudinal prospectivo, donde una serie de variables dependientes son medidas en una fase inicial y cada 5 sesiones de tratamiento; posteriormente se aplica el plan de intervención fisioterápico como variable independiente, y finalmente se vuelven a medir las variables dependientes valorando los cambios producidos una vez hemos introducido la variable independiente.

El estudio ha sido llevado a cabo en el Hospital Universitario Miguel Servet.

El paciente otorga su consentimiento para la participación en este estudio y la toma de imágenes para el mismo firmando los anexos 1 y 2.

### 4.2 Descripción del paciente:

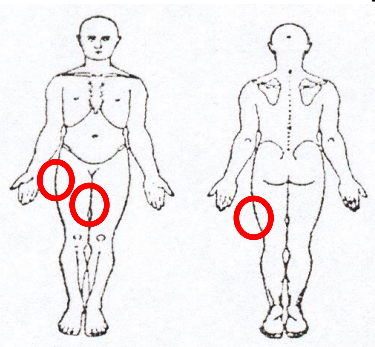
Hombre de 65 años, jubilado (su profesión era comercial), acude con un diagnóstico de linfedema en ambas extremidades inferiores secundario y en estadio 2, post prostatectomía radical abierta de próstata+linfadenectomía (28/06/12).

Presenta sobrepeso grado II (IMC=34), HTA y neuralgia de trigémino como factores asociados y ambas están siendo farmacológicamente tratadas.

Esta es la 4 vez que acude a la terapia descongestiva de fisioterapia para tratar el linfedema, siendo esta la primera ocasión en la que se le trata la pierna derecha.

4.3 Evaluación inicial: se realiza el día 10 de diciembre de 2019 antes de la primera sesión de tratamiento, valorando los siguientes aspectos.

- Inspección:



- Examen topográfico: aparecen remarcadas las zonas de mayor dureza
- Estado de la piel: no aparecen pliegues, tirantez ni brillantez, alteraciones del vello ni hiperqueratosis.
- Enrojecimiento: presente en la pierna derecha



- Consistencia del edema: en general la consistencia es maleable, pero aparecen zonas poco maleables (zona externa de la pierna derecha) y duras (zona externa y proximal del muslo derecho).
  - Signo de Stemmer: NO presente.
  - Fóvea: solo presente en pierna derecha.
  - Fibrosis: NO

- Reversibilidad del edema: mejora con la posición declive.
- Medidas perimétricas: se realizan las medidas perimétricas en los puntos indicados de ambas extremidades inferiores, apuntando los datos para llevar el seguimiento y ver la evolución.

Siguiendo las recomendaciones de varios autores las mediciones se llevan a cabo en decúbito supino, tomando una medida en la raíz de los dedos, el medio del pie, otra en el tobillo y luego asciende hasta el final a intervalos de 10cm (3 medidas en la pierna y 3 en el muslo), tomando los polos inferior y superior de la rótula también.(1)

Los datos obtenidos fueron los siguientes: se observa que la pierna derecha se encuentra más hinchada que la izquierda.

| MEDICION          | 1ª SESION |      |
|-------------------|-----------|------|
|                   | IZQ       | DRCH |
| Raíz de los dedos | 22        | 23   |
| Dorso del pie     | 24        | 25   |
| Maléolos          | 26        | 30   |
| 10 cms            | 30        | 32   |
| 20 cms            | 42        | 40   |
| 30 cms            | 44        | 44   |
| Polo inf rotula   | 42        | 44   |
| Polo sup rotula   | 50        | 53   |
| 10 cms            | 52        | 63   |
| 20 cms            | 61        | 65   |
| 30 cms            | 64        | 70   |

Tabla 1: medidas perimétricas iniciales

- Movimiento: se realiza la valoración del movimiento activo de flexión de rodilla (medida en sedestación), flexión de cadera (medida en supino con flexión de rodilla) y flexo-extensión de

tobillo (medida en sedestación), utilizando un goniómetro universal de dos ramas.(23)

|                  | CADERA                     |     | RODILLA  |     | TOBILLO        |     |                 |     |
|------------------|----------------------------|-----|----------|-----|----------------|-----|-----------------|-----|
|                  | FLEXIÓN                    |     | FLEXIÓN  |     | FLEXIÓN DORSAL |     | FLEXIÓN PLANTAR |     |
|                  | DRCH                       | IZQ | DRCH     | IZQ | DRCH           | IZQ | DRCH            | IZQ |
| DIA 1            | 100                        | 110 | 100      | 110 | 0              | 0   | 70              | 75  |
| Valores normales | 120-140°<br>(rodilla en F) |     | 135-145° |     | 20-30°         |     | 30-50°          |     |

Tabla 2: medidas iniciales goniométricas

Encontramos una limitación en los movimientos de flexión de rodilla y cadera y una tendencia a la flexión plantar en el tobillo.

- Balance muscular: se mide la fuerza de los principales grupos musculares de ambas extremidades inferiores mediante la escala Daniels de 5 valores, ya que es la más utilizada y esta validada internacionalmente.

Debido a que en todas las mediciones se obtiene el máximo valor posible, se decide no incluir la fuerza como variable de estudio ya que no se esperan cambios significativos.

- TEST/CUESTIONARIOS

- SF-36: se decide realizar el cuestionario SF-36 ya que fue construido para representar ocho de los conceptos de salud más importantes incluidos en el MOS y otras encuestas de salud ampliamente utilizadas, y es un instrumento validado y ampliamente utilizado en investigación permitiendo la comparación entre diferentes estudios.(24)

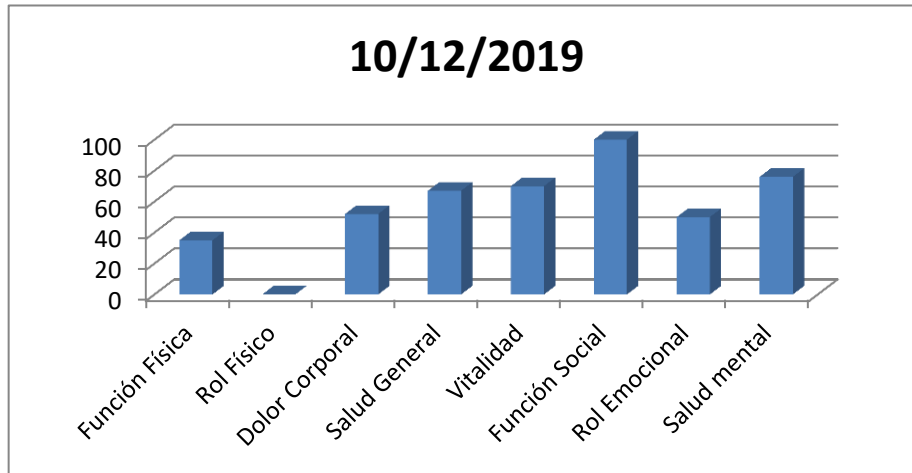


Gráfico 1: resultados iniciales SF-36

En esta evaluación inicial se observa una gran afectación de la salud física en el trabajo y las actividades diarias (rol físico)

LLIS: linfedema Life Impact Scale (LLIS) ha sido validada como un instrumento integral específico para linfedema que sirve para evaluar los efectos del linfedema en cualquier extremidad. (22)

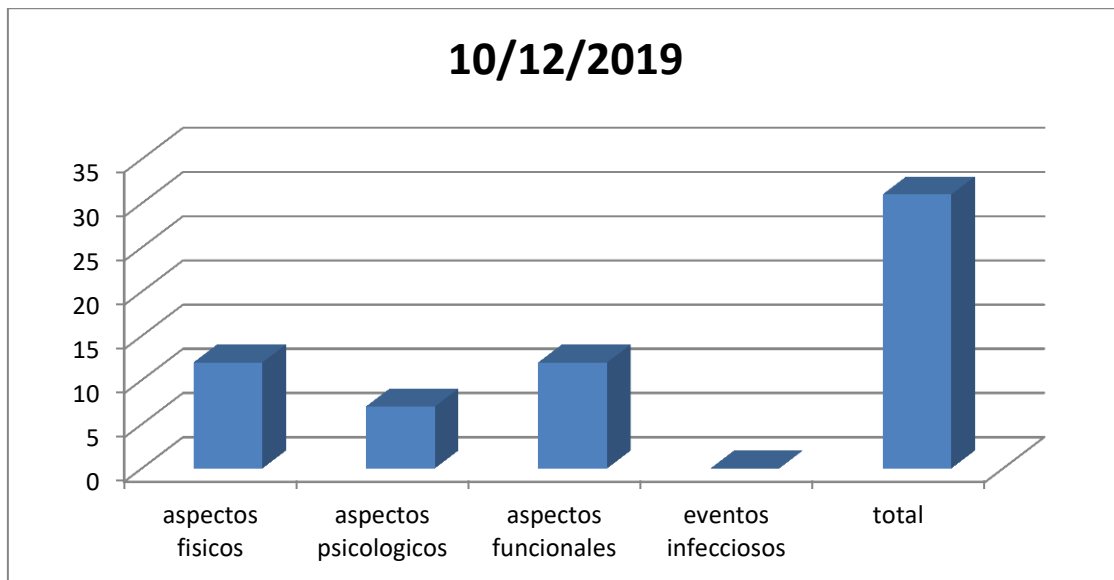


Gráfico 2: resultados iniciales LLIS

Los datos de LLIS en la evaluación inicial nos muestran que no ha habido eventos infecciosos en el último año y nos muestran que los aspectos psicológicos y funcionales son los que más preocupan al paciente.

#### 4.4 Diagnóstico de fisioterapia:

Linfedema secundario de ambas extremidades inferiores, estadio I-II y grado III.

Aumento del volumen de ambas extremidades inferiores.

Limitación funcional moderada.

Rangos articulares disminuidos.

4.5 Objetivos terapéuticos: teniendo en cuenta los hallazgos obtenidos se plantean los siguientes objetivos terapéuticos:

Disminuir el volumen del edema.

Mejorar el estado de la piel.

Mejorar la movilidad activa.

Aumentar la capacidad funcional.

#### 4.5 Plan de intervención

- Drenaje Linfático Manual (DLM) siguiendo el Método de Leduc, realizando activación de las vías alternativas suprapúbicas (ya que en este paciente también aparecía linfedema en la zona púbica) y axilares y utilizando tanto maniobras de llamada como de reabsorción según el protocolo(25,26). La duración esta parte del tratamiento era de 1 hora aproximadamente.
- Vendaje multicapa de ambas extremidades inferiores: para el cual se utilizaron, un jersey tubular de algodón, venda espumosa Rosidal, 2 vendas de corta elasticidad (Rosidal) de 8 cms y tantas vendas Rosidal de 10 cms como sean necesarias en este orden. (25,26)



- Marcha 30 minutos en tapiz rodante con el vendaje multicapa colocado, velocidad ajustada a la capacidad física del paciente sin que aparezca dolor ni superar el 85% de FCmáx teórica. El objetivo era estar alrededor del 60% de la FCmáx teórica(18)

- Frecuencia cardiaca en reposo: 60 ppm
- FC máxima teórica:  $220 - \text{edad}$ : 155 ppm
- 60%: 93 ppm
- El objetivo era trabajar más o menos a 85 ppm sin sobrepasar las 130 ppm



- Realización de ejercicios de flexión activa de rodilla, cadera y tobillo, en posición declive (cadera a 90° de Flexión apoyando los talones en una pared) realizados con el vendaje multicapa (aumentando las repeticiones a lo largo del tratamiento)(18)



Progresión:

5 primeros días→20 repeticiones

Del día 5 al 8→25 repeticiones

Del día 8 al 12→ 30 repeticiones

Del día 12 al 15→40 repeticiones

Respetando la sensación de agotamiento del paciente y sin generar dolor.

El resto del día, el paciente debe llevar medias compresivas en ambas extremidades inferiores con el objetivo de compensar la falta del vendaje multicapa (27).

**AUTOTRATAMIENTO:** seguir medidas de higiene personal, alimentación equilibrada y adecuada, mantener vida activa y seguir ejercicios que se le enseñan.



4.6 Planificación del tratamiento: el plan de tratamiento incluía 15 sesiones de terapia descongestiva.

Todas las valoraciones se realizaban de manera previa a la sesión de tratamiento.

Se programó una valoración completa al principio y otra al final del tratamiento.

Además, cada 5 sesiones, se realizaba una valoración en la que no se realizaban los cuestionarios, siendo así 4 las valoraciones programadas inicialmente.

Una vez comenzado el tratamiento se tuvo que realizar un parón entre el 23 de diciembre y el 3 de enero debido al periodo no lectivo y festivo correspondiente a navidad, por lo que se decidió incluir dos valoraciones completas más, en la sesión antes del parón y en la sesión tras el parón, correspondientes a la décima y undécima sesión respectivamente, y así poder saber cómo este parón había afectado al paciente.

## 5. RESULTADOS

-Medidas perimétricas: todas las valoraciones se realizan antes de la sesión de tratamiento.

|                      | 1ª<br>SESION | 1ª<br>SESION | 5ª<br>SESION | 5ª<br>SESION | 10ª<br>SESION | 10ª<br>SESION | 11ª<br>SESION | 11ª<br>SESION | 15ª<br>SESION | 15ª<br>SESION | Diferencia |    |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|------------|----|
|                      | IZQ          | DRCH         | IZQ          | DRCH         | IZQ           | DRCH          | IZQ           | DRCH          | IZQ           | DRCH          |            |    |
| Raíz de los<br>dedos | 22           | 23           | 22           | 23           | 21            | 23            | 21            | 22            | 21            | 22            | 1          | 1  |
| Dorso del pie        | 24           | 25           | 22           | 24           | 23            | 24            | 23            | 23            | 24            | 24            | 0          | 1  |
| Maléolos             | 26           | 30           | 25           | 26           | 25            | 27            | 26            | 26            | 25            | 27            | 1          | 3  |
| 10 cms               | 30           | 32           | 27           | 30           | 28            | 31            | 27            | 29            | 28            | 30            | 2          | 2  |
| 20 cms               | 42           | 40           | 38           | 41           | 40            | 41            | 38            | 42            | 39            | 40            | 3          | 0  |
| 30 cms               | 44           | 44           | 40           | 41           | 40            | 42            | 40            | 43            | 39            | 44            | 5          | 0  |
| Polo inf<br>rotula   | 42           | 44           | 40           | 42           | 40            | 43            | 41            | 42            | 39            | 42            | 3          | 2  |
| Polo sup<br>rotula   | 50           | 53           | 47           | 50           | 49            | 52            | 48            | 51            | 48            | 51            | 2          | 2  |
| 10 cms               | 52           | 63           | 52           | 56           | 51            | 55            | 55            | 54            | 52            | 55            | 0          | 8  |
| 20 cms               | 61           | 65           | 58           | 65           | 57            | 66            | 60            | 66            | 59            | 66            | 2          | -1 |
| 30 cms               | 64           | 70           | 65           | 70           | 62            | 67            | 64            | 67            | 65            | 68            | -1         | 2  |

Tabla 3: resultados de las medidas perimétricas

La mayor reducción se produjo durante las dos primeras semanas ya que tras el parón entre la décima y la undécima sesión, se produjo un estancamiento de la evolución.

La mayor reducción de volumen se ha producido en la región más afectada al inicio del tratamiento que era el muslo derecho.

La variación relativa entre el total de las medidas observadas en un mismo miembro antes y después del tratamiento ha sido(28):

- Miembro derecho: 4,1% de reducción (489→469)
- Miembro izquierdo: 3,94% de reducción (457→439)

Sin embargo, la variación relativa producida hasta la sesión anterior al parón (10ª sesión) es:

- Miembro derecho: 4,1% de reducción (489→469)
- Miembro izquierdo: 4,6% de reducción (457→436)

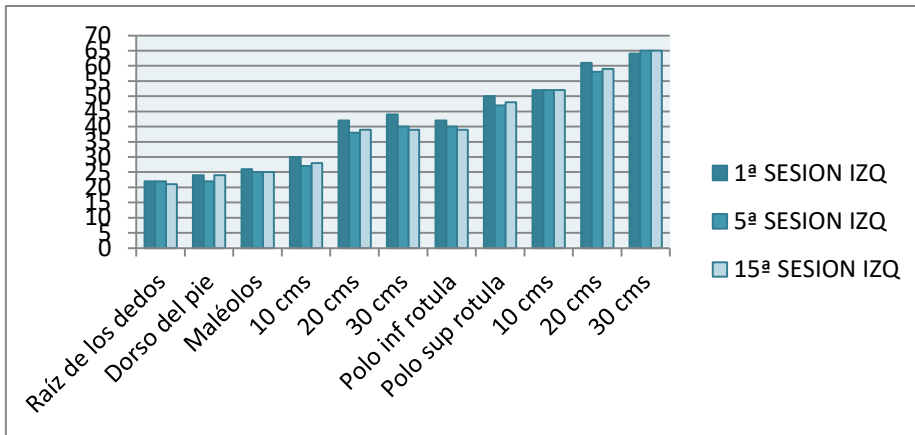


Gráfico 3: resultados perimetría 1, 5 y 15 sesión

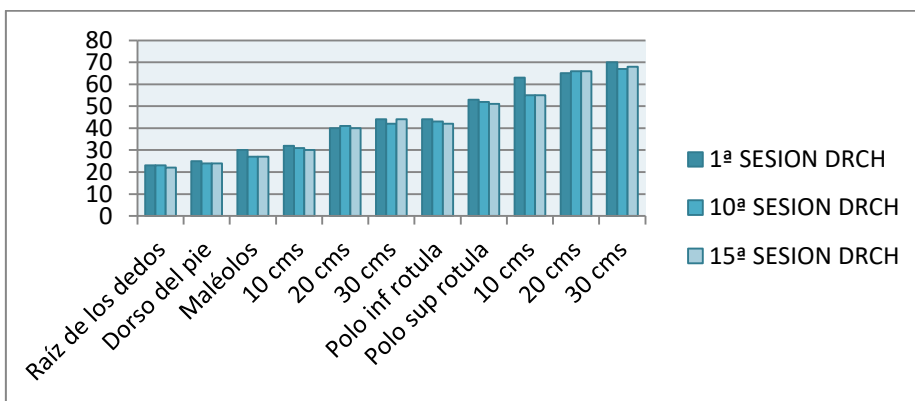
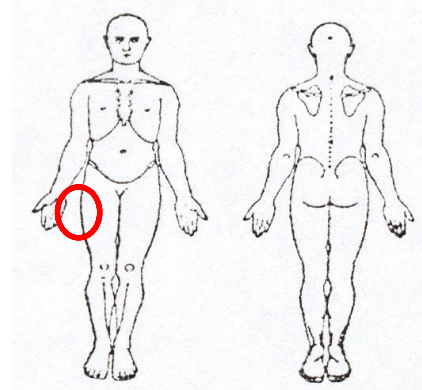


Gráfico 4: resultados perimetría 1, 10 y 15 sesión

- Inspección: en la valoración final solo se observa enrojecimiento en la zona interna del muslo derecho. Los demás aspectos se mantienen.



- Consistencia del edema: se observó una reducción progresiva a lo largo del tratamiento, siendo al final del tratamiento:  
 Consistencia blanda en la pierna izquierda  
 Poco maleable en el muslo derecho.  
 No aparecía fibrosis y el signo de fóvea solo estaba presente en la pierna derecha  
 Signo de Stemmer también negativo
- Goniometria

|            | CADERA  |     | RODILLA |     | TOBILLO        |     | TOBILLO         |     |
|------------|---------|-----|---------|-----|----------------|-----|-----------------|-----|
|            | FLEXIÓN |     | FLEXIÓN |     | FLEXIÓN DORSAL |     | FLEXIÓN PLANTAR |     |
|            | DRCH    | IZQ | DRCH    | IZQ | DRCH           | IZQ | DRCH            | IZQ |
| DIA 1      | 100     | 110 | 100     | 110 | 0              | 0   | 70              | 75  |
| DIA 5      | 100     | 110 | 105     | 110 | 5              | 0   | 65              | 70  |
| DIA 10     | 105     | 110 | 105     | 105 | 0              | -5  | 65              | 70  |
| DIA 11     | 100     | 105 | 100     | 110 | 0              | 0   | 70              | 70  |
| DIA 15     | 105     | 115 | 105     | 110 | 10             | 10  | 70              | 70  |
| Diferencia | 5       | 5   | 5       | 0   | 10             | 10  | 0               | -5  |

Tabla 4: resultados de las medidas goniometricas

La ganancia de rango de movilidad ha llegado a ser de 5° e incluso 10 ° en algunas de las mediciones, habiendo obtenido mejores resultados en la flexión de cadera y la flexión dorsal de tobillo. También se ha conseguido una reducción de la tendencia a flexión plantar.

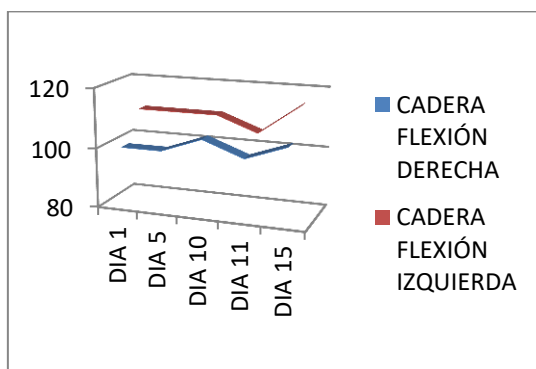


Gráfico 5: resultados goniometría flexión de cadera

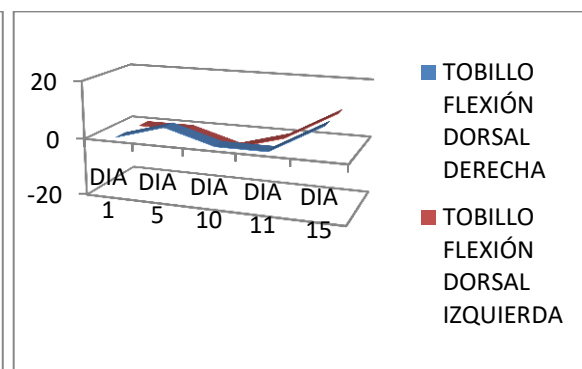


Gráfico 6: resultados goniometría flexión dorsal tobillo

-LLIS:

|                       | 10/12/2019 | 23/12/2019 | 03/01/2020 | 10/01/2020 |
|-----------------------|------------|------------|------------|------------|
| aspectos físicos      | 12         | 16         | 8          | 13         |
| aspectos psicológicos | 7          | 8          | 2          | 5          |
| aspectos funcionales  | 12         | 12         | 3          | 6          |
| eventos infecciosos   | 0          | 0          | 0          | 0          |
| total                 | 31         | 36         | 13         | 24         |

Tabla 5: resultados LLIS

En esta escala encontramos una gran evolución sobre todo tras el parón entre la 10 y la 11ª sesión, con una reducción de 23 puntos con respecto a la anterior realización del test.

Tanto en los aspectos psicológicos como en los funcionales, la escala muestra una tendencia positiva, habiéndose reducido en 2 y 6 puntos respectivamente, durante el tratamiento.

Entre la primera y la última medición se ha producido una reducción de 7 puntos.

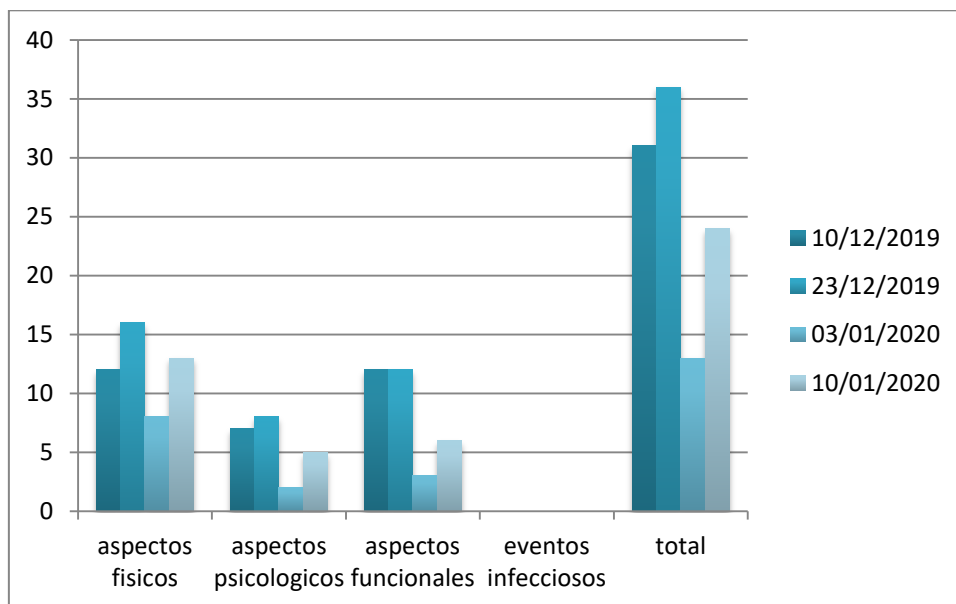


Gráfico 7: resultados LLIS

-SF-36

Escalas crudas: las puntuaciones crudas de las escalas son la suma algebraica de todas las respuestas a las preguntas de esas escalas, en las que observamos una mejoría importante en la función física, la salud general, la vitalidad y la salud mental sobre todo.

|                | 10/12/2019 | 23/12/2019 | 03/01/2020 | 10/01/2020 |
|----------------|------------|------------|------------|------------|
| Función Física | 17         | 20         | 21         | 23         |
| Rol Físico     | 4          | 4          | 4          | 5          |
| Dolor Corporal | 7,2        | 6,1        | 8,2        | 5,2        |
| Salud General  | 18,4       | 18,4       | 19,4       | 21,4       |
| Vitalidad      | 18         | 18         | 18         | 20         |
| Función Social | 10         | 10         | 10         | 10         |
| Rol Emocional  | 6          | 6          | 6          | 6          |
| Salud mental   | 24         | 24         | 27         | 27         |

Tabla 6: resultados escalas crudas SF-36

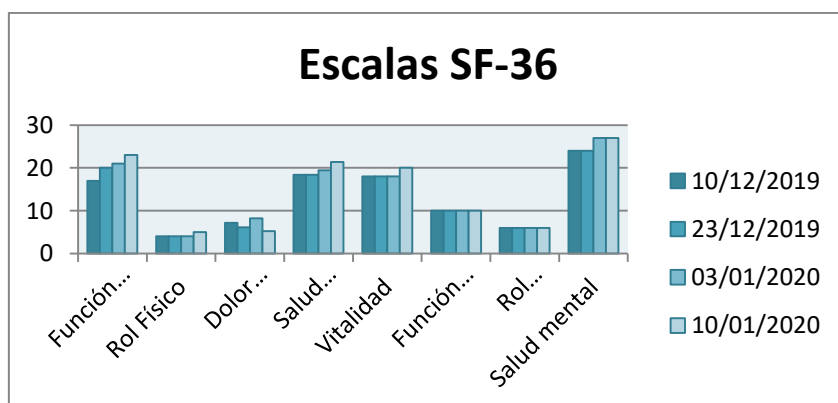


Gráfico 8: resultados escalas SF-36

Escalas transformadas: tomando como referencia las escalas transformadas que nos muestran el porcentaje del posible total de puntuación logrado, se ha producido una mejoría en todos los aspectos analizados por este cuestionario, excepto en el de dolor corporal que se ha producido un empeoramiento, únicamente en la última medición.

Los valores de función social y rol emocional se mantuvieron estables.

|                | 10/12/2019 | 23/12/2019 | 03/01/2020 | 10/01/2020 |
|----------------|------------|------------|------------|------------|
| Función Física | 35         | 50         | 55         | 65         |
| Rol Físico     | 0          | 0          | 0          | 12,5       |
| Dolor Corporal | 52         | 41         | 62         | 32         |
| Salud General  | 67         | 67         | 72         | 82         |
| Vitalidad      | 70         | 70         | 70         | 80         |
| Función Social | 100        | 100        | 100        | 100        |
| Rol Emocional  | 50         | 50         | 50         | 50         |
| Salud mental   | 76         | 76         | 88         | 88         |

Tabla 7: resultados escalas transformadas SF-36

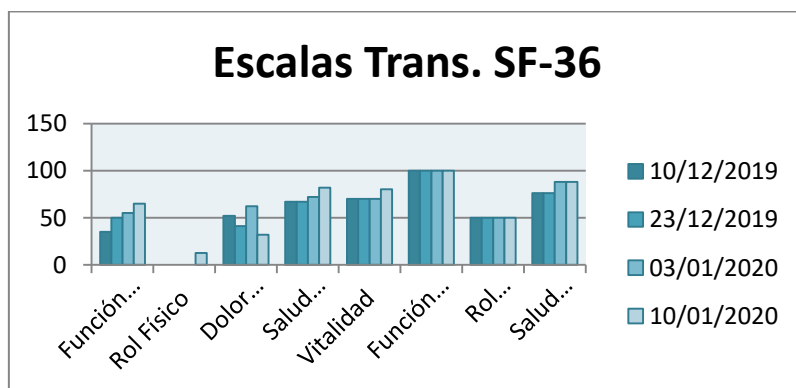


Gráfico 9: resultados escalas transformadas SF-36

Total: en la suma total de las escalas se observa un incremento de 13 puntos entre el inicio y el final con una mejoría más acentuada a partir de la segunda medición.

|            |            |            |            |
|------------|------------|------------|------------|
| 10/12/2019 | 23/12/2019 | 03/01/2020 | 10/01/2020 |
| 104,6      | 106,5      | 113,6      | 117,6      |

Tabla 8: resultados suma total valores SF-36

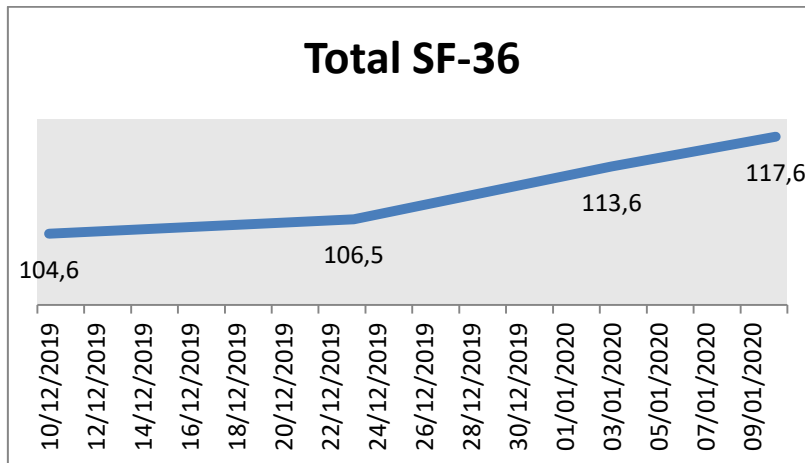


Gráfico 10: resultados suma total valores SF-36



## 6. DISCUSIÓN

Desafortunadamente no son muchos los estudios realizados sobre linfedemas secundarios en miembros inferiores, ya que los estudios se han centrado hasta ahora más en los linfedemas de extremidades superiores derivados de cáncer de mama.

Los estudios que se han realizado hasta ahora, han demostrado que el linfedema puede ser controlado y tratado pero no curado por lo que el objetivo terapéutico final debe ser mejorar la calidad de vida del paciente produciendo una disminución del volumen del edema y un aumento del rango articular.

Además, todavía no existe un protocolo único para la valoración del linfedema por lo que este, se ha realizado siguiendo las indicaciones de la bibliografía científica y valorando: historia clínica, inspección, palpación, consistencia del edema, reversibilidad y medidas de volumen, aunque ha habido dificultades al tratarse de un edema bilateral, no pudiendo utilizarse la comparación entre extremidades para determinar la existencia ni el grado de linfedema.(8) Se ha decidido además realizar la valoración cada 5 sesiones para tener un informe detallado de la evolución del paciente.

Para valorar la perimetría, se ha utilizado la medida perimetral debido a su fácil disponibilidad su fiabilidad intra e interobservador y su rapidez, utilizando el método descrito por Casley-Smith.(9)

Debido a la gran presencia de trastornos psicológicos que los pacientes con este tipo de patologías suelen sufrir, se ha decidido valorar y observar la progresión de estos aspectos durante el tratamiento, incluyendo así los cuestionarios SF-36 y LLIS en la valoración.

Aunque se están desarrollando nuevas formas de diagnóstico como el eco-doppler, la gammagrafía, la linfografía de fluorescencia, ..., estas todavía no están al alcance de la mayoría de los profesionales por lo que se continúa realizando el examen clínico habitual.(10)

En cuanto al tratamiento, existe un protocolo estándar que se suele utilizar que incluye la fase descongostiva realizada en ámbito clínico (incluye DLM, vendaje multicapa y presoterapia) y la fase de mantenimiento que realizan los pacientes el resto del tiempo (que incluye medidas higiénico-dietéticas y medidas compresivas) (1). En el caso de este estudio y debido a la no disponibilidad de presoterapia en ese momento, se ha decidido incluir el ejercicio físico aeróbico con vendaje multicapa dentro de las sesiones descongostivas, ya que es un tratamiento apoyado por los estudios vigentes, aunque deberían realizarse más estudios para determinar la intensidad, dosificación y tipo de ejercicios más adecuados.(19)

Hasta ahora los parámetros utilizados para prescribir ejercicio se encuentran entre los 15 y los 60 minutos de duración, y coinciden la mayoría en que el cicloergómetro supone un mayor beneficio en el linfedema de la extremidad inferior (alrededor de 50 rpm).(18)

En el caso de este estudio se ha tenido que optar por el tapiz rodante debido a la falta de cicloergómetro, estableciendo una duración de 30 minutos ya que la condición física del paciente no permite realizar 60 minutos de marcha y se han añadido los ejercicios de movilidad en declive para ayudar a la reabsorción y retorno de la linfa.

La actividad física produce de manera fisiológica un equilibrio mental, a raíz de las proteínas endógenas que se generan con su realización ya que las endorfinas, como neurotransmisores son capaces de generar sensación de relajación y felicidad, ayudando así a una mejora del ámbito psicosocial.(29)

En un estudio con un programa de ejercicios realizado 3 veces a la semana durante 22 semanas con ejercicio aeróbico una intensidad del 80% y ejercicio de fuerza, en personas intervenidas de cáncer de mama, se observó un incremento del consumo máximo de oxígeno, incremento de la fuerza, sobretodo en la extremidad con linfadenectomía, mejora de calidad de vida un 24,4% medida con el SF-36, disminuyó la fatiga general y el desánimo(30)

En próximos estudios y sí la capacidad de los pacientes lo permite (ya que en este tipo de pacientes no siempre es posible llegar a ese nivel de intensidad), sería interesante evaluar los efectos de la inclusión de un programa de ejercicios con este nivel de intensidad ya que se observan cambios cardiovasculares, incluido el aumento de la elasticidad arterial, de la capacidad cardiorrespiratoria, del gasto cardíaco y de los niveles de oxígeno arteriovenoso, así como la disminución de la frecuencia cardíaca de reposo (5,8% o superior) y el aumento de los niveles de enzimas oxidativas, densidades capilares y concentraciones de mioglobina, lo cual ayuda a aumentar la capacidad funcional de los pacientes.(30)

También se ha demostrado que el ejercicio produce unos cambios morfológicos que disminuyen los factores de riesgo que agravan el linfedema, como son la reducción de peso, de IMC y de pliegues cutáneos.(30)

Para lograr un buen seguimiento del tratamiento y en vistas sobre todo a la fase de mantenimiento, se le ha entregado al paciente los siguientes documentos realizados desde la asociación de personas con linfedema en Aragón (ADPLA): guía de nutrición(31), guía de prevención y autocuidados en el linfedema (32) y el dossier: linfedema y ejercicio físico(33).

Los resultados han sido satisfactorios ya que se han logrado los objetivos terapéuticos planteados al comienzo del tratamiento: se ha disminuido el volumen del edema en un 4%, el estado de la piel y la consistencia del edema ha mejorado significativamente, los rangos articulares y la capacidad de movilidad han aumentado, logrando así mejorar la capacidad funcional del paciente. En comparación con otros estudios se ha obtenido una mayor reducción del volumen.

En estudios previos realizados en pacientes con linfedema unilateral de miembro inferior, la diferencia entre ambas extremidades después de 1 mes de tratamiento se redujo de un 56% a un 32%(5), en cuanto a estudios con pacientes con linfedema bilateral, encontramos uno en el que se produjo una reducción del 3,2% en una extremidad y un aumento del 1,3% en la otra, tras 10 sesiones de tratamiento.(34)

Pero también sería interesante poder realizar un seguimiento a largo plazo del paciente y observar su evolución cuando acaba la fase intensiva y pase a la de mantenimiento.

Es importante destacar que los resultados obtenidos en este paciente, pueden abrir la posibilidad de incluir ejercicios activos dentro del protocolo de intervención en linfedema, si se realizan futuros estudios que confirmen estos buenos resultados en más pacientes.

También hay que destacar que los resultados de las medidas perimétricas han sido más positivos durante las primeras 10 sesiones ya que tras la suspensión temporal del tratamiento la evolución se vio estancada, esto puede deberse a los días sin tratamiento y a que durante esos días el paciente tuvo que realizar varios viajes de larga distancia en coche. También había ya estudios que hablan de que la mayor disminución de volumen se concentra en el primer periodo de tratamiento, lo cual podría explicar este estancamiento. (18)

Así mismo se ha obtenido una mejora de 11 puntos en el cuestionario SF-36, mejorando sobretodo la función física, el rol físico, la salud general, la vitalidad y la salud mental, lo cual indica una mejoría general en la salud del paciente. Estos resultados se pueden considerar buenos en la comparación con otros estudios, aunque en aspectos como el dolor corporal y el rol emocional, los resultados no han sido tan satisfactorios.(35)

En la escala LLIS se ha encontrado una reducción de 7 puntos entre la primera y la última medición, pero destaca una gran evolución sobre todo tras el parón entre la 10 y la 11ª sesión con una reducción de 23 puntos con respecto a la anterior realización del test, esto puede deberse a que durante la pausa del tratamiento el paciente tuvo tiempo para poder observar los avances que estábamos consiguiendo lejos de la rutina que supone tener que acudir a diario al servicio de rehabilitación.

Tanto en los aspectos psicológicos como en los funcionales la escala muestra una tendencia positiva, habiéndose reducido en 2 y 6 puntos respectivamente, durante el tratamiento.

-Limitaciones del estudio: una de las principales limitaciones del estudio ha sido el tamaño muestral, ya que solo se realizaba sobre un paciente, además la falta de estudios previos en pacientes de este tipo, ha dificultado la elección de los parámetros del tratamiento.

Antes de comenzar el tratamiento hubo que adaptar el protocolo habitual de tratamiento en linfedema debido a la falta de disponibilidad de presoterapia y a la no posibilidad de llevar el vendaje multicapa todo el día.

Una vez decidido el nuevo tratamiento que incluía el ejercicio aeróbico, hubo que descartar el uso de la bicicleta ya que no se adaptaba bien al paciente y el apoyo era molesto, pudiendo llegar a producir pequeñas heridas.

También hay que destacar que algunos días la realización de la marcha producía dolor en el pie derecho del paciente, teniendo que parar.

Una de las principales limitaciones que se encontraron fue el parón por las festividades navideñas, por las que se tuvo que parar del 23 de diciembre al 3 de enero, a partir de cuándo se observó un estancamiento de los resultados.

Además, las mediciones se realizaban los lunes, tras los dos días del fin de semana sin tratamiento, pudiendo esto afectar a los resultados de las mediciones.

Por último, cabe destacar que el cuestionario Linfedema Life Impact Scale tuvo que ser traducido al español ya que no hay disponible una versión de éste en castellano

## 7. CONCLUSIONES

El plan de intervención diseñado y llevado a cabo en el paciente ha obtenido resultados positivos en este paciente, por lo que los nuevos aspectos incluidos en este tratamiento deberían ser más estudiados para poder incluirlos en los protocolos.

Gracias a los cuestionarios SF-36 y LLIS se ha observado la gran influencia que esta patología tiene en el aspecto psicosocial, afectando así a todas las esferas del paciente, debiendo estas ser tratadas correctamente.

La inclusión de ejercicio en cinta y ejercicios de movilidad en posición de declive dentro del tratamiento del linfedema ha sido positiva en cuanto a resultados en este paciente concreto.

Se ha producido una mejora del estado de la piel, lo cual genera una sensación de mayor confort, la movilidad activa ha aumentado, se ha reducido del edema en ambas extremidades, ha amentado la capacidad funcional y así a mejorado la percepción del paciente hacia sí mismo y su calidad de vida.

## 8. BIBLIOGRAFÍA

1. Cuadrado A, Vázquez A. Rehabilitación del linfedema. Medicina (B Aires) [Internet]. 2008;72. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento\\_del\\_linfedema.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/tratamiento_del_linfedema.pdf)
2. Grada AA, Phillips TJ. Lymphedema: Pathophysiology and clinical manifestations. Vol. 77, Journal of the American Academy of Dermatology. Mosby Inc.; 2017. p. 1009-20.
3. Biglia N, Zanfagnin V, Daniele A, Robba E, Bounous VE. Lower body lymphedema in patients with gynecologic cancer. Anticancer Res. 2017;37(8):4005-15.
4. Watanabe, Koshiyama, Seki, Nakagawa, Ikuta, Oowaki, et al. Development and Themes of Diagnostic and Treatment Procedures for Secondary Leg Lymphedema in Patients with Gynecologic Cancers. Healthcare. 2019;7(3):101.
5. Bakar Y, Tuğral A. Lower Extremity Lymphedema Management after Gynecologic Cancer Surgery: A Review of Current Management Strategies. Ann Vasc Surg. 2017;44:442-50.
6. Keast DH, Moffatt C, Janmohammad A. Lymphedema impact and prevalence international study: The canadian data. Lymphat Res Biol. 2019;17(2):178-86.
7. Dean SM, Valenti E, Hock K, Leffler J, Compston A, Abraham WT. The clinical characteristics of lower extremity lymphedema in 440 patients. J Vasc Surg Venous Lymphat Disord. 2020;1-9.
8. Arias-Cuadrado A, Lvarez-Vzquez MJ, Martn-Mourelle R, Villarino-Daz



- Jimnez C. Clinical findings, classification and lymphoedema staging. *Rehabilitacion*. 2010;44(SUPPL. 1):29-34.
9. Cuello-Villaverde E, Forner-Cordero I, Forner-Cordero A. Lymphedema: Measurement methods and diagnostic criteria. *Rehabilitacion*. 2010;44(SUPPL. 1):21-8.
  10. Bernas M, Thiadens SRJ, Smoot B, Armer JM, Stewart P, Granzow J. Lymphedema following cancer therapy: overview and options. *Clin Exp Metastasis*. 1 de agosto de 2018;35(5-6):547-51.
  11. Forner-Cordero I, Cuello-Villaverde E, Forner-Cordero A. Lymphedema: Differential diagnosis and complementary tests. *Rehabilitacion*. 2010;44(SUPPL. 1):14-20.
  12. Barbieux R, Roman MM, Rivière F, Leduc O, Leduc A, Bourgeois P, et al. Scintigraphic Investigations of the Deep and Superficial Lymphatic Systems in the Evaluation of Lower Limb Oedema. *Sci Rep*. 2019;9(1):1-10.
  13. Ezzo J, Manheimer E, Mi M, Dm H, Weiss R, Ki J, et al. Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment ( Review ) Manual lymphatic drainage for lymphedema following breast cancer treatment. *TheCochrane Libr*. 2015;(5):1-4.
  14. Crisóstomo RSS, Candeias MS, Armada-da-Silva PAS. Venous flow during manual lymphatic drainage applied to different regions of the lower extremity in people with and without chronic venous insufficiency: a cross-sectional study. *Physiother (United Kingdom)* [Internet]. 2017;103(1):81-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.physio.2015.12.005>
  15. Müller M, Klingberg K, Wertli MM, Carreira H. Manual lymphatic

drainage and quality of life in patients with lymphoedema and mixed oedema: a systematic review of randomised controlled trials. *Qual Life Res* [Internet]. 2018;27(6):1403-14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s11136-018-1796-5>

16. Majewski-Schrage T, Snyder K. The effectiveness of manual lymphatic drainage in patients with orthopedic injuries. *J Sport Rehabil*. 2016;25(1):91-7.
17. Perez L. Drenaje Linfatico manual en miembro inferior aplicado a distintos trastornos. *Fac ciencias médicas -licenciatura en Kinesiol*. 2015;71.
18. Fukushima T, Tsuji T, Sano Y, Miyata C, Kamisako M, Hohri H, et al. Immediate effects of active exercise with compression therapy on lower-limb lymphedema. *Support Care Cancer*. 2017;25(8):2603-10.
19. Lopez-Martn M, De Carlos Iriarte E. The role of the school of lymphedema and kinesitherapy in the prevention and treatment of lymphedema. *Rehabilitacion*. 2010;44(SUPPL. 1):49-53.
20. Watson CH, Lopez-Acevedo M, Broadwater G, Kim AH, Ehrisman J, Davidson BA, et al. A pilot study of lower extremity lymphedema, lower extremity function, and quality of life in women after minimally invasive endometrial cancer staging surgery. *Gynecol Oncol*. 2019;153(2):399-404.
21. Gonzalez-Snchez J, Snchez-Mata F. Quality of life, rating scales, and lymphedema preventive measures. *Rehabilitacion*. 2010;44(SUPPL. 1):44-8.
22. Weiss J, Daniel T. Validation of the lymphedema life impact scale version 2: A condition- specific measurement tool for persons with

- lymphedema. Rehabil Oncol. 2018;36(1):28-36.
23. Joshua Cleland. Netter, Exploración clínica en ortopedia un enfoque para fisioterapeutas basado en la evidencia. Masson. 2006;
  24. Alonso J y cols 2003. Versión española de SF-36v2™. Heal Surv [Internet]. 2003;1-8. Disponible en: [http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/03/SF36\\_CUESTIONARIOpdf.pdf](http://www.ser.es/wp-content/uploads/2015/03/SF36_CUESTIONARIOpdf.pdf)
  25. Leduc A. Drenaje linfático : teoría y práctica. Masson; 2003.
  26. Leduc O. Drenaje linfático manual con el método Leduc. EMC - Kinesiterapia - Med Física. abril de 2014;35(2):1-10.
  27. Clark M KG. El linfedema y la confección y clasificación de las medias de compresión.En: Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. London MEP Ltd. 2006;
  28. Ferrandez, Jean-Claude; Theys, Serge; Bouchet J-Y. Reeducción de los edemas en miembros inferiores. Elsevier España; 2002. 208 p.
  29. Dinas PC1, Koutedakis Y FA. Effects of exercise and physical activity on depression. Irish J Med Sci. 2011;180:219-325.
  30. Alejandro J, Ortega F, Antonio J, Fernández DP. Efectos de un programa combinado de ejercicios de fuerza y aeróbicos de alta intensidad en pacientes supervivientes al cáncer de mama : estudio piloto. Elsevier España. 2015;51(189):3-12.
  31. Delgado MM. GUIA DE NUTRICION habitos alimenticios saludables en el cuidado del linfedema. ADPLA (asociacion Pers con linfedema Aragon [Internet]. 2019;48. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1ewwwqgaUVsOBwdiWVO491l->

FJIZVMxMk/view

32. Oliver J. Guia de prevencion y autocuidados en el linfedema. ADPLA (asociacion Pers con linfedema Aragon [Internet]. 2013; Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1mnESq5-gcvjjGSievJnWblTepHiVI5Ei/view>
33. Gonzalez CTF. Dossier: linfedema y ejercicio fisico [Internet]. Zaragoza, Aragón: Asociación de personas con linfedema Aragón; Disponible en: <https://www.adplaragon.org/category/descargables/>
34. Arilla AL. Intervención fisioterápica ante un caso de linfedema primario en extremidades inferiores. A proposito de un caso. Univ Zaragoza. 2015;
35. Ibáñez EP. Protocolo de tratamiento fisioterápico de una paciente con linfedema de miembro superior secundario a una mastectomía. Univ Zaragoza. 2013;

## ANEXO 1: consentimiento informado

### CONSENTIMIENTO INFORMADO

#### DECLARACION DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Yo, Don ██████████ con DNI nº ██████████ manifiesto que en pleno uso de mis facultades, libre y voluntariamente:

- He sido debidamente informado sobre el tratamiento que voy a recibir.
- He comprendido la naturaleza y propósito del tratamiento.
- He tenido la oportunidad de hacer preguntas sobre mi examen, valoración y tratamiento.
- Entiendo que tengo el derecho de abandonar el estudio en cualquier momento sin afectar esto a los resultados del tratamiento.
- Reconozco que todos los datos aportados referentes al historial médico son ciertos y no he omitido ninguno que pueda influir en el tratamiento.

Y, en consecuencia, autorizo a que este tratamiento y sus resultados sean presentados en un Trabajo de Fin de Grado con el fin de estudiar los efectos clínicos obtenidos en la aplicación del tratamiento fisioterápico planteado para el abordaje de esta patología.

He sido informado de que los datos de este trabajo serán expuestos ante un tribunal y posteriormente se podrá acceder de manera libre a ellos.

Tomando ello en consideración, **OTORGO** mi **CONSENTIMIENTO** de forma libre, voluntaria y consciente a que se realice el tratamiento que se me ha explicado y sea autorizado para cubrir los objetivos especificados en el trabajo.

Zaragoza, a 13 de 12 de 2019

Fdo. Fisioterapeuta

Fdo. Dña



## ANEXO 2: consentimiento toma de imágenes

### AUTORIZACIÓN PARA LA TOMA DE IMÁGENES

Dado que el derecho a la propia imagen está reconocido al artículo 18 de la Constitución y regulado por la Ley 1/1982, de 5 de mayo, sobre el derecho al honor, a la intimidad personal y familiar y a la propia imagen y el Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos,

Don/Doña \_\_\_\_\_

con DNI \_\_\_\_\_ autorizo a **Borja Villarroya Ruiz** a realizar y publicar imágenes de mi cuerpo con uso científico y para poder ser publicados en:

· Trabajo de Fin de Grado.

En Zaragoza, a 13 de Dicre de 2019

FIRMADO:





Resultados del cuestionario SF-36 / FIM / QuickDASH:

Clinica y exploración física adicional:

## **2. Inspección:**

- Topográfico: zonas de más hinchazón y fibrosis
- Pliegues
- Estado de la piel: tirante, brillante (estas dos están presentes en grado 2 tardío y grado 3), alteraciones vello, pliegues, hiperqueratosis, úlceras
- Coloración y temperatura (atentos signos de infección)

## **3. Consistencia del edema:**

**Blando, maleable, poco maleable, duro, muy duro.**

Localización zonas **de fibrosis**

**Signo de fovea: Signo de Stemmer:**



## **7. Balance articular:**

Medidas con goniómetro de dos ramas

- Cadera

F:

Izq:

Drcha:

- Rodilla:

F:

Izq:

Drcha:

E:

Izq:

Drcha:

- Tobillo

F dorsal:

Izq:

Drcha:

F plantar:

Izq:

Drcha:

## **8. Balance muscular**

