

Universidad de Zaragoza
Facultad de Ciencias de la Salud

Grado en Fisioterapia

Curso Académico 2013 / 2014

**Efectos del drenaje linfático manual en el
tratamiento del lipedema**

Autor: Francisco José Moreno Caballero

ÍNDICE

Resumen	2
Palabras claves	2
Introducción	3
Metodología	7
Desarrollo	10
Conclusiones	13
Bibliografía	13
Anexos	17

RESUMEN

Introducción: El lipedema es una patología crónica caracterizada por una acumulación anormal de tejido de grasa producida por una hiperplasia e hipertrofia de los adipocitos. Afecta sólo a mujeres. Está asociado a cambios hormonales y antecedentes familiares. Se caracteriza por ser simétrica y bilateral desde los muslos hasta los tobillos. Existe una hipersensibilidad a la palpación y los hematomas espontáneos son frecuentes. El tratamiento estándar del lipedema es la terapia descongestiva compleja, siendo la terapia principal el drenaje linfático manual. El objetivo de este estudio es determinar los beneficios del DLM como terapia única en el tratamiento del lipedema.

Metodología: Caso clínico diagnosticado en función de las características clínicas y las pruebas complementarias. El tratamiento aplicado consistió en DLM durante cuatro semanas. Se utilizó el método 4 cm de kuhnke para medir el volumen, la escala visual análoga para la intensidad del dolor, un algómetro para el umbral de dolor a la presión y el PBI-L para la calidad de vida relacionada con la salud. La valoración se realizó al inicio del estudio y tras el tratamiento.

Desarrollo: Se obtuvo una mejoría en todos los parámetros valorados. Se observó una reducción del volumen, la intensidad del dolor, un ascenso del UDP y una mejoría en el PBI-L tras tres semanas de tratamiento.

Conclusiones: El DLM afecta positivamente a las variables estudiadas. Además, existe una relación lineal positiva entre volumen, dolor y calidad de vida.

Palabras claves: Drenaje linfático manual, lipedema, escala visual dolor, umbral dolor presión, algómetro, PBI-L

INTRODUCCIÓN

El término lipedema fue descrito por primera vez en 1940 por Allen y Hines (1-9). Es una patología crónica del metabolismo lipídico caracterizada por una distribución anormal del tejido graso. Es una afección exclusiva de mujeres, y cuando sobreviene en hombres, casi siempre las alteraciones hormonales son graves. Este trastorno normalmente se manifiesta después de la pubertad o durante cambios hormonales como el embarazo y la menopausia. Está presuntamente asociado a antecedentes familiares o a una disfunción hormonal (1-7, 9-13, 15-17). Sucede a menudo en pacientes con sobrepeso u obesidad, aunque puede ocurrir en pacientes con un IMC normal (1-7, 10-12).

Generalmente, esta deposición simétrica y bilateral de tejido adiposo se desarrolla desde las cretas ilíacas hasta los maléolos englobando glúteos, muslos y piernas; e incluso en los brazos (4, 11, 12, 17). Se observa la formación de una demarcación en la región del tobillo, dando la apariencia de "pantalones bombachos". Este incremento en los miembros inferiores es desproporcionado en relación a la parte superior del cuerpo (1-3, 5-9, 12-16, 22).

A la observación, la piel es normal en textura y apariencia, aunque es menos elástica y estriada (2, 3, 6, 9, 10, 12, 13). En el lipedema puro, el signo de Stemmer es negativo. Otra característica a tener en cuenta es la falta de fóvea o mínima a la presión (2, 3, 6, 8, 9, 11-14, 17, 22). En pacientes con lipedema, la tendencia al edema es típicamente no reversible durante la noche o con la elevación de los miembros, lo cual es debido a los depósitos adiposos (2, 3, 10, 13). A consecuencia de ello, existe una sensación de pesadez o molestia en las piernas (2, 6, 14, 17).

A la palpación, existe un incremento de la sensibilidad a la presión y pueden localizarse nódulos o lipomas formados por la acumulación de grasa subcutánea (1-5, 9-14, 16, 17). El test de la pinza rodada en la parte lateral del muslo es positivo (17), es decir, el pinzamiento de la piel es doloroso (7).

Son muy comunes los hematomas espontáneos o por mínimos traumatismos debido a la fragilidad capilar (1-5, 9-11, 13-17).

El lipedema está asociado a menudo con anormalidades circulatorias a nivel local, siendo las venas varicosas o la insuficiencia venosa superficial frecuentes (1, 3-5, 7, 11).

Si el lipedema progresa, el aumento del peso de los miembros inferiores puede desarrollar problemas ortopédicos y alteraciones de la marcha con empeoramiento de la movilidad y dolor en las articulaciones de la cadera y la rodilla (1, 3-7, 13).

Un análisis histológico de este tejido muestra una proliferación de células progenitoras derivadas del tejido adiposo y un incremento en la adipogénesis lo que puede conducir a una hipoxia y la consecutiva necrosis de los adipocitos y reclutamiento de macrófagos (1, 2, 8, 10, 13, 18). Esta presión de los adipocitos acelera la alteración de la arquitectura microlinfática e incrementa la congestión venosa (5, 13, 16).

Una microlinfografía fluorescente demuestra la existencia de microaneurismas en los vasos linfáticos superficiales, que se caracterizan por una dilatación del capilar donde el diámetro es al menos dos veces el del capilar adyacente o del mismo capilar aunque no presentan signos de

reflujo. Además, el reflejo veno-arteriolar está disminuido o ausente, por lo que hay una mayor filtración de fluido al espacio intersticial (1, 2, 5-8, 11, 13).

Este aumento del tejido graso subcutáneo asociado con la microangiopatía local y la alteración de la microcirculación conllevan un incremento de la permeabilidad y extravasación de fluido rico en proteínas lo que aumenta la cantidad de linfa, además de un incremento de la fragilidad capilar (1, 2, 4, 5, 7, 11, 13, 14, 17).

Si el lipedema continúa su curso, el incremento continuo de la carga linfática excede la capacidad de transporte de los vasos linfáticos lo que da como resultado la descompensación del sistema linfático, pues son incapaces de mantener su función provocando una acumulación de linfa. La combinación de insuficiencia linfática y lipedema es llamada lipolinfedema (1-5, 7, 9, 11-15, 17, 22).

En base a la inspección y la palpación, el lipedema puede ser clasificado en tres etapas clínicas según la severidad. En la etapa I la superficie de la piel es normal y el tejido adiposo tiene una consistencia blanda pero pueden palparse pequeños nódulos, en la etapa II la superficie de la piel es irregular y dura debido al incremento de la estructura nodular, y en la etapa III la superficie de la piel está deformada por el tejido adiposo especialmente en las caderas y tobillos y se palpan nódulos que varían en tamaño (1, 2, 13, 14). El fenómeno de la piel de naranja puede ser observado por presión de la piel a partir de la etapa II (1, 14, 17).

El diagnóstico del lipedema es normalmente hecho en base a las características clínicas. Los antecedentes familiares, la inspección visual y la

valoración clínica son suficientes para sospechar del diagnóstico (1, 2, 9, 13).

El tratamiento estándar del lipedema está basado en la terapia descongestiva compleja (1, 2, 5, 13, 14, 16, 17, 19). La TDC está constituida por la fase de reducción y la fase de mantenimiento. La duración de la fase de reducción es de 3 a 6 semanas. Esta fase incluye drenaje linfático manual, ejercicio físico, higiene postural, fisioterapia respiratoria, vendaje compresivo multicapa, cuidados de la piel y recomendaciones nutricionales (1, 14). Una vez finalizada esta fase, se inicia la de mantenimiento cuya duración depende de la etapa del lipedema. Esta fase presenta el mismo tratamiento que la fase anterior, además incluye medias compresivas de grado II o III (4, 5, 11) en lugar de los vendajes multicapas para preservar la reducción del volumen (4, 5, 11, 13, 15-17, 19), pero el dolor puede limitar el tiempo de exposición (2). La TDC ha mostrado mejorar la elasticidad de la piel, restaurar el reflejo venoarteriolar, incrementar el drenaje prelinfático y el transporte de la linfa en los vasos linfáticos y reduce la fragilidad capilar (1, 4, 5, 11, 13, 14). La técnica principal de la TDC es el drenaje linfático manual (4, 5, 16). El DLM es proporcionado cada día, aplicándose entre 1 y 2 sesiones diarias de 1 a 2 horas, durante la fase de reducción y 2 ó 3 veces a la semana en la fase de mantenimiento (14-16). La técnica más utilizada es la terapia Vodder (19). EL DLM es una técnica de masaje suave aplicada de proximal a distal siguiendo las vías linfáticas que estimula la actividad de los linfagiones (4, 5, 20). Antes de drenar las vías linfáticas afectadas, se debe activar previamente el drenaje de los cuadrantes linfáticos vecinos sanos, lo cual ejerce un efecto succionador sobre el cuadrante afectado (16, 19). El DLM reduce el volumen, el dolor y la tendencia a desarrollar hematomas (1, 4, 5, 11, 14, 18, 20, 22). Sin embargo, el DLM no representa una técnica aislada eficaz (10, 21). La TDC no puede afectar al tejido graso, por lo que los efectos terapéuticos pueden ser lentos y débiles (9, 10, 14). El nivel de descongestión es menos pronunciado comparado con pacientes con linfedema (2, 4).

En determinados casos esta terapia puede ser combinada con presión neumática intermitente (1, 2, 4, 5, 10, 11, 15-17, 19). Sin embargo, en pacientes con lipedema puro la compresión externa puede no ser bien tolerada debido al dolor (2, 7, 9, 14, 18). Además, la compresión no reduce el volumen de las extremidades porque el aumento es debido a la deposición de tejido adiposo (2, 10, 12, 14). La compresión es más efectiva cuando el tejido edematoso está presente (10, 13).

La dieta y los cambios de vida pueden ayudar a los pacientes obesos, pero en el lipedema puro el volumen de las extremidades no disminuye, ya que los depósitos grasos son resistentes a las dietas (1-6, 9, 11, 12, 15, 17).

La liposucción o la lipectomía pueden eliminar los depósitos grasos, pero no son recomendadas debido al riesgo de producir una lesión física en el sistema linfático (2, 7, 9, 12, 14-16, 23).

El objetivo de este estudio es determinar los beneficios del drenaje linfático manual como terapia única en el tratamiento del lipedema.

METODOLOGÍA

El caso clínico fue llevado a cabo en Zaragoza durante el mes de marzo de 2014. Tras el consentimiento informado del paciente se procedió a su valoración clínica. Paciente femenino de 61 años refirió la presencia de edema y dolor en las piernas desde septiembre de 2013. La paciente fue adenoidectomizada y amigdalectomizada a los 10 años, sufrió una episiotomía hace 31 años en su primer parto y una cesárea hace 25 años en su segundo parto, se le practicaron dos rinoseptoplastias, una para corregir la desviación de la nariz hace 5 años y la otra tras un accidente de tráfico hace 3 años, y fue intervenida de hallux valgus y del tercer dedo del pie

derecho hace 2 años. Fue diagnosticada de menopausia precoz a los 46 años. Sus antecedentes personales indicaron la presencia de depresión, hipotiroidismo y osteopenia a nivel lumbar, que evolucionó a osteoporosis, desde 2003 y una leve miopatía bilateral en los miembros inferiores desde hace 5 años. Actualmente, la paciente indicó que tomaba raloxifeno (evista) para la osteoporosis postmenopáusica, trazodona (deprax 100 mg) y escitalopram (cipralex 10 mg) para la ansiedad y la depresión y levotiroxina sódica (eutirox 25 mg) para el hipotiroidismo.

La adquisición de peso empezó hace 7 años, aunque de forma generalizada. Presentaba un índice de masa corporal de 23,65 kg/cm², cuyos valores estaban dentro de la normalidad. Además, el índice cintura/cadera era de 0,81, siendo también normal. No presentaba antecedentes familiares de obesidad, aunque si tenía una tía con sobrepeso.

Se observaron los dos miembros inferiores edematosos sin afectación de los pies. Este edema estaba asociado a una sensación de tirantez y pesadez de las extremidades. Además, provocaba una ligera molestia articular en ambas rodillas.

A la inspección, venas varicosas fueron observadas en ambas extremidades principalmente en la zona del hueso poplíteo e incluso se notaba la presencia de algún pequeño hematoma. No obstante, la paciente refirió que no presentaba hematomas espontáneos. La piel presentaba una clara deshidratación y su textura era normal, pero era estriada y menos elástica. La prueba de la pinza rodada en la cara lateral del muslo fue positiva.

A la palpación, el edema no presentaba fóvea y el signo de Stemmer fue negativo. Se palparon la presencia de nódulos grasos tanto en las piernas

como en los muslos. La paciente reportó dolor a la palpación siendo más severo en las piernas.

Los análisis de sangre más recientes indicaron valores normales, excepto el colesterol y el colesterol LDL que presentaron valores por encima de los límites.

La ecografía de cuello y tiroides no reveló ninguna anomalía significativa. Los análisis también mostraron que los valores respecto a la glándula tiroides se encontraban dentro de los límites.

La ecografía Doppler de los miembros inferiores descartó la presencia de una lesión vascular en el retorno venoso.

A pesar de las pruebas realizadas, no se llegó a determinar ningún diagnóstico médico. No obstante, en base a la historia clínica, la inspección, la palpación y el resultado de las pruebas complementarias determiné la presencia de un lipedema.

En el caso actual, el tratamiento consistió en una hora de DLM (5, 24) basado en el método Vodder (4, 5, 11). La paciente recibió una sesión diaria aplicándose 5 días a la semana (4, 5, 11, 25) durante 4 semanas (14). La elevación de la extremidad durante la posición supina, la respiración abdominal lenta y profunda y la aplicación de una presión abdominal suave en la espiración fueron seguidas por el drenaje linfático manual (20). La secuencia de drenaje fue ganglios linfáticos del cuello, ganglios linfáticos axilares, abdomen superficial, miembro inferior y región lumbar (16, 17). Se suprimió el drenaje de la primera cadena ganglionar del

cuello debido a la presencia de un trastorno en el funcionamiento de la glándula tiroides (16, 17, 19).

El conjunto de las mediciones llevadas a cabo se compusieron del volumen de las extremidades, la intensidad de dolor, el umbral de dolor a la presión y la calidad de vida relacionada con la salud. Las mediciones fueron hechas dos veces, antes y después de las cuatro semanas de tratamiento. La medición de volumen fue realizada según el método de 4 cm de kuhnke (4, 5, 11, 17). El volumen de la extremidad se calculó sumando el cuadrado de las diferentes circunferencias dividiéndose por Pi. La intensidad del dolor fue evaluada a través de una escala visual analógica (11, 18, 25). A la paciente se le preguntó que indicara la intensidad de dolor en las piernas, muslos y glúteos. Para obtener una mejor valoración del dolor, se midió el umbral de dolor a la presión. El UDP fue medido mediante un algómetro (26, 27). Las mediciones se realizaron en 5 grupos musculares, en concreto tibial anterior, tríceps sural, cuádriceps, isquiotibiales y glúteo mayor (26-29). Se midió la longitud del vientre muscular desde el origen a la inserción determinando el punto central del músculo como el lugar dónde realizar la medición (26). Solamente se llevó a cabo una medición por punto ejerciendo una presión expresada en Kg/cm² (27). La calidad de vida fue valorada mediante el PBI-L específico para la valoración del índice de beneficio del tratamiento en linfedemas y lipedemas (22). El PBI-L incluía un cuestionario con parámetros relacionados con la calidad de vida en general, la calidad de vida específica de la enfermedad, el estado de salud específico de la enfermedad, el estado de salud en general, la calidad de los cuidados y la severidad clínica. Para completar la exploración se tomaron tres fotografías, dos laterales y una frontal (figuras 1 y 2) (17).

DESARROLLO

El análisis estadístico fue llevado a cabo con el programa Excel 2010. El volumen total de las extremidades izquierda y derecha fue de 9318,77 ml y

9226,75 ml respectivamente, y después del tratamiento decreció a 8826,2 ml y 8741,83 ml (tabla 1).

Usando la EVA, la intensidad de dolor decreció 1 punto en todos los segmentos valorados (tabla 2). Sin embargo, el ascenso del UDP fue mayor comparado con el descenso de la intensidad del dolor. El promedio de ascenso fue de 2,74 kg/cm² a 4,72 Kg/cm² en la extremidad derecha y de 3,12 Kg/cm² a 4,62 Kg/cm² en la extremidad izquierda (tabla 3).

En el PBI-L, los ítems relacionados con la calidad de vida en general y la severidad clínica no mostraron ninguna modificación. Sin embargo, los ítems relacionados con la calidad de vida específica de la enfermedad, el estado de salud específico de la enfermedad y el estado de salud en general mostraron una leve mejoría. Las cuestiones relacionadas con el ítem que valoraba la calidad de los cuidados fueron valorados positivamente (tabla 4).

Se volvieron a tomar las fotografías las cuales no mostraron ninguna diferencia significativa (figuras 3 y 4).

Se había establecido un tratamiento con una duración de 4 semanas. No obstante, la paciente tuvo que abandonar el tratamiento tras la tercera semana. Teniendo en cuenta que la duración de la fase de reducción va de 3 a 6 semanas, se puede determinar que la duración fue la suficiente para que los efectos del DLM pudieran ser observados.

Se observó una reducción en el volumen de las extremidades inferiores tras 3 semanas de DLM. La intensidad de dolor también decreció en todos los segmentos. Del mismo modo sucedió con el umbral de dolor a la presión.

Sin embargo, el aumento del UDP fue más evidente en el tríceps sural, cuádriceps e isquiotibiales. Esto sugiere que el tratamiento fue más efectivo en estos segmentos. La PBI-L mostró un índice de beneficio positivo en la paciente con lipedema. Los ítems que mostraron una mayor mejoría fueron el estado de salud general, el estado de salud específico de la enfermedad y la calidad de vida específica de la enfermedad. En este último ítem, los parámetros mejor valorados fueron la sensación de libertad de dolor, la sensación de menor inflamación y tensión, la sensación de menor restricción en la capacidad para moverse y la capacidad de aceptar mejor el problema.

Otros estudios han reportado efectos similares, aunque no emplearon el DLM como terapia única. Snolzoky et al. [11] mostraron que el mayor efecto del tratamiento basado en la TDC fue la reducción del volumen, lo que consecuentemente disminuyó la sensación de pesadez y mejoró la movilidad articular, y la mejora de la percepción de dolor. Shin et al. [14] reportaron una reducción del dolor tras la primera semana de tratamiento aplicando sólo DLM, tras esa semana la aplicación de la TDC mostró una reducción del dolor y el volumen. Szolnoky et al. [4] mostraron que el mayor efecto de la TDC fue la reducción del volumen y la mejora de la fragilidad capilar. Szolnoky et al. [5] mostraron que el mejor efecto de la TDC fue la disminución del volumen y síntomas acompañantes tales como el dolor táctil y la formación de hematomas.

Se puede observar una relación positiva entre volumen, dolor y calidad de vida relacionada con la salud. Szolnoky et al. [14] reportaron en su estudio que hay una fuerte relación entre dolor y calidad de vida.

No obstante, este estudio se trata de un caso clínico, por lo que los resultados obtenidos no pueden ser generalizados.

CONCLUSIONES

El DLM reduce el volumen de las extremidades, disminuye el dolor y mejora la calidad de vida en relación con el estado de salud. No obstante, un tratamiento más complejo daría unos resultados más satisfactorios.

Existe una fuerte relación entre volumen, dolor y calidad de vida, pero no se puede asegurar que exista una correlación significativa.

La reducción del volumen producida por el DLM es mínima, por lo que no afecta o afecta mínimamente al tejido adiposo. Sería necesario hacer estudios posteriores en los que se llevaran a cabo ejercicios aeróbicos tales como natación, bicicleta, caminata, marcha nórdica y ejercicios de bajo impacto; combinados con ejercicios de potenciación enfocados principalmente a los miembros inferiores.

BIBLIOGRAFÍA

1. Forner-Cordero I, Szolnoky G, Forner-Cordero A, Kemény L. Lipedema : an overview of its clinical manifestations diagnosis and treatment of the disproportional fatty deposition syndrome-systematic review. Clin Obes. 2012; 2: 86-95.
2. Fife CE, Maus EA, Carter MJ. Lipedema: A frequently misdiagnosed and misunderstood fatty deposition syndrome. Adv Skin Wound Care. 2010; 23: 81-92.
3. Child AH, Gordon KD, Sharpe P, Brice G, Ostergaard P, Jeffery S et al. Lipedema: An inherited condition. Am J Med Genet Part A. 2010; 154A(4): 970-976.

4. Szolnoky G, Nagy N, Kovács RK, Dósa-Rácz É, Szabó A, Bársony K et al. Complex decongestive physiotherapy decreases capillary fragility in lipedema. *Lymphology*. 2008; 41: 161-166.
5. Szolnoky G, Borsos B, Bársony K, Balogh M, Kemény L. Complete decongestive physiotherapy with and without pneumatic compression for treatment of lipedema: A pilot study. *Lymphology*. 2008; 41: 40-44.
6. Warren AG, Janz BA, Borud LJ, Slavin SA. Evaluation and management of the fat leg syndrome. *Plast Reconstr Surg*. 2007; 119(1): 9-15.
7. Vignes S. Lipoedème: Une entité Clinique distincte du lymphoedème. *Sang Thrombose Vaisseaux*. 2005; 17(3): 143-147.
8. Pereira JM, Barufi S, Guerreiro MF. Lipedema: Is aesthetic cellulite an aggravating factor for limb perimeter?. *J Cutan Aesthet Surg*. 2013; 6(3): 167-168.
9. Pascucci A, Lynch PJ. Lipedema with multiple lipomas. *Dermatol Online J* [Internet]. 2010 [citado 3 Feb 2014]; 16(9): 4. Disponible en: <http://escholarship.org/uc/item/89p692hq?query=Lipedema%20with%20multiple%20lipomas>
10. Reich-Schupke S, Altmeyer P, Stücker M. Thick legs-not always lipedema. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2012; 11(3): 225-233.
11. Szolnoky G, Varga E, Varga M, Tuczai M, Dósa-Rácz E, Kemény L. Lymphedema treatment decreases pain intensity in lipedema. *Lymphology*. 2011; 44: 178-182.
12. Fonder MA, Loveless JW, Lazarus GS. Lipedema, a frequently unrecognized problema. *J Am Acad Dermatol*. 2007; 57: S1-S3.

13. Herbst KL. Rare adipose disorders (RADs) masquerading as obesity. *Acta Pharmacol Sin.* 2012; 33: 155-172.
14. Shin BW, Sim YJ, Jeong HJ, Kim GC. Lipedema, a rare disease. *Ann Rehabil Med.* 2011; 35: 922-927.
15. García S, Leyva T, Gutiérrez K, Vázquez JA, Contreras J. linfedema y lipedema: similitudes y diferencias en su fisiopatología y tratamiento. *Dermatología Rev Mex.* 2010; 54 (3): 133-140.
16. Vinyes F. La linfa y su drenaje manual. 8ª ed. Barcelona: RBA Libros; 2005.
17. Wittlinger H, Wittlinger D, Wittlinger A, Wittlinger M. Drenaje Manual según el Método del Dr. Vodder. 1ª ed. Stuttgart: Médica Panamericana; 2009.
18. Herbst KL, Rutledge T. pilot study: rapidly cycling hypobaric pressure improves pain after 5 days in adipositis dolorosa. *J Pain Res.* 2010; 3: 147-153.
19. Millán L. Linfedema. Estudio y tratamiento. 1ª ed. Jaén: Formación Alcalá; 2012.
20. Ebert JR, Joss B, Jardine B, Wood DJ. Randomized trial investigating the efficacy of manual lymphatic drainage to improve early outcome after total knee arthroplasty. *Arch Phys Med Rehabil.* 2013; 94: 2103-2011.
21. Leduc A, Leduc O. Drenaje linfático. Teoría y práctica. 1ª ed. Barcelona: MASSON; 2003.
22. Blome C, Augustin M, Heyer K, Knöfel J, Cornelsen H, Purwins S et al. Evaluation of patient-relevant outcomes of lymphedema and lipedema

treatment: Development and validation of a new benefit tool. *Eur J Vasc Endovasc Surg.* 2014; 47(1): 100-107.

23. Vignes S. Lymphoedème ou lipoedème. *Phlébologie.* 2008; 61(3): 304-310.
24. Smykla A, Walwicz K, Trybulski R, Halski T, Kucharzewski M, Kucio C et al. Effect of kinesiology taping on breast cancer-related lymphedema: A randomized single-blind controlled pilot study. *Biomed Res Int* [Internet]. 2013 [citado 12 Enero 2014]; 2013: 7. Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2013/767106/>
25. Hwang KH, Jeong HJ, Kim GC, Sim YJ. Clinical effectiveness of complex decongestive physiotherapy for malignant lymphedema: A pilot study. *Ann Rehabil Med.* 2013; 37(3): 396-402.
26. Finocchietti S, Takahashi K, Okada K, Watanabe Y, Graven-Nielsen T, Mizumura K. Deformation and pressure propagation in deep tissue during mechanical painful pressure stimulation. *Med Biol Eng Comput.* 2013; 51: 113-122.
27. George A, Schneider-Gold C, Zier S, Reiners K, Sommer C. Musculoskeletal pain in patients with myotonic dystrophy type 2. *Arch Neurol.* 2004; 61: 1938-1942.
28. Bajaj P, Bajaj P, Graven-Nielsen T, Arendt-Nielsen L. Trigger points in patients with lower limb osteoarthritis. *J Musculoskelet Pain.* 2001; 9(3): 17-33.
29. Chang-Yu JH, Chang-Zern H, Adams AH, Platt KJ, Danielson CD, Hoehler FK, Tobis JS. Interexaminer reliability of the palpation of trigger points in the trunk and lower limb muscles. *Arch Phys med Rehabil.* 2000; 81: 258-264.

ANEXOS

Anexo I. Consentimiento informado.

DRENAJE LINFÁTICO MANUAL EN EL TRATAMIENTO DEL LIPEDEMA

Lea este documento con atención y realice las preguntas que crea convenientes para entender perfectamente el procedimiento para el cual le pido su consentimiento informado.

¿Qué es un lipedema?

Es una patología del metabolismo lipídico caracterizada por una distribución anormal del tejido graso femenino. Esta deposición es simétrica y bilateral, desarrollándose desde los muslos hasta los tobillos. Es doloroso a la palpación, aparecen hematomas con frecuencia y pueden encontrarse nódulos de grasa.

¿En qué consiste el tratamiento del lipedema mediante drenaje linfático manual?

Es un masaje suave aplicado de proximal a distal siguiendo las vías linfáticas que estimula la actividad de los linfocitos. Antes de drenar las vías linfáticas afectadas, se deberá activar previamente el drenaje de los cuadrantes linfáticos vecinos sanos. Cada sesión de tratamiento durará aproximadamente una hora. Se realizará cinco días a la semana durante cuatro semanas.

¿Qué objetivos se pretenden conseguir con la aplicación de esta técnica?

Los objetivos son reducir el volumen de ambas extremidades inferiores, reducir el dolor y mejorar la calidad de vida relacionada con la salud.

Alternativas razonables:

Existen otros métodos que forman parte de la terapia física descongestiva, que son la presión neumática intermitente, el ejercicio físico, la higiene postural, la fisioterapia respiratoria, el vendaje compresivo multicapa, los cuidados de la piel y las recomendaciones nutricionales. Las medias de compresión se utilizan en la fase de mantenimiento del linfedema tras la terapia física descongestiva para contener el edema y prevenir posibles complicaciones. Otro método es el vendaje neuromuscular con aplicación linfática.

Contraindicaciones en función de la situación clínica del paciente:

- Relativas: síndrome del seno carotídeo, hipotensión, hipertiroidismo, trastornos del bajo vientre (menstruación, embarazo, procesos inflamatorios y dolorosos), asma bronquial, infecciones crónicas, afecciones de la piel (nervus o eccemas agudos).
- Absolutas: patologías malignas (recidivas tumorales o metástasis), infecciones agudas, asma bronquial y bronquitis asmáticas agudas, alergias agudas, flebitis, trombosis o tromboflebitis, insuficiencia cardíaca descompensada.

Si usted se encuentra en alguna de estas circunstancias comuníquese al fisioterapeuta.

HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DEL PACIENTE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE DLM EN EL TRATAMIENTO DEL LIPEDEMA

Yo, D./Dña. con D.N.I.

En caso de incapacidad del paciente:

D./Dña. con D.N.I.

- He leído la hoja informativa que me ha sido entregada.
- He tenido oportunidad de efectuar preguntas sobre el estudio.
- He recibido respuestas satisfactorias.
- He recibido suficiente información en relación con el estudio.
- He hablado con la alumna en prácticas

- Entiendo que la participación es voluntaria.
- Entiendo que puedo abandonar el estudio:
 - Cuando lo desee.
 - Sin que tenga que dar explicaciones.
 - Sin que ello afecte a MIS cuidados fisioterápicos.

También he sido informada de forma clara, precisa y suficiente de los siguientes extremos que afectan a los datos personales que se contienen en este consentimiento y en la ficha o expediente que se abra para la investigación:

- Estos datos serán tratados y custodiados con respeto a mi intimidad y a la vigente normativa de protección de datos.
- Sobre estos datos me asisten los derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición que podré ejercitar mediante solicitud ante el investigador responsable en la dirección de contacto que figura en este documento.

Estos datos no podrán ser cedidos sin mi consentimiento expreso y no lo otorgo en este acto. Doy mi consentimiento sólo para la extracción necesaria en el estudio del que se me ha informado, sin posibilidad de compartir o ceder mis datos, en todo o en parte, a ningún otro investigador, grupo o centro distinto del responsable de esta investigación o para cualquier otro fin.

Declaro que he leído y conozco el contenido del presente documento, comprendo los compromisos que asumo y los acepto expresamente. Y, por ello, firmo este consentimiento informado de forma voluntaria para manifestar mi deseo de participar en este estudio de Trabajo Fin de Grado sobre (**Efectos del drenaje linfático manual en el tratamiento del lipedema**) hasta que decida lo contrario. Al firmar este consentimiento no renuncio a ninguno de mis derechos. Recibiré una copia de este consentimiento para guardarlo y poder consultarlo en el futuro.

Fecha: / /

Firma del fisioterapeuta

Firma del paciente

Anexo II. Tabla 1. Volúmenes pre y post tratamiento

Extremidad	Volumen pre (ml)	Volumen post (ml)
Derecha	9226,75	8741,83
Izquierda	9318,77	8826,2

Anexo III. Tabla 2. Dolor EVA pre y post tratamiento

Zona	EVA pre	EVA post
Glúteo	4	3
Muslo	4	3
Pierna	8	7

Anexo IV. Tabla 3. UDP pre y post tratamiento

Musculatura	Extremidad derecha		Extremidad Izquierda	
	UDP pre (Kg/cm ²)	UDP post (Kg/cm ²)	UDP pre (Kg/cm ²)	UDP post (Kg/cm ²)
Tibial Anterior	3,2	3,9	3,9	4,1
Tríceps Sural	2,1	3,6	1,9	4,2
Cuádriceps	2,9	6,7	4,3	6,4
Isquiotibial	2,1	5,5	2,1	4,6
Gluteo Mayor	3,4	3,9	3,4	3,8

Anexo V. Tabla 4. Calidad de vida pre y post tratamiento (PBI-L)

PBI-L (Índice de Beneficio en Pacientes con lipedema y linfedema)	Pretratamiento	Postratamiento
1. Generic HRQoL		
Movilidad	2	2
Cuidado personal	1	1

Actividades de todos los días	2	2
Dolor/Malestar	2	2
Ansiedad/Depresión	2	2
2. Disease-specific HEQoL		
To be free of pain	1	3
To experience less swelling and tension	1	3
To have no dry or sore skin	1	1
To experience no skin discomfort	4	4
To cope better with heat	4	4
To be less restricted in my ability to move around	0	3
To be able to stand or sit for longer periods	2	2
To avoid complications	2	3
To have no fear that the disease will become worse	3	3
To be more productive in everyday life	3	3
To be able to exercise unhindered	2	3
To be less limited in my choice of clothing	4	4
To receive optimal hosiery	NA	NA
To gain more self-assurance and self-esteem	1	2
To feel more attractive	1	2
To be able to better accept the condition	0	2
To improve your emotional sense of wellbeing	4	4
To be able to have more contact with other people	4	4
To be asked less often about lipedema	NA	NA
To need less time for treatment	NA	NA
To have fewer out-of-pocket treatment expenses	NA	NA
To find a clear diagnosis and therapy	4	2
To get prescriptions for treatments more easily	NA	NA
3. Disease-specific health state	4	6
4. Generic health state	40	70
5. Quality of care		
How do you rate the treatment of your lipedema so far?	NA	4
How satisfied are you with health care regarding your condition?	NA	4
6. Clinical severity	1	1

Anexo VI. Figura 1. Fotografía frontal de ambas extremidades inferiores pretratamiento.



Anexo VII. Figura 2. Fotografías laterales de ambas extremidades laterales pretratamiento.



Anexo VIII. Figura 3. Fotografía frontal de ambas extremidades inferiores postratamiento.



Anexo IX. Figura 4. Fotografías laterales de ambas extremidades inferiores postratamiento.

