Documento de Consenso

LIPEDEMA

2018

INTEGRANTES DEL GRUPO DE CONSENSO.

ALCOLEA JM.
Máster de Especialización Superior en Medicina Estética. Codirector y Profesor del Master en Medicina Estética y del Bienestar, y Profesor del Master en Láser y Fototerapia en Patología Dermoestética de la Universidad de Barcelona. Asesor científico de la Sociedad Española de Medicina Estética. Director Médico de Clínica Alcolea. Barcelona.

ALONSO ÁLVAREZ B.
Doctora en Medicina Física y Rehabilitación. Jefe de sección del Servicio de Rehabilitación en el Hospital Universitario Ramón y Cajal y Miembro de la Unidad de Patología mamaria del hospital. Miembro del grupo de trabajo de Linfedema de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF). Médico rehabilitador de la Unidad de Salud y Estética Corporal del Grupo de Dermatología Pedro Jaén.

ARROYO BIELSA A.
Especialista en Angiología y Cirugía Vascular. Jefe de Servicio de la Unidad de Angiología, Cirugía Vascular y Endovascular de Hospital Vithas Nuestra Señora de América. Madrid. Miembro del comité científico del Capítulo Español de Flebología y Linfología (CEFyL). Director de Medivas Estudios Vasculares.

DOMINGO P.
Vicepresidenta de Asociación Española de Linfedema y Lipedema (AEL). Diplomada en Enfermería y Fisioterapia. Docente de posgrado especializada en Drenaje Linfático Manual y Fisioterapia oncológica. Directora de Centro Vodder de Fisioterapia.

GALINDO GARCÍA A.
Especialista en Angiología y Cirugía Vascular. Servicio de la Unidad de Angiología, Cirugía Vascular del Hospital Clínico San Carlos. Madrid.

GRACIA GRAELLS M.
Médico Vascular por la Universidad de Montpellier, Francia. Directora del Centro de Enfermedades Vasculares (Medicina Vascular y Flebología) Dra. Maya Gracia Graells, en Barcelona.

IGLESIAS URRACA C.
Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid. Especialista en Cirugía Plástica, Estética y Reparadora. Jefe de Sección de Cirugía Plástica en el Servicio de Cirugía Plástica y Quemados del Hospital Universitario La Paz. Madrid.

INSUA NIPOTI E.
Doctora en Medicina y Cirugía por la Universidad Autónoma de Madrid. Coordinadora del área de lipedema de la AEL. Codirectora del Máster de Medicina Estética y Antienvejecimiento de la Universidad Complutense de Madrid. Directora Médica del Centro Médico Pineal.

MARTÍN CASTILLO E.
Doctora en Medicina Física y Rehabilitación. Médico Rehabilitador del Grupo ICOT. Médico Rehabilitador del Hospital de La Paloma. Miembro del Grupo de trabajo de Linfedema de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF).

MARTÍNEZ ÁLVAREZ JR.
Profesor de la Universidad Complutense de Madrid y Presidente del Comité Científico de la SEDCA.

NOVOA RODRÍGUEZ M.
Especialista en Cirugía Plástica. Servicio de Cirugía Plástica, Reparadora y Estética del Hospital Povisa de Vigo. Vocal de Sanidad Pública de la SECPRE.

RÍO-GONZÁLEZ A.
Doctora en Fisioterapia. Presidenta de la Asociación Española de Linfedema y Lipedema (AEL). Docente grado y posgrado en la Universidad Europea, especializada en Terapia Linfática y Fisioterapia Oncológica. Directora de Fisioterapia Sanamanzana.

VILLARINO MARÍN AL.
Catedrático de la Facultad de Enfermería, Fisioterapia y Podología (UCM) y Presidente de la SEDCA.

Nuestro agradecimiento a:

Asociación Española de Linfedema y Lipedema **(AEL)**:
www.aelinfedema.org

Capítulo Español de Flebología y Linfología **(CEFyL)**:
www.capitulodeflebologia.org
de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular **(SEACV)**:
www.seacv.es

Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética **(SECPRE)**:
www.secpre.org

Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación **(SEDCA)**:
www.nutricion.org

Sociedad Española de Medicina Estética **(SEME)**:
www.seme.org

© 2018: ALCOLEA JM., ALONSO ÁLVAREZ B., ARROYO BIELSA A., DOMINGO P., GALINDO GARCÍA A., GRACIA GRAELLS M., IGLESIAS URRACA C., INSUA NIPOTI E., MARTÍN CASTILLO E., MARTÍNEZ ÁLVAREZ JR., OVOA RODRÍGUEZ M., RÍO-GONZÁLEZ A., VILLARINO MARÍN AL.

Edición: Abril 2018

Diseño, maquetación e impresión: LITOGAMA S.L. info@litogama.com

ISBN: 978-84-09-00505-5

SUMARIO.

Capítulo I: Definición. Epidemiología.
(página s 07 a 12)

Capítulo II: Etiopatogenia.
(páginas 13 a 20)

Capítulo III: Diagnóstico clínico. Diagnóstico diferencial. Clasificación.
(páginas 21 a 34)

Capítulo IV: Pruebas complementarias.
(páginas 35 a 50)

Capítulo V: Tratamiento conservador:

1. Farmacológico.
(página 51)

2. Abordaje del dolor.
(página 51)

3. Terapia compresiva.
(páginas 52 a 55)

4. Dietética y nutrición.
(página 56 - 57)

5. Tratamiento fisioterápico y ejercicio físico.
(páginas 58 a 61)

6. Técnicas no quirúrgicas:
Métodos físicos y farmacológicos para el tratamiento del contorno corporal.
(páginas 62 a 70)

Capítulo VI: Tratamiento quirúrgico.
(páginas 71 a 78)

Conclusiones: *(páginas 79 a 82)*

Anexos: *(páginas 83 a 92)*

INTRODUCCIÓN.

El lipedema es una alteración o trastorno de la distribución del tejido graso, poco conocido, que afecta casi exclusivamente a las mujeres e involucra fundamentalmente a las extremidades inferiores.

Actualmente, los datos epidemiológicos son escasos y poco útiles para determinar la incidencia exacta del lipedema en la población general; su etiología y fisiopatología no están suficientemente aclaradas; el diagnóstico es fundamentalmente clínico, ya que se carece de pruebas diagnósticas específicas o que se soporten en una evidencia científica suficiente. No obstante, sus manifestaciones clínicas suponen un deterioro en la calidad de vida de las pacientes, debido al impacto físico, psicológico y social que conlleva.

Aproximadamente un 70% de los casos se asocian a dolor en las extremidades por lo que suelen ser derivadas a unidades de flebología y linfología. Los tratamientos dirigidos al control del edema no suelen dar resultados satisfactorios en la reducción del volumen de los miembros.

A esto se suman los condicionantes de la moda del siglo XXI, donde los cuerpos estilizados son un reclamo para la mayoría de las mujeres mientras que la realidad es que el sobrepeso y la obesidad aumentan de manera alarmante. Aproximadamente el 80% de los obesos no reconocen tener sobrepeso, lo cual complica el diagnóstico temprano, la prevención de la evolución de la enfermedad y, en consecuencia, se retrasa el tratamiento en este grupo de pacientes.

La presentación clínica y los síntomas asociados a lipedema llevan a las pacientes a recibir diagnósticos erróneos, confundiéndose en muchos casos con linfedema, obesidad, lipodistrofias o insuficiencia venosa crónica, aplicándose tratamientos inadecuados e ineficaces y, en el mejor de los casos, tratamientos sintomáticos.

Dada la falta de unificación de criterios y la controversia a nivel nacional e internacional que rodea al lipedema, desde la Asociación Española de Linfedema y Lipedema (AEL) se convocó a un grupo multidisciplinar de trabajo, formado por profesionales sanitarios de distintas disciplinas implicadas en el diagnóstico y tratamiento de este trastorno, para realizar este Documento de Consenso.

Su objetivo era dar respuesta a muchas preguntas con la evidencia documental y experiencia clínica que existe hasta el momento.

¿Es suficiente la fisiopatología actualmente descrita para explicar el lipedema?

¿Es una alteración progresiva? ¿Siempre evoluciona hacia el empeoramiento?

¿Es normal el aumento progresivo del porcentaje de grasa corporal por tener lipedema?

Si el síntoma principal no es el edema: ¿El drenaje linfático manual es una herramienta esencial para el tratamiento?

¿Es correcto prescribir prendas de compresión en todos los casos?

¿Cuáles son los tratamientos más eficaces?

Participaron en este Grupo de trabajo: La Asociación Española de Linfedema y Lipedema (AEL), el Capítulo Español de Flebología y Linfología (CEFyL) de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV), la Sociedad Española de Medicina Estética (SEME), la Sociedad Española de Cirugía Plástica Reparadora y Estética (SECPRE), la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA), la Universidad Complutense de Madrid, y médicos especialistas en Medicina Física y Rehabilitación miembros de la Sociedad Española de Rehabilitación y Medicina Física (SERMEF).

Este documento contiene varios capítulos dedicados a la definición y fisiopatología del lipedema, a los métodos diagnósticos, al diagnóstico diferencial, clasificación y a su tratamiento con medios físicos, farmacológicos y quirúrgicos. Esperamos que sirva para ayudar a las personas con lipedema y a los profesionales que están en contacto con ellas.

Sin embargo, queda mucho por aprender sobre la etiopatogenia del lipedema, su diagnóstico y tratamiento, por lo que se debe seguir investigando y completando la información con estudios epidemiológicos de incidencia y prevalencia, siempre desde un abordaje interdisciplinar.

CAPÍTULO I
DEFINICIÓN. EPIDEMIOLOGÍA.

DEFINICIÓN.

El lipedema es una entidad clínica de carácter crónico, propia del sexo femenino, con especial afectación de los miembros inferiores, mal conocida, infradiagnosticada y frecuentemente confundida con el linfedema, las lipodistrofias o la obesidad.

En la actualidad, la Organización Mundial de la Salud (OMS), a pesar de que la Sociedad Europea de Linfología así lo ha solicitado recientemente, no la considera una enfermedad y por tanto no figura en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10-ES), disponible en versión electrónica en: *http://eciemaps.msssi.gob.es/ecieMaps/browser/index_10_mc.html*

En dicho índice de enfermedades, el término "lipedema" aparece en la página 264, remitiendo al lector al término "edema". Si revisamos el término "edema", en la página 142 (edema, edematoso), solo se considera como "edema de piernas" (R60.0) con dos posibles etiologías: "debido a obstrucción venosa" (I87.1) o "hereditario" (Q82.0) que se refiere al "linfedema congénito y hereditario (crónico) (idiopático)" (Q82.0 en la página 263). El término "elefantiasis" aparece en la página 143. El concepto de lipolinfedema, no aparece en la clasificación.

Por lo tanto, en el momento en que este Documento de Consenso vea la luz, el lipedema, no es considerado como enfermedad por la OMS, si bien, se encuentra en proceso la revisión del ICD 10 (el ICD 11) que será definitiva en el mes de mayo del 2018, y que incluye entre otras propuestas, la consideración del "lipoedema" y la "celulitis" (PEFE) dentro de la patología del tejido graso: *https://icd.who.int/dev11/f/en*

Si nos atenemos a la definición de enfermedad de la OMS, como la "Alteración o desviación del estado fisiológico en una o varias partes del cuerpo, por causas en general conocidas, manifestada por síntomas y unos signos característicos, y cuya evolución es más o menos "previsible", el lipedema cabría como enfermedad, tal y como las asociaciones de pacientes consideran y reclaman. No obstante, **este Grupo de expertos considera que el lipedema, cuando no se asocia a enfermedades o circunstancias agravantes (obesidad, insuficiencia venosa o linfática, alteraciones osteoarticulares, inmovilidad, etc.), puede no cumplir con todos los criterios para ser considerado una enfermedad.**

Dado que en la actualidad no existen criterios diagnósticos consensuados y aceptados por la comunidad científica para confirmar la presencia de lipedema, se hacen necesarios **ulteriores estudios y líneas de investigación para establecer si esta entidad reúne los criterios de enfermedad o se trata de una alteración estética que ocasiona malestar psicológico y social a quienes la padecen.**

Se ha considerado una enfermedad rara del tejido adiposo; sin embargo, hemos observado en la literatura cierta confusión a la hora de establecer las diferencias entre el lipedema, la obesidad mórbida, las lipodistrofias y los síndromes raros del tejido adiposo. En el listado de enfermedades raras y sus sinónimos publicado en el Informe Periódico de Orphanet -Listado de las enfermedades raras y sus sinónimos por orden alfabético- en diciembre de 2016, el lipedema aparece con el número 77243:
http://www.orpha.net/orphacom/cahiers/docs/ES/Lista_de_enfermedades_raras_por_orden_alfabetico.pdf

Allen y Hines lo describieron por primera vez en 1940 y lo denominaron "Lipedema of the legs". Tal y como ellos publicaron, el lipedema se trata de un aumento del volumen de los miembros, generalizado y simétrico, generalmente asociado a un aumento progresivo del peso corporal, que afecta a mujeres, en muchos casos con una historia familiar de casos parecidos, y que puede provocarles estrés y una preocupación importante por la apariencia de sus piernas (Allen y Hines, 1940).

El aumento de volumen se debe al acúmulo simétrico de tejido adiposo, generalmente en miembros inferiores, que afecta casi exclusivamente a mujeres y apenas responde a estrategias para perder peso. Se caracteriza además por dolor a la palpación y fragilidad capilar, con equimosis o hematomas espontáneos o ante mínimos traumatismos. Típicamente afecta a muslos y piernas (respetando los pies) y en ocasiones a los brazos.

A todo ello hay sumarle el edema que puede presentarse en estas pacientes y deberse a diversas causas:

- Edema ortostático: es el edema más habitual, que empeora a lo largo del día y mejora con el decúbito.

- Edema asociado a insuficiencia venosa: este Grupo no considera adecuado el término flebolipedema a pesar de existir en la literatura analizada, ya que contribuye a aumentar la confusión ya existente. Los trastornos venosos crónicos que puedan asociarse al lipedema, deberán ser denominados de acuerdo con la clasificación CEAP según recomendación de la Guía de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica (Abbad M, 2015) y el Consenso Interdisciplinario Vein Term (Eklof B, 2009).

- Edema por insuficiencia linfática: existe controversia acerca de si este edema es un linfedema asociado al lipedema, constituyendo el llamado lipolinfedema, (término que será discutido más adelante) o es un linfedema secundario a la obesidad. Dado que no siempre aparece en las pacientes con Índice de Masa Corporal (IMC) elevado, consideramos que pueden darse ambas situaciones.

Si bien hay un componente estético importante, el lipedema puede afectar tanto a nivel físico como psicológico y social a la persona que lo sufre, disminuyendo su calidad de vida de forma notable.

El término "lipedema" no es muy acertado y da lugar a confusión, puesto que no existe un verdadero edema en todos los casos, tratándose en esencia, de una patología de la grasa. Si bien en Europa se denomina "lipoedema", hemos preferido denominarlo lipedema, dado que es el término que en España se emplea en la práctica clínica habitual. La confusión terminológica se explica por las numerosas palabras empleadas en la literatura para denominarlo.

TÉRMINOS EMPLEADOS EN LA LITERATURA PARA REFERIRSE A LIPEDEMA:

Adipocianosis

Adiposalgia

Adiposis segmentaria o regional

Adipositas (o adiposis) dolorosa

Adipositas (o adiposis) edematosa

Adipositas spongiosa

Enfermedad de Dercum

Lipalgia

Lipedema

Lipodistrofia

Lipoedema (así se conoce en Europa)

Lipohiperplasia /Lipohipertrofia dolorosa

Lipomatosis dolorosa de las piernas

Obesidad masiva de miembros inferiores

Painful column legs ("piernas en columna dolorosas")

Riding breeches syndrome ("síndrome en pantalón de montar")

Síndrome doloroso de la grasa

Stovepipe legs ("piernas en tubo de estufa")

A pesar de la terminología existente, este Grupo considera el empleo de lipedema como el más adecuado para referirse a esta entidad.

Entidades como la Enfermedad de Dercum y las Lipodistrofias no pueden considerarse como sinónimos del lipedema por tratarse de enfermedades bien definidas y en cuanto a los términos: "lipohiperplasia" / "lipohipertrofia dolorosa", no son adecuados ya que corresponden más a definiciones histológicas que a cuadros clínicos.

PUNTOS CLAVE

- El lipedema es una entidad clínica de carácter crónico, propia del sexo femenino, con afectación de los miembros inferiores.
- La ausencia de una definición clara de lipedema conduce a una gran confusión en las publicaciones, tanto a nivel epidemiológico, como diagnóstico y terapéutico.
- El término lipedema no es muy acertado puesto que no existe un verdadero edema en todos los casos tratándose, en esencia, de un trastorno de la grasa.
- A pesar de la terminología existente, este Grupo considera el término lipedema como el más adecuado para referirse a esta entidad.
- Conceptos como "flebolipedema" y "lipolinfedema" son discutibles a pesar de su mención en la literatura analizada.
- Este Grupo de expertos considera que el lipedema puede no cumplir con todos los criterios para ser considerado una enfermedad.

EPIDEMIOLOGÍA.

Los datos epidemiológicos en la actualidad son insuficientes y heterogéneos. Dado que los criterios diagnósticos no están estandarizados ni consensuados, los datos de prevalencia varían de unas publicaciones a otras, proviniendo la mayoría, de clínicas o unidades de linfedema:

Entre los pacientes que consultan por edema de miembros inferiores, Langendoen SI. y cols. 2009, encontraron de un 10 a 15 % de lipedemas.

Földi E. (2006) en Alemania declaró una prevalencia en mujeres del 11%, dato obtenido a partir de una estimación de los pacientes que buscaban atención médica en la clínica.

Forner y Cordero I. y cols. en 2012 de la Unidad de Linfedema del Hospital Universitario La Fe de Valencia, en España, informaron que el 18,8 % de los 843 pacientes atendidos en su unidad de 2005 a 2011, tenían lipedema. En la actualidad es el único registro de prevalencia publicado en nuestro país.

Este número oscilaba entre 8 y 17 % de los pacientes atendidos en diferentes clínicas de linfedema en Alemania (Gregl A. 1987 y Herpertz U.1997).

Investigadores del Departamento Regional de Dermatología del Hospital St. Georges (Londres, Reino Unido), estimaron que menos del 0,1% de las mujeres atendidas en su servicio, tenían lipedema. Sin embargo, subrayan que este porcentaje está probablemente subestimado, debido al diagnóstico erróneo y la escasa e inadecuada derivación de pacientes por los médicos de atención primaria (Child AH y cols., 2010).

El lipedema afecta casi exclusivamente a mujeres. Se le presupone una dependencia estrogénica teniendo en cuenta su aparición en la pubertad y que puede agravarse en el embarazo y/o la menopausia. Solo se han descrito dos casos en hombres, coincidiendo con hipogonadismo y cirrosis hepática (Chen SG, 2004; Langendoen, 2009).

Se han descrito casos familiares en un 15 a 64% (Halk, 2017).

PUNTOS CLAVE

- Los datos epidemiológicos en la actualidad son insuficientes y heterogéneos.
- Debido a la ausencia de criterios diagnósticos claros, la prevalencia real es desconocida.
- Se considera un trastorno infra y mal diagnosticado.
- Se necesitan nuevos estudios para establecer la verdadera prevalencia del lipedema en la población general.

CAPÍTULO I

BIBLIOGRAFÍA.

Abbad CM, Rial Horcajo R, Ballesteros Ortega MD, García Madrid C. Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica. ID Médica Ed., 2015. P. 9-11.

Allen EV, Hines EA. Lipedema of the legs: a syndrome characterized by fat legs and orthostatic oedema. Proc Staff Mayo Clin. 1940; 15:1984-7.

Chen SG, Hsu SD, Chen, TM, Wang HJ. Painful fat syndrome in a male patient. Br J Plast Surg. 2004;57(3): 282-86.

Child AH, Gordon KD, Sharpe P, Brice G, Ostergaard P, Jeffery S, et al. Lipedema: an inherited condition. Am J Med Genet A. 2010 Apr;152A (4):970-6.

Eklof B, Perrin M, Delis KT, Rutherford RB, Gloviczki P. Updated terminology of chronic venous disorders: The VEIN TERM transatlantic interdisciplinary consensus document. Journal of vascular surgery. 2009; 49 (2): 498-501.

Földi E, Földi M. Lipedema. In: Foldi M, Foldi E, editors. Foldi's textbook of lymphology. 2nd ed. Munich, Germany: Elsevier;2006. p. 417-427.

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.

Gregl A. Lipedema (in German). Z Lymphol 1987; 11:41-3.

Halk AB, Damstra RJ. First Dutch guidelines on lipedema using the international classification of functioning, disability and health. Phlebology. 2017 Apr;32(3):152-159.

Herpertz U, Das Lipödem und seine Kombinationen. Vasomed. 1997; 9:301-307.

Langendoen SI, Habbema L, Nijsten TE, Neumann HA. Lipoedema: from clinical presentation to therapy. A review of the literature. Br J Dermatol. 2009 Nov;161(5):980-6.

CAPÍTULO II

ETIOPATOGENIA.

La mayoría de las teorías etiopatogénicas propuestas para el lipedema tratan de explicar las características del depósito graso que afecta a la mitad inferior del cuerpo, así como algunas de las manifestaciones clínicas asociadas como dolor y fragilidad capilar entre otras.

Se han descrito numerosos mecanismos etiopatogénicos, algunos de ellos con escasa base científica por lo que no han sido analizados por este Grupo, tales como mecanismos de disbiosis intestinal, inadecuada depuración del espacio intersticial, dieta acidificante y uso de ropa ajustada.

MECANISMOS MICROCIRCULATORIOS LINFÁTICOS Y SANGUÍNEOS

Se ha propuesto la existencia de alteraciones de la circulación linfática asociadas al lipedema, si bien las alteraciones de la linfocintigrafia descritas en la bibliografía son variables. Mientras que Bilancini S (1995) describe un retardo en el vaciado linfático, en pacientes con lipedema en relación a sujetos normales, no puede explicar por qué los hallazgos son asimétricos, aunque el lipedema siempre es bilateral y simétrico. Sin embargo, Van Geest AJ (2003), descarta dichas alteraciones en un estudio posterior.

Estudios experimentales como el de Blum KS (2014) describen una disminución de la frecuencia de las contracciones en los linfáticos y una respuesta reducida a la estimulación mecánica en ratones sometidos a dieta grasa. En este caso, la alteración de los linfáticos sería secundaria al depósito graso, mientras que autores como Godoy JMP y Godoy MFG, en 2011 y 2012, atribuyen a la estasis linfática un mecanismo que favorece la adipogénesis y la relacionan con la etiopatogenia de la paniculopatía edemato-fibro-esclerótica (PEFE).

El mecanismo de estasis linfática también está defendido por autores como Curri SB (1984, 1985, 1986) y Bacci PA (1997), quienes justifican y atribuyen a este mecanismo la acción enzimática, y/o inflamatoria que conduce a la hipoxia como causa del depósito de grasa *(Figura 1).*

Amann-Vesti BR (2001) describe la existencia de microaneurismas linfáticos en pacientes con lipedema tanto a nivel del muslo como en el tobillo, mientras que apenas se encuentran en el dorso del pie. El propio autor reconoce que los microaneurismas pueden ser secundarios al lipedema y no su causa. Autores como Fife CE (2010) sugieren la existencia de alteraciones microcirculatorias sanguíneas con formación de neocapilares en el espesor del tejido graso que, a través de mecanismos de fragilidad capilar, conducirían a la hipoxia tisular, la formación de hematomas y el dolor asociado al lipedema. Sin embargo, el dolor en el lipedema también ha sido atribuido a otros mecanismos como la compresión nerviosa por la hipertrofia/hiperplasia adipocitaria, mecanismos de inflamación o mecanismos centrales relacionados con el dolor crónico (Langendoen SI, 2009; Peled W, 2016).

Autores como Siems W (2005) relacionan la fragilidad capilar con la angiogénesis, a su vez responsable de la hipoxia tisular y encuentran valores de Vascular Endotelial Growth Factor (VEGF) 5 veces superiores en los pacientes afectos de lipedema y/o PEFE que los hallados en sujetos normales.

Szolnoky G (2008) estudia la fragilidad capilar mediante un método de succión y describe que la terapia física compleja permite reducir la fragilidad capilar expresada por el número de petequias en el grupo tratado versus el grupo control. No nos constan trabajos posteriores que validen estos resultados, así como la reproducibilidad del método.

Autores como Földi E (2006) hacen mención a un reflejo veno-arterial disminuido que puede contribuir a la formación de equimosis y hematomas asociados al lipedema.

La percepción clínica nos hace pensar que los mecanismos involucrados en la mayor fragilidad capilar también pueden estar asociados a fenómenos funcionales, relacionados con los ciclos menstruales y mediados por mecanismos hormonales. Hay evidencia de cambios hemodinámicos que afectan al diámetro de las venas y al cierre de las válvulas a lo largo del ciclo menstrual (Asbeutah AM, 2014).

Alteraciones de la microcirculación sanguínea también fueron descritas por Curri SB en su clasificación termográfica de la "celulitis" (Curri SB; Merlen JF, 1986). Estos autores, ya en la década de los 80, atribuyeron las alteraciones de la microcirculación sanguínea como hipoxia e hipotermia cutánea, a la etiopatogenia de la PEFE, pero la revisión sobre el lipedema, muestra que publicaciones más recientes (Fife CE, 2010; Földi E, 2006; Szolnoky G, 2008) han hecho extensivas estas alteraciones microcirculatorias justificando la hipoxia asociada al lipedema como causa de hipotermia, dolor, fragilidad capilar, depósito graso y presencia de telangiectasias.

Harvey NL (2008) y White MH (2001) también proponen la existencia de alteraciones en la estructura y función del sistema linfático.

Si bien este Grupo de Consenso (GC) considera que la PEFE puede coexistir con el lipedema, no hay evidencia científica suficiente para sustentar las alteraciones microcirculatorias como etiopatogénicas de ambas entidades y estas no deberían considerarse el mismo cuadro.

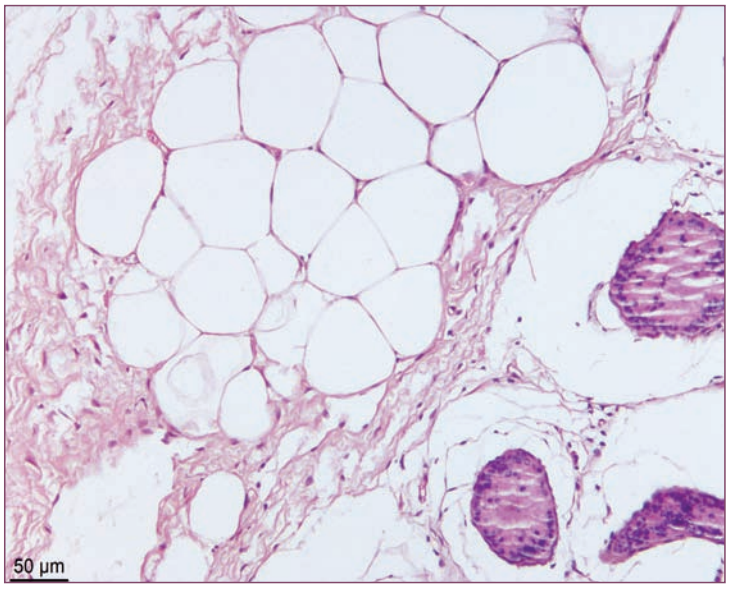


Figura 1.
Tejido adiposo blanco de rata Wistar. Microfotografía técnica hematoxilina eosina y microscopio de luz transmitida (aumentos 40X).

MECANISMOS RELACIONADOS CON LA GÉNESIS DEL EDEMA

En la Guía Británica de Práctica Clínica del lipedema de 2017 (Coppel T, 2017) se hace mención a que el lipedema puede acompañarse de edema, tal como fue descrito en el trabajo original de Allen EV (1940) y que este puede resultar de la sobrecarga de un sistema linfático normo-funcionante.

Por lo tanto, el edema no sería un mecanismo etiopatogénico del lipedema, pero este puede asociarse a edema ortostático, por inmovilidad, por patología sistémica o circulatoria (venosa y/o linfática) que podrían empeorar los síntomas (Krijnen RM, 1997; Madeleine P, 1998; Rossi G, 2007; Schmeller W, 2007; Uda S, 1997). Es importante destacar, siguiendo a autores como Schmeller W (2007), la participación de mecanismos como la inmovilidad en la génesis del linfedema ya que el sistema linfático requiere movimiento y ejercicio para generar el transporte linfático inicial a través de cambios en las presiones tisulares. Un cuadro clínico es el de "piernas de sillón", un término acuñado por Sneddon I y Church R (1983), se refiere a pacientes que pasan día y noche en sillones con los miembros inferiores colgando. A pesar de que no hay anormalidad linfática,

la inmovilidad por sí misma, reduce el drenaje linfático y causa un linfedema funcional. Con el tiempo, los vasos linfáticos pueden sufrir un daño irreversible y dar lugar a un linfedema permanente. Este mecanismo podría justificar los linfedemas de los pacientes obesos mórbidos y justificar el empeoramiento del lipedema.

MECANISMOS DE ADIPOGÉNESIS. LIPOLINFEDEMA

La hipertrofia adipocitaria está más relacionada con la obesidad abdominal *(Figura 2)* y sus complicaciones metabólicas, es más frecuente en el hombre y en la mujer postmenopáusica; mientras que la hiperplasia suele observarse relacionada con factores genéticos y se produce en la grasa femoroglútea (Hirsch J, 1989, Centofanti D, 2017). En las mujeres jóvenes la distribución de la grasa predomina en las caderas (distribución ginoide) mientras que con la edad disminuye el tejido graso de los miembros inferiores a medida que aumenta el de localización central; este cambio es más evidente en la mujer postmenopáusica. La distribución de grasa central es típica de los hombres (distribución androide) y de la mujer añosa (Björntorp P, 1996); se relaciona con co-morbilidades (síndrome metabólico, hipertensión arterial, resistencia a la insulina y diabetes tipo 2) pero responde bien a la dieta y al ayuno, a diferencia de la grasa localizada en la mitad inferior del cuerpo.

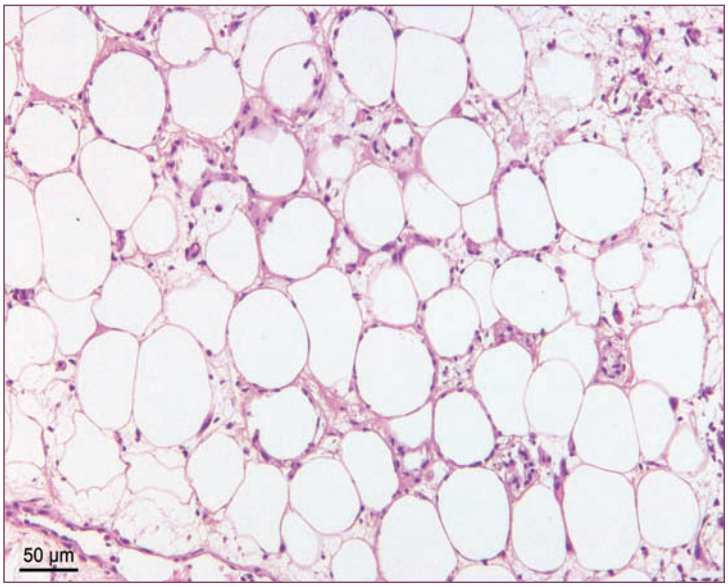


Figura 2.
Microfotografía de tejido adiposo visceral de rata Wistar teñida con hematoxilina eosina y examinada con microscopio de luz transmitida (aumentos 40X).

De acuerdo a estos mecanismos genéticos (sexo femenino), hormonales (estrógenos) y del propio desarrollo embrionario, existe un mayor depósito de grasa en la mujer respecto del hombre y la misma se distribuye en la mitad inferior del cuerpo como un carácter sexual secundario. La escasa respuesta a la dieta respondería a que la hiperplasia adipocitaria es más frecuente en la grasa fémoro glútea de la mujer joven.

Suga H (2009) y Schneble N (2016) consideran que el aumento del tejido graso subcutáneo en el lipedema puede deberse a la hipertrofia y / o hiperplasia adipocitaria, pero consideran más probable la hiperplasia, debido a que los depósitos grasos de los miembros con lipedema no responden a la dieta. No hemos encontrado estudios histológicos en grandes grupos de población que confirmen si en el lipedema existe hipertrofia o hiplerplasia adipocitaria, por lo que este grupo considera que se trata apenas de una teoría etiopatogénica.

Tal como hemos mencionado previamente autores como Blum KS (2014), Godoy JMP y Godoy MFG (2011, 2012) sostienen la existencia de mecanismos microcirculatorios linfáticos que estimulan la adipogénesis localizada en el lipedema, mientras que autores como Hosogai N (2007), Trayhurn P (2008) y Halberg N (2009) atribuyen los mecanismos de hipertrofia/hiperplasia grasa a la hipoxia.

Se ha descrito también el aumento de determinados marcadores (Ki67 y CD34) relacionados con la proliferación de células pluripotenciales y progenitoras adiposas, lo que sugiere un rápido aumento de la adipogénesis que podría condicionar a su vez hipoxia tisular. En este caso, la hipoxia sería una consecuencia del exceso de grasa y no la causa.

Se han demostrado niveles elevados en el plasma de malonil-dialdehído (MDA) y grupos proteicos carbonilos en pacientes portadores de lipedema en comparación con sujetos sanos, los cuales disminuían después de tratamiento con ondas de choque (Siems W, 2005). Estos marcadores de estrés oxidativo se encuentran incrementados en muchas otras enfermedades crónicas, la obesidad entre ellas, aunque es posible que falten por conocer mecanismos bioquímicos relacionados con la producción de adipoquinas e incremento de fenómenos inflamatorios que favorezcan la adipogénesis (Arner E, 2010; Dalle-Donne I, 2003; Ezquerro S, 2016; Jung UJ, 2014).

Sin embargo, diversos autores (Buck DW, 2016; Fuster JJ, 2016; Herbst KL, 2012; Jeffery E. 2016) no relacionan el lipedema con enfermedades metabólicas como diabetes o hipertensión arterial. Esto podría estar justificado porque las co-morbilidades se relacionan más con la obesidad central que con la grasa femoro glútea.

La adipogénesis se acompaña de angiogénesis y en ella juegan un papel importante los macrófagos. Se ha observado que, mientras en el tejido adiposo normal constituyen entre un 5 a 10% de todas las células, en obesos la cifra de macrófagos alcanza hasta el 40%. El estudio de Cho CH (2007) en el tejido adiposo distal del epidídimo de ratones mostró que los macrófagos inducen angiogénesis mediante la secreción de metaloproteasas y a través de la activación del sistema VEGF-VEGFR2.

Es posible que aún quede mucho por conocer acerca de los mecanismos relacionados con la adipogénesis y si los mismos se encuentran relacionados con la etiopatogenia del lipedema o responden a cambios relacionados con la obesidad (Mc Gillicuddy FC, 2011; Tan BK, 2009).

Trabajos más recientes encuentran una correlación entre la fibrosis en el tejido adiposo subcutáneo y la mayor dificultad para la pérdida de peso postcirugía bariátrica (Bel Lassen P, 2017).

Hemos encontrado trabajos experimentales que relacionan la estasis linfática con adipogénesis y fibrosis del tejido adiposo evidenciando también fenómenos inflamatorios (Maruyama K, 2005; Hardford KA, 2011; Rosen ED 2002).

Otros autores consideran el lipedema como una forma enmascarada de la obesidad cuyo diagnóstico clínico es relativamente simple pero cuyos mecanismos fisiopatológicos no son completamente conocidos (Langendoen SI, 2009; Szél E, 2014).

Esta relación del lipedema con el sobrepeso y la obesidad, puede observarse en el trabajo de Khalaf M (2013) que estudia 20 pacientes del sexo femenino y las somete a un programa de dieta, terapia física descongestiva y presoterapia obteniendo una reducción significativa del Indice de Masa Corporal (IMC) y del volumen de los miembros. Es de destacar que las pacientes tratadas tenían sobrepeso y obesidad, por lo que los resultados de mejoría con la dieta eran esperables.

Este Grupo considera la necesidad de abrir nuevas líneas de investigación dirigidas al estudio del tejido adiposo como órgano endocrino productor de citoquinas, así como confirmar que los mecanismos circulatorios sanguíneos y linfáticos descritos en la bibliografía, participan en la etiopatogenia del lipedema a pesar de las limitaciones que suponen los estudios funcionales "in vivo" a nivel de la microcirculación.

Este GC descarta el lipolinfedema como un cuadro evolutivo del lipedema, aunque pueden coexistir alteraciones linfáticas funcionales que justifican el edema asociado al lipedema o alteraciones orgánicas dado que se desconoce la incidencia de alteraciones linfáticas primarias de los miembros inferiores en la población general.

FACTORES GENÉTICOS Y HORMONALES

El lipedema es una alteración crónica del tejido adiposo que afecta de manera casi exclusiva al sexo femenino (Coppel T, 2017; Lontok E, 2017) por lo que podría presumirse una etiopatogenia ligada al sexo.

Si bien son escasos los trabajos disponibles, hay cierta evidencia de una predisposición genética con afectación familiar en el 15-64% de los pacientes (Child AH, 2010; Földi E 2006; Schmeller W, 2007).

Las variantes genéticas involucradas no se han identificado completamente, pero la investigación sugiere que se trataría de un patrón autosómico dominante con penetrancia incompleta (Herbst KL, 2012).

Como el lipedema afecta casi exclusivamente al sexo femenino a partir de la pubertad, esta condición también podría ser explicada por el efecto de los estrógenos tanto sobre el desarrollo embrionario de la grasa (esbozo caudal) como a partir de la pubertad.

Los casos aislados de lipedema descritos en el sexo masculino (Chen SG, 2004; Langendoen SI, 2009) podrían explicarse como secundarios a trastornos hormonales, ya que en estos sujetos se han encontrado niveles bajos de testosterona.

La ingesta de anovulatorios, el embarazo y la menopausia se deberían considerar factores agravantes y no causales del lipedema.

Factores hormonales como el hipotiroidismo, Cushing o síndrome adiposo genital también podrían ser factores agravantes cuando se asocian a sobrepeso/obesidad, limitaciones de la movilidad y otras manifestaciones como mixedema.

PUNTOS CLAVE

- Existen múltiples teorías etiopatogénicas del lipedema sin que ninguna de ellas tenga suficiente evidencia científica hasta la fecha.
- Consideramos que factores como la obesidad, inmovilidad, insuficiencia linfática y venosa son factores agravantes y no etiopatogénicos del lipedema.
- Existen puntos en común entre la PEFE y el lipedema, aunque no se puede afirmar que se trate de la misma entidad, pero pueden coexistir.
- Se sabe que el lipedema empeora con el sobrepeso y la obesidad, pero se trata de entidades diferentes.
- El término lipolinfedema, se emplea en la literatura para definir la asociación entre lipedema y linfedema. Sin embargo, no está claro que esta asociación constituya una entidad clínica ni un cuadro evolutivo del lipedema, ni tampoco que el linfedema sea primario o secundario.

CAPÍTULO II

BIBLIOGRAFÍA.

Allen EV, Hines EA. Lipedema of the legs: a syndrome characterized by fat legs and orthostatic oedema. Proc Staff Mayo Clin 1940; 15: 1984-7

Amann-Vesti BR, Franzeck UK, Bollinger. A Microlymphatic aneurysms in patients with lipedema. Lymphology. 2001;34(4):170-5.

Arner E. Westermark PO, Spalding KL, Britton T, Rydén M, Frisén J et al. Adipocyte turnover: relevance to human adipose tissue morphology. Diabetes. 2010; 59(1):105-9.

Asbeutah AM, Al-Enezi M, Al-Sharifi NM, Almajran A, Cameron JD, McGrath BP et al. Changes in the diameter and valve closure time of leg veins across the menstrual cycle. J Ultrasound Med. 2014 33(5):803-9.

Bilancini S, Lucchi M, Tucci S, Eleuteri P. Functional lymphatic alterations in patients suffering from lipedema. Angiology. 1995;46(4):333-9.

Bacci PA. Il lipolinfedema. Correlazione tra lipodistrofia e linfostasi. Flebologia Oggi. 1997; 1:51- 62.

Bel Lassen P. Charlotte F, Liu Y, Bedossa P, Le Naour G, Tordjman, J et al. The FAT Score, a Fibrosis Score of Adipose Tissue: Predicting Weight-Loss Outcome After Gastric Bypass. J Clin Endocrinol Metab. 2017; 102:2443-2453.

Björntorp P. The regulation of adipose tissue distribution in humans. Int J Obes Relat Metab Disord. 1996; 20(4): 291-302.

Blum KS, Karaman S, Proulx ST, Ochsenbein AM, Luciani P, Leroux JC et al. Chronic high-fat diet impairs collecting lymphatic vessel function in mice. PLoS One. 2014; 9 (4): e94713.

Buck DW, Herbst KL. Lipedema: a relatively common disease with extremely common misconceptions. Plast Reconstr Surg Glob Open. 2016;4(9): e1043.

Centofanti D. Ferreiro AM. Gender-specific development and distribution of adipose tissue depots: a literature review. Aesthetic Medicine, 2017 (3):18-22.

Coppel T, Cunnen J, Fetzer S, Gordon K, Hardy D, Jones K, et al. Best practice guidelines: the management of lipoedema [Internet]. London: Wounds UK; 2017. Available from:
http://www.wounds-uk.com/best-practice-statements/best-practice-guidelines-the-management-of-lipoedema

Curri SB. Linfedema, lipedema, liposclerosi: una questione nosológica. La Medicina Estetica 1984; 8:9-33.

Curri SB. Rapporti vasculo-tessutali. In: Ribuffo A, Bartoletti CA, editors. La cellulite. Roma: Salus Int Ed; 1985. p. 37-46.

Curri SB, Merlen JF. Troubles microvasculaires du tissu adipeux. J Mal Vasc. 1986; 17:303-309.

Chen SG, Hsu SD, Chen, TM, Wang HJ. Painful fat syndrome in a male patient. Br J Plast Surg. 2004;57(3): 282-86.

Child AH, Gordon KD, Sharpe P, Brice G, Ostergaard P, Jeffery S et al. Lipedema: An inherited condition. Am J Med Genet. 2010; Part A 152A:970–976.

Cho CH, Koh YJ, Han J, Sung HK, Jong Lee H, Morisada, T et al. Angiogenic role of LYVE-1-positive macrophages in adipose tissue. Circ Res. 2007;100(4): e47-57.

Dalle-Donne I, Rossi R, Giustarini D, Milzani A, Colombo R. Protein carbonyl groups as biomarkers of oxidative stress. Clin Chim Acta.2003; 329(1-2):23-38.

Ezquerro S, Frübeck G, Rodríguez A. El tejido adiposo, protagonista en las alteraciones metabólicas de la obesidad. Revista de la Sociedad Española de Bioquímica y Biología Molecular; 2016;190: 23-8.

Fife CE, Maus EA, Carter MJ. Lipedema: a frequently misdiagnosed and misunderstood fatty deposition syndrome. Adv Skin Wound Care. 2010;23(2)81-92.

Földi E, Földi M. Lipedema. In: Foldi M, Foldi E, editors. Foldi's textbook of lymphology. 2nd ed. Munich, Germany: Elsevier;2006. p. 417-427.

Fuster JJ, Ouchi N, Gokce N, Walsht K. Obesity-Induced Changes in Adipose Tissue Microenvironment and Their Impact on Cardiovascular Disease. Clin Res. 2016;118(11):1786-807.

Godoy JMP, Godoy MFG. Treatment of cellulite based on the hypothesis of a novel physiopathology. Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology:2011;4 55–59.

Godoy MFG, Buzato E, Franco Brigidio PA, Godoy JMP. Is Lymphostasis an aggravant of lipedema? Case Rep Dermatol. 2012; 4(23):222-6.

Halberg N, Khan T, Trujillo ME, Wernstedt-Asterholm I, Attie AD, Sherwani S, et al. Hypoxia-inducible factor 1alpha induces fibrosis and insulin resistance in White adipose tissue. Mol Cell Biol. 2009;29(16):4467-83.

Hardford KA, Reynolds CM, Mc Gillicuddy FC, Roche HM. Fats, inflammation and insulin resistance: insights to the role of macrophage and T-cells accumulation in adipose tissue. Proc Nutr Soc. 2011;70(4):408-17.

Harvey NL. The link between lymphatic function and adipose biology. Ann N Y Acad Sci. 2008; 1131:82-8.

Herbst KL. Rare adipose disorders (RADs) masquerading as obesity. Acta Pharmacol Sin.2012;33(2):155-72.

Hirsch J, Fried SK, Edens NK, Leibel RL. The fat cell. Med Clin North Am. 1989;73(1): 83-96.

Hosogai N, Fukuhara A, Oshima K, Miyata Y, Tanaka S, Segawa K et al. Adipose tissue hipoxia in obesity and its impact on adipocytokine dysregulation. Diabetes 2007;56(4):901-11.

Jeffery E, Wing A, Holtrup B, Sebo Z. Kaplan JL, Saavedra-Peña R et al. The adipose tissue microenvironment regulates depot-specific adipogenesis in obesity. Cell Metab. 2016;24(1):142-50.

Jung UJ, Choi MS. Obesity and its metabolic complications: the role of adipokines and the relationship between obesity, inflammation, insulin resistance, dyslipidemia and non- alcoholic fatty liver disease. Int J Mol Sci. 2014; 14(4):6184-223.

Khalaf M, Ashem HN. Suggested physical therapy protocol for reduction of lipomatosis dolorosa of the leg. The Egyptian Journal of Medical Human Genetics. 2013; 14, 103-108.

Krijnen RM, de Boer EM, Ader HJ, Bruynzeel DP. Venous insufficiency in male workers with a standing profession. Part 2: diurnal volume changes of the lower legs. Dermatology. 1997; 194(2):121-6.

Langendoen SI, Habbema L, Nijsten TEC, Neumann HAM. Lipoedema: from clinical presentation to therapy. A review of the literature. Br J Dermatol. 2009;161(5): 980-86.

Lontok E, Briggs L, Donlan M, Kim Y, MosleyE, Riley EAU et al. Lipoedema: a giving smarter guide. Milken Institute; 2017 Santa Monica (CA), USA.

Madeleine P, Voigt M, Arendt-Nielsen L. Subjective, physiological and biomechanical responses to prolonged manual work performed standing on hard and soft surfaces. Eur J Appl Physiol. 1998;77(1-2):1-9).

Maruyama K, Ii M, Cursiefen C, Jackson DG, Keino H, Tomita M et al. Inflammation-induced lymphangiogenesis in the cornea arises from CD11b-positive macrophages. J Clin Invest. 2005; 115(9):2363-72.

Mc Gillicuddy FC, Harford KA, Reynolds CM, Oliver EF, Claessens M, Mills KHG et al. Lack of interleukin-1 receptor I (IL-1RI) protects mice from high-fat-diet-induced adipose tissue inflammation coincident with improved glucose homeostasis. Diabetes. 2011;60(6):1688-98.

Peled W, Kappos EA. Lipedema: diagnostic and management challenges. Int J Womens Health. 2016; 11(8): 389-95.

Rosen ED. The molecular control of adipogenesis, with special reference to lymphatic pathology. Ann N Y Acad Sci.2002; 979:143-58.

Rossi G. Diagnóstico diferencial de los edemas del miembro inferior. Flebología y Linfología / Lecturas Vasculares. Lecturas Vasculares. 2007; 4:157-220.

Schmeller W, Meier-Vollrath I, Weissleder, Schuchhardt. Lymphedema. Diagnosis and Therapy. 3rd edition. Viavital Verlag GmbH, 2007.Germany: Cap 7
https://es.scribd.com/document/54037242/Lipoedema-Chapter#

Schneble N, Wetzker R, Wollina U. Lipedema lack of evidence for the involvement of tyrosine kinases. J Biol Regul Homeost Agents. 2016;30(1):161-63.

Siems W, Grune T, Voss P, Brenke R. Anti-fibroesclerotic effects of shock wave therapy in lipedema ad cellulite. Biofactors. 2005;24(1-4):275-82.

Sneddon I, Church R. Practical Dermatology 4th ed. London, UK: Edward Arnold;1983.

Suga H, Araki J, Aoi N, Kato H, Higashino T, Yoshimura K. Adipose tissue remodelling in lipedema: adipocyte death and concurrent regeneration. J Cutaneous Pathol. 2009; 36:1293-98.

Szél E, Kemény L, Groma G, Szolnoky G. Pathophysiological dilemmas of lipedema. Med Hypotheses. 2014; 83(5):599-606.

Szolnoky G, Nagy N, Kovács RK, Dósa-Rácz E. A. Szabó, K. Bársony et al. Complex decongestive physiotherapy decreases capillary fragility in lipedema. Lymphology. 2008; 41:161-166.

Tan BK, Adya R, Chen J, Farhatullah S, Heutling D, Mitchell D et al. Metformin decrease angiogenesis via NF-kappaB and Erk1/2Erk5 pathways by increasing the antiangiogenic thrombospondin-1. Cardiovasc Res. 2009;83(3):566-74.

Trayhurn P, Wang B, Woos IS. Hypoxia in adipose tissue: a basis for dysregulation of tissue functionin obesity? Br J Nutr.2008;100(2):227-35.

Uda S, Seo A, Yoshinaga F. Swell-preventing effect of intermittent exercise on lower leg during standing work. Ind Health. 1997;35(1):36-40.

Van Geest AJ, Esten SC, Cambier JP, Gielen EG, Kessels A, Neumann HA et al. Lymphatic disturbances in lipoedema. Phlebologie. 2003; 32:138–42.

Witte MH, Bernas MJ, Martin CP, Witte CL. Lymphangiogenesis and lymphangiodysplasia: from molecular to clinical lymphology. Microsc Res Tech 2001, 55: 122–45.

CAPÍTULO III

DIAGNÓSTICO CLÍNICO. DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL. CLASIFICACIÓN.

DIAGNÓSTICO CLÍNICO.

Coincidimos con Herbst KL (2012) y Coppel T (2017) en que el diagnóstico del lipedema es esencialmente clínico, basado en la anamnesis y examen físico ya que no existen pruebas complementarias específicas.

Los principales hallazgos de la anamnesis y examen físico son:

Existe con frecuencia una predisposición genética ya que puede afectar a varias mujeres de la misma familia.

Afecta de manera casi exclusiva al sexo femenino a partir de la pubertad.

Afecta a los miembros inferiores de manera bilateral y simétrica.

Existe una desproporción entre la distribución de la grasa de la mitad inferior y superior del cuerpo, que responde escasamente a la dieta y al ejercicio físico *(Figura 3)*.

Figura 3.
Desproporción corporal y morfología de piernas en "tubo de estufa".

El signo principal del lipedema es el incremento del depósito graso a nivel de los miembros inferiores sin afectar al pie (Chen SG, 2004; Child AH, 2010), desapareciendo las normales concavidades existentes a ambos lados del tendón de Aquiles (Todd M, 2016) *(Figura 4)*; y adoptando una morfología típica de piernas en columna egipcia, en tubo de estufa o en pantalón bombacho.

Figura 4.
Afectación bilateral y simétrica de los miembros inferiores.

Es característico del lipedema la distribución de grasa por encima de los maléolos, respetando el pie (signo del anillo o del surco adiposo) *(Figura 5)*.

Puede coexistir con un aumento del depósito graso a nivel de glúteos o región trocantérea ("signo de las alforjas" o "en pantalón de montar"), así como con PEFE y/o flacidez.

El signo de Stemmer es negativo. *(Figura 6)*.

5a

5b

Figura 5a y 5b.
Signo del anillo o surco adiposo que respeta el tobillo y el pie.

Figura 6.
Signo de Stemmer negativo en paciente con lipedema.

El Grupo plantea la duda de si existe el lipedema de extremidades superiores o si esta localización corresponde más a entidades como lipodistrofias u obesidad mórbida. No hemos encontrado evidencias de casos clínicos en la literatura que nos permitan afirmar que existe el lipedema de miembros superiores ni su prevalencia en la población general. *(Figura 7)*.

Figura 7a y 7b.
Afectación de miembros superiores en paciente con lipodistrofia.

Son característicos el dolor y/o la hipersensibilidad al contacto ligero y a la palpación. La causa del dolor es multifactorial.

El lipedema suele acompañarse de pesadez de los miembros inferiores y esta sintomatología aumenta de forma similar a como sucede en la Insuficiencia Venosa Crónica (IVC): en situaciones de bipedestación prolongada, excesivo calor, viajes prolongados en avión o autobús, etc.

Es característica también la sensibilidad aumentada al frío. La palpación puede detectar zonas de piel más fría (hipotermia) y de diferente textura (generalmente más blandas).

Es frecuente la aparición de equimosis ante mínimos traumatismos. Pero dado que este hallazgo es común en las mujeres, este grupo de consenso (GC) ha considerado la necesidad de cuantificarlas, para disponer de un signo clínico que pueda ser evaluado de forma objetiva.

Las pacientes con lipedema pueden presentar telangiectasias de manera variable y más frecuentemente en la edad adulta. Consideramos que la coexistencia de telangiectasias no es una condición característica del lipedema, sino más bien, una coincidencia dado que el grado C1 (telangiectasias y venas reticulares) de la Clasificación CEAP está presente en más del 50% de las mujeres. (Álvarez-Fernández LJ, 2008) *(Figura 8).*

Figura 8.
Paciente portadora de lipedema y telangiectasias (C1 de la clasificación CEAP).

Puede asociarse a edema ortostático, tal como fue descrito originariamente por Allen EV (1940) si bien la existencia de fóvea es mínima o ausente. También puede asociarse a linfedema. *(Figura 9)*.

Figura 9.
Lipedema en paciente obesa con signos de estasis linfática (linfangitis y engrosamiento cutáneo). "Lipolinfedema".

Otros hallazgos asociados al lipedema son: disminución de la elasticidad de la piel y del tejido conectivo, menor movilidad por el dolor y disfunción articular, así como alteraciones en el apoyo plantar e hiperlaxitud articular; todos ellos factores que ocasionan alteración de la dinámica de los miembros inferiores y de la bomba muscular afectando al drenaje venoso, sobrecargando la función del sistema linfático y favoreciendo el edema. Este GC considera que todos estos hallazgos no son propios del lipedema, sino que pueden coexistir con el mismo.

Smeenge J, en 2013 describe cierto grado de debilidad muscular, cuya presencia hace todavía más difícil la actividad física.

Debe hacerse una mención especial a la afectación psicológica y el estrés asociado al lipedema como factores que afectan la autoestima de la paciente, especialmente en la actualidad a causa de la importancia que se da a la moda y a los cuerpos estilizados. Con frecuencia, estas pacientes tienen dificultad para encontrar ropa con la que se encuentren a gusto, dada la disparidad de tallas entre la mitad superior del cuerpo y la mitad inferior. Una encuesta realizada en Reino Unido en pacientes con lipedema permite extraer los siguientes datos que son muy significativos (Fetzer A, 2016):

El 95% mostraban dificultades para encontrar ropa adecuada.

El 60% tenían limitada su vida social.

El 60% sentían desesperación.

El 50% sentían tener limitada su vida sexual.

El 40% creían que podían haber tenido un desarrollo profesional distinto si no hubiese sido por el lipedema.

Hay que añadir el hecho desalentador de que por mucho que las pacientes se sometan a dietas estrictas y períodos de ejercicio intenso, las zonas de lipedema no reducen su volumen. Las repercusiones en el ámbito personal y laboral conllevan en ocasiones la adquisición de trastornos mentales como depresión, ansiedad y alteración de la imagen corporal.

El lipedema deteriora la calidad de vida relacionada con la salud de las pacientes; aunque no existen en la actualidad escalas validadas específicas para medirla en esta población, se disponen de cuestionarios como el Cuestionario de Salud SF-6 *(Anexo5)*.

CRITERIOS CLÍNICOS EN LIPEDEMA

- Sexo femenino
- Aparición a partir de la pubertad.
- Antecedentes familiares.
- Aumento de volumen bilateral y simétrico de los miembros inferiores que respeta el pie (signo del anillo o surco adiposo).
- Desproporción entre la mitad superior e inferior del cuerpo que no responde a la dieta ni al ejercicio físico.
- El signo de Stemmer es negativo y la fóvea mínima o ausente.
- Dolor con hipersensibilidad al contacto ligero, y a la palpación.
- Es frecuente la afectación psicológica.
- Es frecuente la aparición de equimosis ante mínimos traumatismos

FACTORES AGRAVANTES / CONCOMITANTES

El lipedema puede condicionar una peor calidad de vida cuando se asocia a otras patologías de las extremidades, siendo importante destacar que no se disponen de cuestionarios validados para establecer el grado de afectación.

Es importante descartar mediante el examen clínico la coexistencia de factores concomitantes que podrían actuar como agravantes de la sintomatología tales como:

Enfermedad Venosa Crónica

Es frecuente la asociación de telangiectasias (C1), varices asociadas a reflujos venosos (C2) *(Figura 10)* y edema de causa venosa (C3) de la clasificación CEAP que pueden empeorar la sintomatología de los miembros inferiores especialmente relacionada con la bipedestación, el calor, etc. La coexistencia de Enfermedad Venosa Crónica debe ser tratada de acuerdo a las Guías de Práctica Clínica según estadio clínico y resultados del estudio hemodinámico (Abbad CM, 2015).

Figura 10.
Lipedema asociado a varices territorio safena interna (C2).

Obesidad y sobrepeso

Si bien el lipedema puede observarse en pacientes con normopeso, bajo peso, inclusive en pacientes anoréxicas, la existencia de sobrepeso/obesidad agrava los síntomas de las extremidades, especialmente si se asocia a inmovilidad. Es imprescindible realizar medidas antropométricas (peso, talla, IMC, índice de circunferencia cintura/cadera) y técnicas de bioimpedancia para el adecuado diagnóstico de sobrepeso / obesidad.

Sedentarismo/Inmovilidad

La falta de movilidad es habitual en las pacientes portadoras de lipedema debido a la limitación mecánica propia del aumento de volumen de los miembros, el dolor y restricción articular, sobre todo de cadera y rodillas, especialmente en pacientes de más edad. La asociación de factores agravantes como la obesidad, así como la afectación psicológica conduce a estas pacientes a limitar su vida social.

Las pacientes con lipedema que se mantienen en normopeso y realizan habitualmente actividad física tienen menos síntomas, mejor capacidad funcional y menos complicaciones que quienes no lo hacen. (Coppel T, 2017).

Otras causas de edemas de los miembros inferiores

Generalmente los edemas de causa sistémica se caracterizan por presentar fóvea y pueden orientarse mediante el interrogatorio y examen físico. En el caso de coexistir en pacientes con lipedema deben ser adecuadamente estudiados para tratarlos de manera específica. Cobran importancia los edemas agudos sistémicos (renal, cardíaco, hepático, por hipoproteinemia, medicamentoso) o los edemas locorregionales agudos como los ocasionados por trombosis venosa profunda, debido al riesgo vital que conlleva.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL.

El lipedema debe diferenciarse principalmente de dos entidades con las que se suele confundir, el linfedema y la obesidad, a pesar de que puede coexistir con ambas (Fife CE, 2010).

La obesidad presenta algunas diferencias claras con el lipedema, si bien no podemos obviar que más del 50% de las pacientes con lipedema pueden tener sobrepeso/obesidad asociado.

- La obesidad, afecta tanto a hombres como a mujeres.
- La distribución de la grasa en la obesidad es simétrica, aunque a diferencia del lipedema su distribución es general. Conviene señalar que si la grasa es de distribución ginoide (glúteos y piernas) plantea más dificultades diagnósticas con el lipedema.
- El IMC está aumentado (≥30 en obesidad y ≥25 en sobrepeso), mientras que puede ser normal en una paciente con lipedema.
- El tratamiento dietético permite perder peso y una reducción progresiva y uniforme de la grasa corporal, especialmente a nivel abdominal; no así con el lipedema, que no suele disminuir con la dieta.
- Los hematomas y equimosis no son habituales en la obesidad.
- No suele haber dolor especial ni sensibilidad de la piel.

El linfedema puede diferenciarse del lipedema por las siguientes características clínico-epidemiológicas (Child AH, 2010; Fife CE, 2010; Langendoen SI, 2009):

- Afecta tanto a hombres como a mujeres (el lipedema es casi exclusivo de mujeres).

- Suele afectar al dorso del pie. El signo de Stemmer es positivo.

- Puede empezar en la infancia, especialmente en caso de linfedema congénito precoz, mientras que el lipedema suele iniciarse en la adolescencia.

- Salvo algunos casos de linfedema primario, no suele existir historia familiar (sin embargo, en el lipedema es muy frecuente la referencia a la madre).

- Puede ser uni o bilateral, pero generalmente es asimétrico (el lipedema es bilateral y simétrico).

- Las medidas posturales con elevación de la extremidad pueden reducir el edema linfático, especialmente en las fases iniciales (no ocurre así con el lipedema). En el lipedema el decúbito elimina el edema ortostático, pero hay escasa variación del volumen de los miembros.

- Los hematomas concomitantes son raros.

- El dolor en el linfedema presenta unas características diferentes sin tanta hipersensibilidad al contacto.

- La piel suele estar engrosada en el linfedema (especialmente en los estadios avanzados), mientras que el lipedema, la piel es fina y suave.

La revisión de la bibliografía publicada también se presta a confusión cuando se consideran como lipedema los cuadros compatibles con adiposidades localizadas a nivel bitrocantéreo, zona glútea y cara interna de rodillas o cuando se hace referencia a las alteraciones de la piel como la "piel de naranja". *(Figura 11)*. Se trata de entidades diferentes al lipedema, si bien pueden coexistir.

Figura 11.
Paciente con lipedema y PEFE con piel de naranja y adiposidad a nivel de glúteos y muslos.

Este Grupo considera necesario establecer diferencias claras entre lipedema, linfedema, PEFE y sobrepeso/ obesidad ginoide. *(Tabla 1).*

CARACTERÍSTICA	LIPEDEMA	LINFEDEMA	OBESIDAD	PEFE
Fisiopatología	Multifactorial	Alteración linfática 1º o 2º	Multifactorial	Multifactorial
Antecedentes familares	SÍ	Solo algunos primarios	SÍ / NO	NO
Aspecto de la piel	Clara y blanda	Depende del estado	Sin alteraciones	"Piel de naranja"
Sexo	Mujeres	Hombres / Mujeres	Hombres / Mujeres	Mujeres
Edad de aparición	Pubertad	Cualquier edad	Cualquier edad	Pubertad
Simetría	Bilateral y simétrico	Uni o bilateral	Simétrico	Bilateral y simétrico
Respuesta a la dieta	NO	SÍ / NO	SÍ	NO
Dolor	SÍ	SI / NO	NO	SÍ / NO
Signo de Stemmer	NO	SÍ	NO	NO
Tendencia a equimosis	SÍ	NO	NO en hombres	SÍ / NO
Desproporción hemicuerpo superior e inferior (ginoide)	SÍ	NO	SÍ (Obesidad Ginoide) No (Obesidad central)	SÍ

Tabla 1. Diagnóstico diferencial lipedema

Otros diagnósticos diferenciales deberían establecerse con:

Enfermedades raras del tejido adiposo y/o Lipodistrofias: Hay algunas enfermedades raras del tejido adiposo que se acompañan de depósitos de grasa y aumento de volumen corporal pero que constituyen una entidad propia y no deberían confundirse con el lipedema. Se pueden citar entre otras: la enfermedad de Dercum o adiposis dolorosa, caracterizada por la aparición de acúmulos localizados de grasa subcutánea con placas cutáneas dolorosas. La enfermedad de Madelung o lipomatosis simétrica múltiple, en donde aparecen masas de tejido adiposo en nuca, cuello, hombros, tronco y parte proximal de extremidades, afectando preferentemente a hombres con antecedentes de etilismo crónico. Así como la poliquistosis ovárica, con aumento de producción androgénica y obesidad y el síndrome de Cushing.

CLASIFICACIÓN.

No existe una adecuada clasificación del lipedema y las que hay, son insuficientes y no aceptadas universalmente.

No tienen demasiada utilidad clínica, dado que no se ha visto que exista una correlación clara entre los diferentes grupos y la gravedad del lipedema, sus síntomas o su impacto sobre la calidad de vida de los pacientes. Tampoco aportan valor pronóstico o de seguimiento de resultados terapéuticos.

Además, persiste la controversia acerca de si es una patología progresiva o no, o si el empeoramiento clínico se debe fundamentalmente a la asociación de obesidad, insuficiencia venosa y/o linfática.

Tampoco está descrito el cambio o la evolución de unos tipos de lipedema a otros, por lo que, a efectos pronósticos, no disponemos de una clasificación útil.

Algunas de las clasificaciones disponibles hasta la fecha son:

- **Clasificación de Schingale** (Schingale FJ, 2003)

Distingue 5 tipos de lipedema:

- Tipo I: el tejido adiposo está aumentado en nalgas y muslos.
- Tipo II: el lipedema se extiende a rodillas, fundamentalmente a su cara interna.
- Tipo III: el lipedema se extiende desde las caderas hasta los tobillos.
- Tipo IV: el lipedema afecta a brazos y piernas.
- Tipo V: lipolinfedema.

Este GC solo considera como lipedema el tipo III de Schingale *(Figura 12)*, donde la distribución de la grasa afecta de manera simétrica ambos miembros inferiores y especialmente involucra la región infrapatelar, con el signo característico del anillo o del surco adiposo.

En cuanto a los tipos I y II, pueden corresponder a una distribución ginoide de la grasa como carácter sexual secundario y no deberían incluirse en el cuadro del lipedema aunque sí pueden coexistir al igual que con la PEFE.

No hay suficiente evidencia científica para considerar el lipedema de los miembros superiores (tipo IV) cuando no se asocia a obesidad o lipodistrofias.

La asociación de lipedema y linfedema, tal y como se ha discutido previamente, puede darse en las diferentes fases y estadios del lipedema, por lo que no debería considerarse como un tipo independiente en la clasificación.

El lipedema puede observarse tanto en pacientes con sobrepeso *(Figura 12a)* como en pacientes con normopeso *(Figura 12b)*.

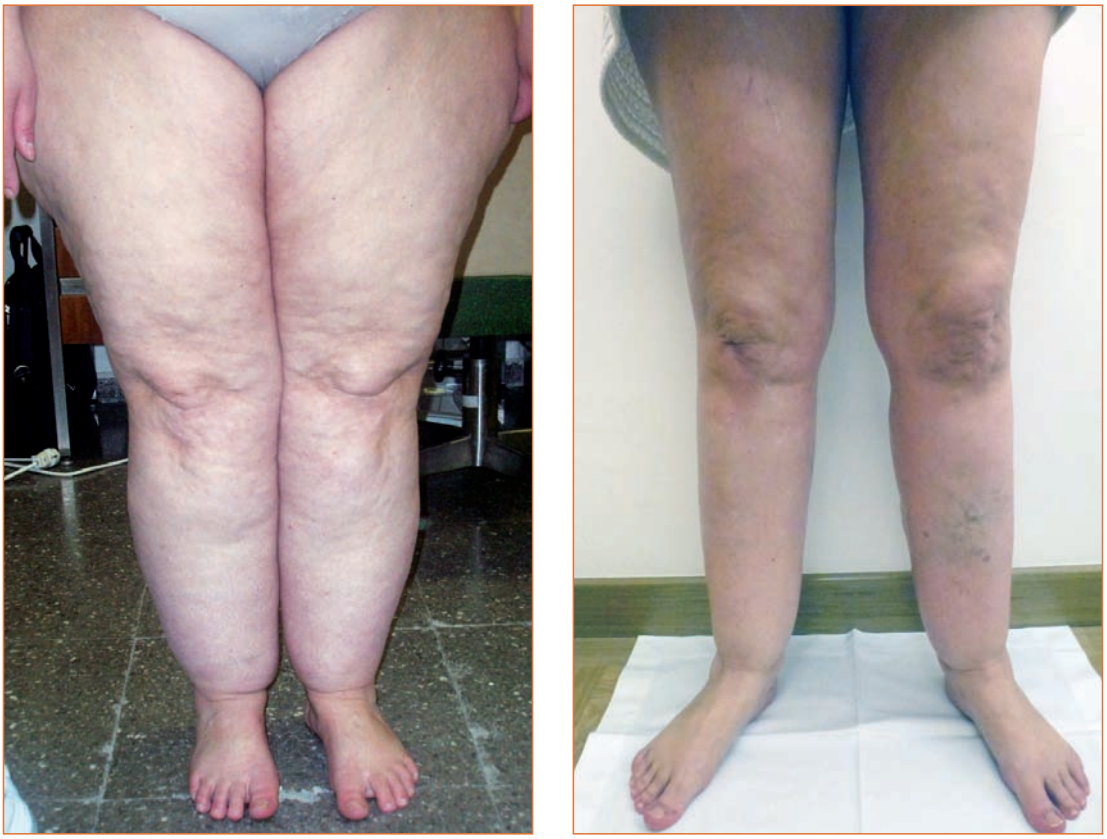


Figura 12.
Lipedema: Tipo III de Schingale. Figura12a. Paciente con sobrepeso. Figura12b Paciente con normopeso.

- **Clasificación de Meier-Vollrath** (Meier-Vollrath I, 2007)

En línea con la clasificación de Shingale (Schingale FJ, 2003), otros autores clasifican el lipedema en función de su localización anatómica, definiendo igualmente 5 tipos, sin considerar la aparición o no de linfedema. (Meier-Vollrath I, 2007)

- Tipo 1: los depósitos grasos se localizan en pelvis, cadera y nalgas, sin afectar al resto de la extremidad inferior.
- Tipo 2: la grasa se deposita en los muslos, entre las nalgas y las rodillas.
- Tipo 3: el aumento de tejido adiposo afecta a los miembros inferiores, desde las nalgas hasta el tobillo.
- Tipo 4: el lipedema afecta a los brazos y no a las extremidades inferiores.
- Tipo 5: el lipedema afecta a las piernas, de rodilla a tobillo, respetando el pie.

Respecto de esta clasificación y en consonancia con la postura de este GC, solo se considera como lipedema los tipos 3 y 5 de esta clasificación

- **Clasificación de Schmeller & Meier-Vollearth** (Schmeller W, 2004; Meier-Vollrath I, 2004)

Estos autores, clasifican el lipedema en tres estadios según los cambios que se producen a nivel cutáneo y en la palpación:

- **Estadio 1:** la superficie de la piel es normal con aumento del tejido celular subcutáneo de consistencia blanda en forma de nódulos palpables.
- **Estadio 2:** superficie de la piel no uniforme y más dura, debido a la presencia de acúmulos de grasa en forma de nódulos o lipomas (lipoesclerosis).

• **Estadio 3:** grandes acúmulos de grasa que causan deformidades lobulares en la superficie de la piel, especialmente en los muslos y alrededor de las rodillas. Se puede observar el fenómeno de "piel de naranja" al pellizcar la piel.

Esta clasificación no discrimina el lipedema de otras entidades nosológicas y ocasiona confusión al atribuir al lipedema características propias de la PEFE como la "piel de naranja" o palpación de micro o macronódulos adiposos, por lo que este GC no la considera adecuada.

• **Clasificación de Fonder** (Fonder MA, 2007)

Este autor realiza una clasificación de acuerdo con la forma de los miembros y considera dos grupos:

• Columnar: miembros inferiores en forma de columna o cilíndricos. *(Ver Figura 3).*

• Lobar: presencia de grandes protuberancias o lóbulos de grasa sobre las extremidades inferiores agrandadas, las caderas o los brazos. *(Ver Figura 13).*

Se trata apenas de una clasificación descriptiva sobre la morfología que pueden presentar los miembros con lipedema, pero no aporta datos de utilidad clínica ni terapéutica.

Figura 13.
Lipedema con distribución lobar de la grasa y sobrepeso.

El grupo de expertos que ha participado en la elaboración de la recientemente publicada Guía de práctica clínica inglesa (Coppel T y cols., 2017), considera que a la hora de clasificar a los pacientes con lipedema, debería realizarse un abordaje que tuviera en cuenta sus síntomas y repercusiones funcionales, y permitiera ligarse a las necesidades de tratamiento y su respuesta al mismo. Asimismo, sugieren que los términos "leve", "moderado" o "grave", son más intuitivos que los estadios y que cada grado podría a su vez conllevar o no la aparición de linfedema.

Tal y como se sugiere en la guía holandesa de lipedema recientemente publicada (Dutch Society for Dermatology and Venerology, 2014) quizá se debería aplicar la ICF (Clasificación Internacional del Funcionamiento,

de la Discapacidad y de la Salud mediante la cual la OMS constituye el marco conceptual para una nueva comprensión del funcionamiento, la discapacidad y la salud), tal y como hace para valorar otras patologías crónicas (Halk AB, 2017).

En base a todo lo manifestado, este GC ha considerado necesaria una nueva clasificación del lipedema teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

Las adiposidades localizadas en nalgas y muslos que no involucran el resto de la extremidad no pueden considerarse lipedema, si bien pueden coexistir con el mismo.

No hay datos suficientes para afirmar que exista el lipedema de miembros superiores.

La clasificación basada en los cambios cutáneos no discrimina el lipedema de otras entidades nosológicas como la PEFE.

Es necesario contar con clasificaciones que tengan en cuenta datos clínicos objetivos. Este GC propone introducir criterios clínicos cuantificables para clasificar a los pacientes con lipedema, objetivando entre otros dolor y equimosis.

En base a todo lo manifestado, este GC ha considerado necesaria una nueva clasificación del lipedema teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Las adiposidades localizadas en nalgas y muslos que no involucran el resto de la extremidad no pueden considerarse lipedema, si bien pueden coexistir con el mismo.
- No hay datos suficientes para afirmar que exista el lipedema de miembros superiores.
- La clasificación basada en los cambios cutáneos no discrimina el lipedema de otras entidades nosológicas como la PEFE.
- Es necesario contar con clasificaciones que tengan en cuenta datos clínicos objetivos.
- Este GC propone introducir criterios clínicos cuantificables para clasificar a los pacientes con lipedema, objetivando entre otros dolor y equimosis.

PUNTOS CLAVE

- El diagnóstico del lipedema es esencialmente clínico basado en la anamnesis y examen físico.
- Existen unos criterios clínicos básicos (Ver tabla pág. 25: CRITERIOS CLÍNICOS EN LIPEDEMA)
- Generalmente no son necesarios métodos complementarios de diagnóstico excepto para el diagnóstico diferencial.
- Actualmente no existe una clasificación del lipedema que incluya criterios clínicos que puedan ser cuantificados y permitan un análisis objetivo de los resultados terapéuticos.

CAPÍTULO III

BIBLIOGRAFÍA.

Abbad CM, Rial Horcajo R, Ballesteros Ortega MD, García Madrid C. Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica. ID Médica Ed., 2015.

Allen EV, Hines EA. Lipedema of the legs: a syndrome characterized by fat legs and orthostatic oedema. Proc Staff Mayo Clin 1940; 15: 1984-7.

Álvarez-Fernández LJ, Lozano F, Marinello-Roura J, Masegosa-Medina JA. (2008) Encuesta epidemiológica sobre la insuficiencia venosa crónica en España: Estudio DETECT-IVC 2006.Angiología. 2008; 60:27-36.

Coppel T, Cunnen J, Fetzer S, Gordon K, Hardy D, Jones K, et al. Best practice guidelines: the management of lipoedema [Internet]. London: Wounds UK; 2017. Available from: *http://www.wounds-uk.com/best-practice-statements/best-practice-guidelines-the-management-of-lipoedema*

Chen SG, Hsu SD, Chen, TM, Wang HJ. Painful fat syndrome in a male patient. Br J Plast Surg. 2004;57(3): 282-86.

Child AH, Gordon KD, Sharpe P, Brice G, Ostergaard P, Jeffery S et al. Lipedema: An inherited condition. Am J Med Genet. 2010; Part A 152A:970–976.

Dutch Society for Dermatology and Venerology. Lipedema guidelines in the Netherlands 2014 [Internet]. Utrecht: NVDV; 2014. Available from: *https://diseasetheycallfat.tv/wp-content/uploads/2015/08/Dutch-lipoedema-guideline-2014.pdf*

Fetzer A, Wise C. Living with lipoedema: reviewing different self-management techniques. Br J Community Nurs. 2015; Suppl Chronic: S14, S16-9.

Fife CE, Maus EA, Carter MJ. Lipedema: a frequently misdiagnosed and misunderstood fatty deposition syndrome. Adv Skin Wound Care. 2010;23(2)81-92.

Fonder MA, Loveless JW, Lazarus GS. Lipedema, a frequently unrecognized problem. J Am Acad Dermatol 2007;57(2 suppl):S1-S3.

Halk AB, Damstra RJ. First Dutch guidelines on lipedema using the international classification of functioning, disability and health. Phlebology. 2017; 32(3):152-159.

Herbst KL. Rare adipose disorders (RADs) masquerading as obesity. Acta Pharmacol Sin.2012;33(2):155-72.

Langendoen SI, Habbema L, Nijsten TEC, Neumann HAM Lipoedema: from clinical presentation to therapy. A review of the literature. Br J Dermatol. 2009;161(5): 980-86.

Meier-Vollrath I, Schmeller W. Lipoedema, current status, new perspectives. J Dtsch Dermatol Ges 2004; 2: 181-6.

Meier-Vollrath I, Schneider W, Schmeller W. Das Lipodem: neue Möglichkeiten der Therapie. Schweiz Med Forum 2007; 7: 150-5.

Schingale FJ, (ed.). Lymphoedema, Lipoedema: A Guide for Those Effected. Hannover: Schlütersche, 2003, pp. 64-71

Schmeller W, Meier-Vollrath I. Moderne therapie des lipödems: kombination von konservativen und operativen maßnahmen. Modern therapy in lipedema: Combination of conservative and surgical methods. Lymphol Forsch Prax. 2004; 8:22-6

Smeenge J. Muscle strength and functional exercise capacity in patients with lipedema and obesity: a pilot study [Master thesis] [Internet]. Utrecht: Utrecht University; 2013. Available from: *http://www.milkeninstitute.org/publications/view/846*

Todd M. Diagnosis and management of lipoedema in the community. Br J Community Nurs. 2016; 21(Suppl 10): S6-S12.

CAPÍTULO IV

PRUEBAS COMPLEMENTARIAS.

El diagnóstico del lipedema es esencialmente clínico y generalmente no son necesarios métodos complementarios excepto ante la sospecha de linfedema, en cuyo caso la prueba de el diagnóstico de elección sería la linfocintigrafía (Meier-Vollrath I, Schmeller W, 2004), mientras que para Forner-Cordero I (2010), la ecografía puede considerarse como la técnica de diagnóstico complementario de primera elección para el diagnóstico del edema de los miembros de causa no sistémica.

Analizaremos las diferentes pruebas de diagnóstico complementarias y su indicación en el estudio del lipedema.

ANALÍTICA

No existen pruebas complementarias específicas para el diagnóstico del lipedema, si bien se sugieren exámenes de laboratorio para descartar patologías asociadas que puedan empeorar los síntomas, como la obesidad o los edemas de causa sistémica. (Herbst KL, 2012; Coppel T, 2017; Forner-Cordero I, 2012; Dutch Guides, 2014).

Por lo tanto, se deberán valorar en **analítica de sangre y orina, las siguientes determinaciones:** hemograma (para descartar anemia que justifique astenia o inmovilidad), glucemia, hemoglobina glicosilada, perfil lipídico, función hepática, función tiroidea (para descartar hipotiroidismo e hipotiroidismo subclínico), urea, creatinina y electrolitos, estudio de orina para función renal, determinación de proteínas plasmáticas incluida albúmina e insulinemia.

TEST DE STREETEN

En el trabajo de Forner-Cordero I y cols, 2012 encontramos una mención a este test. Para la realización del mismo se debe descartar previamente la existencia de insuficiencia cardíaca, renal y venosa.

El paciente toma 20 ml de agua por kilogramo de peso corporal y permanece en posición vertical durante 4 horas. Durante este período observacional se recoge orina. El volumen de la pierna se mide antes y después de la prueba. Los sujetos sanos normales excretan más del 60% del agua ingerida y el volumen de cada pierna no aumenta más de 350 mL.

Los resultados patológicos indican la existencia de una mayor permeabilidad de los capilares sanguíneos. Lo que mide este test es el edema ortostático.

El test de Streeten no aporta datos relevantes para el diagnóstico del lipedema.

LINFOCINTIGRAFÍA/ LINFOGAMMAGRAFÍA ISOTÓPICA (LGG)

Consiste en inyectar una macromolécula marcada con un radio-trazador por vía intradérmica o subdérmica en el espacio interdigital de la extremidad a estudiar. Se realiza un seguimiento del trazador con una gamma-cámara. Estas partículas de coloides se distribuirán en la circulación según la carga superficial y el tamaño;

las partículas de diámetros pequeños son absorbidas por los capilares sanguíneos, mientras que aquellas de mayor tamaño son absorbidas por el sistema linfático.

El tiempo que el radio-trazador necesita para aparecer en las distintas regiones linfáticas depende de las características físicas del coloide utilizado. Por ejemplo, la albúmina sérica humana marcada con tecnecio 99 puede aparecer en los colectores pélvicos en 10 minutos, sin embargo, otros agentes como el rhenium y el coloide marcado con trisulfuro de antimonio (sb2s3) puede tardar 30 minutos a una hora respectivamente.

La principal ventaja de la LGG es que permite el estudio funcional del sistema linfático y el diagnóstico del linfedema (Forner-Cordero I, 2010; Sánchez Nevárez MI, 2014) ya que la interpretación cualitativa de las imágenes resulta en una excelente sensibilidad (92%) y especificidad (100%) para el diagnóstico de linfedema, pero no es útil para distinguir un linfedema primario de uno secundario (Sánchez Nevárez MI, 2014).

En el lipedema, los hallazgos linfocintigráficos descritos en la bibliografía son dispares. Bilancini S (1995) describe un retardo en el vaciado linfático, en pacientes con lipedema en relación a sujetos normales. No puede explicar por qué los hallazgos son asimétricos, aunque el lipedema siempre es bilateral y simétrico.

Bräutigam P (1998), es contundente al demostrar que todos los pacientes estudiados con lipedemas puros (sin obesidad) mostraban hallazgos normales en la linfocintigrafía de doble cámara donde se analizaba el drenaje epi y subfascial y no solo la asimetría en el drenaje y la visualización de ganglios linfáticos como en el trabajo de Bilancini. Asimismo, destaca que es importante reconocer que la linfocintigrafía no es suficiente para detectar diferencias entre un funcionamiento linfático normal y alteraciones linfáticas mínimas o funcionales. Este autor analiza también el edema cíclico idiopático femenino atribuido a un incremento de la permeabilidad microvascular con microangiopatía (en el estudio con microscopía electrónica) y que suelen dar positivo el test de Streeten. Este grupo mostró un incremento de la velocidad del radio-trazador compatible con una insuficiencia linfática dinámica. El autor concluye que la linfocintigrafía no es indispensable, pero es una herramienta útil cuando el diagnóstico es dudoso.

Hay formas de edema, en las que los componentes etiológicos individuales no pueden distinguirse fácilmente. Por lo que los cambios morfológicos descritos por autores como Herpetz U (1995) no son necesariamente indicativos de anormalidades ya que no se observaron alteraciones en la función linfática en el lipedema puro.

Podemos considerar como **limitaciones de la técnica:**

- Si bien puede distinguir entre diferentes mecanismos de fallo linfático, especialmente en linfedemas primarios, no puede identificar necesariamente una causa de obstrucción linfática (Sanchez Nevárez MI, 2014; Meier-Vollrath I, 2004).

- **Se describen y practican diferentes protocolos (Williams WH, 2011) los cuales no siempre son reproducibles.**

- **La interpretación puede variar según la molécula utilizada, la vía de infiltración (intradérmica, subcutánea) lo que podría justificar los hallazgos tan dispares publicados con esta técnica en el lipedema** (Andrade M, 2011).

Por todo ello, deben definirse clínicamente las formas de edema y establecer criterios claros de diagnóstico (Piller N, 2017) **antes de indicar estudios complementarios como la linfocintigrafía.**

Varios autores coinciden en establecer el valor de la linfocintigrafía en el diagnóstico del linfedema, pero con resultados variables en el lipedema y en otros edemas.

La falta de sistematización en los protocolos, así como el desconocimiento de la incidencia de alteraciones linfáticas primarias asintomáticas en la población general son limitaciones importantes para la indicación

sistemática de la LGG en el diagnóstico del lipedema; además los hallazgos de la LGG pueden no ser interpretados de igual manera por los diferentes profesionales *(Figura 14)*. Si bien Forner- Cordero I, (2016) hace referencia a alteraciones linfocintigráficas hasta en el 40% de los pacientes con lipedema, más frecuentes en estadios avanzados.

Se deberían plantear estudios prospectivos en este ámbito para unificar los protocolos de la LGG (coloides y radio-trazadores utilizados, técnica de infiltración, estudios dinámicos, interpretación de resultados, etc.), valorar los hallazgos en el lipedema puro (no asociado a obesidad y/o insuficiencia venosa), en los edemas cíclicos femeninos y en la población general.

Este GC considera que la indicación de la LGG debe ser realizada por el médico especialista cuando se sospecha la existencia de patología linfática o en la selección de pacientes candidatos a tratamiento quirúrgico (liposucción) para descartar la coexistencia de insuficiencia linfática.

Figura 14.
Linfocintigrafía informada como normal en paciente portadora de lipedema.

MÉTODOS DE DIAGNÓSTICO POR IMAGEN

Los sistemas convencionales basados en los rayos X y las tecnologías avanzadas, como la tomografía computarizada (TC), los ultrasonidos **(Ecografía, Eco Doppler, Elastografía),** la resonancia magnética (RM) y la densitometría ósea (DEXA), son los medios diagnósticos más utilizados para el estudio de las afectaciones de la piel y del tejido celular subcutáneo, especialmente las relacionadas con procesos tumorales y circulatorios.

La técnica **DEXA** ***(dual energy X ray absorptiometry)*** basada en la utilización de fotones con bajo kilovoltaje, además del estudio de la densitometría ósea permite analizar la cantidad y distribución de la grasa corporal en el estudio del sobrepeso y la obesidad.

La **tomografía computarizada (TC) o la Resonancia Magnética (RM)** pueden resultar útiles en el diagnóstico de alteraciones linfáticas relacionadas con patología tumoral o bien por las imágenes características del tejido adiposo superficial en "panal de abeja" típico del linfedema.

La RM ayuda a analizar de forma excepcional la distribución de la grasa corporal y el análisis del edema siendo la técnica de elección para el estudio no invasivo de las malformaciones arteriovenosas y linfáticas. También aporta información sobre los ganglios linfáticos.

ULTRASONIDOS (US)

Los ultrasonidos (US) aplicados al diagnóstico no han demostrado tener efectos biológicos negativos sobre los tejidos que se aplican, por lo que constituyen una técnica no invasiva que puede ser repetida.

Dentro de los estudios basados en los ultrasonidos podemos distinguir:

- Ecografía bidimensional o en modo B: basada en la emisión y reflexión de ondas de ultrasonido por los distintos tejidos, que son transformados en una imagen en escala de grises.

- Eco Doppler Color: a la ecografía se agrega el análisis del flujo vascular mediante la aplicación del efecto Doppler que se basa en los cambios de frecuencia que se producen en el haz de US cuando el mismo incide sobre estructuras en movimiento, tales como los corpúsculos sanguíneos en el interior de los vasos; estos cambios de frecuencia son proporcionales a la velocidad del flujo sanguíneo en el punto estudiado. Es la prueba diagnóstica de elección para el estudio vascular ya que permite obtener información anatómica y funcional del sistema arterial y venoso. No da información sobre el sistema linfático.

- Elastografía: técnica diagnóstica basada en los ultrasonidos que permite obtener información sobre las propiedades elásticas de los tejidos blandos. Los tejidos son sometidos a una vibración mecánica y responden a estas ondas de compresión con una respuesta que puede ser visualizada como una escala de colores que establece el grado de rigidez del tejido estudiado (Ophir J, 1991).

La ecografía en modo B y la elastografía permiten el estudio de la piel y de la hipodermis y se trata de técnicas no invasivas de utilidad para el diagnóstico diferencial entre linfedema y lipedema. Para ello son necesarios ecógrafos de alta definición y sondas de alta frecuencia (18-22 MHz). La gran variabilidad de aparatos, así como el carácter operador dependiente podrían ser limitaciones en la reproducibilidad de estas técnicas.

El eco Doppler color (con sondas lineales entre 7-12 MHz) es en la actualidad el patrón de oro para el estudio vascular y está indicado en el estudio de los edemas de los miembros, especialmente en edemas agudos con sospecha de trombosis venosa profunda, permitiendo también medir el espesor del tejido graso a nivel de la pierna.

ECOGRAFÍA BIDIMENSIONAL O EN MODO B

La ecografía de alta resolución con sondas de 18-22 MHz, permite estudiar características de la dermis y el tejido celular subcutáneo, que ayudan a diferenciar el lipedema del linfedema. (Suehiro K,2013; Naouri M, 2010).

Es importante a la hora de realizar la prueba, no ejercer presión alguna con la sonda sobre el paciente, dado que ello altera los resultados de forma notable. Las limitaciones son la dificultad para la reproducibilidad de estos patrones ecográficos ya que requiere ecógrafos de alta resolución y gran experiencia.

El uso de ecógrafos con sondas lineales de 7-12 MHz permite cuantificar el espesor del tejido graso a nivel de la pierna y aportar datos cuantitativos en el lipedema aunque con limitaciones en pacientes obesos (Marschall M y Schwahn-Schreiber L, 2011) y en la reproducibilidad de la técnica (Asensi V, 2006; Bazzocchi A, 2011).

En el caso del lipedema, existen dos tipos de patrones ecográficos según Suehiro K (2013). En el primero, se observa un aumento del grosor del tejido celular subcutáneo, con hiperecogenidad (de predominio en regiones cercanas al tobillo), sin alteraciones ecográficas ni disrupciones en la unión dermohipodérmica. En el segundo, se mantiene el incremento de grosor del tejido subcutáneo y la hiperecogenidad, pero existe un patrón fenestrado en la región dermohipodérmica, que mantiene parcialmente su estructura, sin llegar a parecerse a los casos de linfedema avanzado. Este patrón permite diferenciar ecogénicamente el lipedema de la obesidad, donde no existen disrupciones dérmoepidérmicas.

Los signos ecográficos del linfedema descritos por Naouri M (2010) que ayudan a diferenciarlo del lipedema, son: aumento del grosor de la dermis, hipoecogenicidad de la dermis y pérdida de definición de la unión dermohipodérmica.

Sin embargo, según Monnin-Delhom ED (2002) la ecografía en el lipedema muestra un aumento homogéneo de la grasa subcutánea sin edema ni aumento de la fibrosis.

Marschall M y Schwahn-Schreiber L (2011) proponen una clasificación de la gravedad de lipedema de acuerdo con criterios ecográficos. Es la única clasificación basada en criterios ecográficos que aporta datos objetivos sobre el espesor del panículo adiposo a nivel infrapatelar. Proponen 4 grados en función del espesor de la hipodermis medido con ecografía en un punto localizado 6-8 cm por encima del maléolo medial, siendo el grosor de la piel en sujetos sanos, de 2,1 mm.

Esta clasificación aporta datos objetivos que sumados a la anamnesis e historia clínica permite precisar la gravedad del lipedema, pudiendo emplearse tanto en el seguimiento y la valoración de la respuesta a los tratamientos.

- 12-15 mm: lipedema leve
- 15-20 mm: lipedema moderado
- > 20 mm: lipedema severo
- > 30 mm: lipedema grave

La ecografía puede considerarse como la técnica de diagnóstico no invasivo de primera elección para el diagnóstico clínico del edema de los miembros de causa no sistémica (Forner-Cordero I, 2010).

No obstante, **presenta como limitaciones:**

- Variabilidad entre los diferentes dispositivos.
- Curva de aprendizaje larga.
- Variabilidad en la reproducibilidad de las mediciones realizadas, especialmente a nivel del panículo adiposo (Asensi V, 2006; Bazzocchi A, 2011).
- Limitación para el diagnóstico del lipedema en sujetos obesos (Marschall M y Schwahn-Schreiber L, 2011; Reich-Schupke S, 2013), si bien esta limitación podría excluirse mediante la determinación de datos antropométricos.

ELASTOGRAFÍA

La elastografía es un método de ultrasonidos que permite visualizar las propiedades elásticas de los tejidos blandos y representa una extensión de la ecografía tradicional.

La finalidad de la técnica es cuantificar o demostrar cualitativamente las características elásticas del tejido examinado causadas por deformaciones inducidas por la mano del operador (ligera compresión o vibración). De esta manera, la combinación de la ecografía en modo B y la elastografía aportarían mayor información en la existencia de fibrosis asociada al linfedema a diferencia del lipedema *(Figura 15)*.

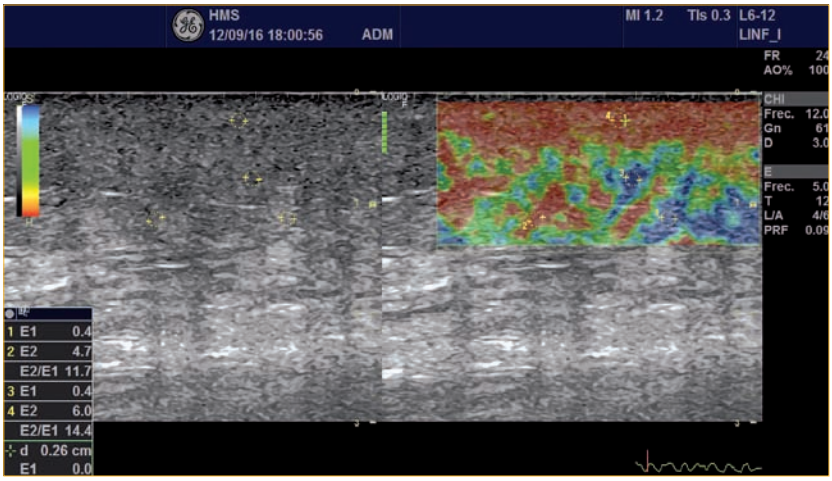


Figura 15.
Elastografía en Linfedema. La escala de colores (imagen izquierda) indica el grado de elasticidad del tejido H: Hard (rojo) y S soft (azul), indicando zonas de fibrosis subcutánea en rojo (imagen de la derecha).

Existen referencias sobre el uso de la elastografía en el linfedema (Adriaenssens N, 2012; Onorato A, 2014) si bien no hay referencias en el lipedema.

Esta técnica presentaría las mismas limitaciones de la ecografía al ser operador y aparato dependiente, así como limitaciones en la reproducibilidad de los resultados.

Si bien hay cada vez mayor número de publicaciones sobre las utilidades de la elastografía, su uso como primera línea de estudio aún está limitado por su coste, variación de programas y necesidad de entrenamiento, si bien puede aportar información en el diagnóstico diferencial entre el linfedema y el lipedema.

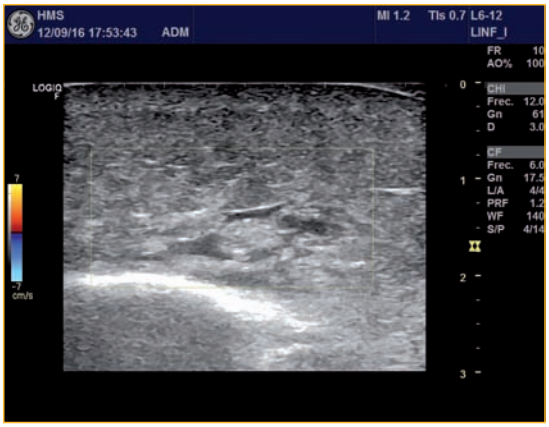
ECO DOPPLER COLOR

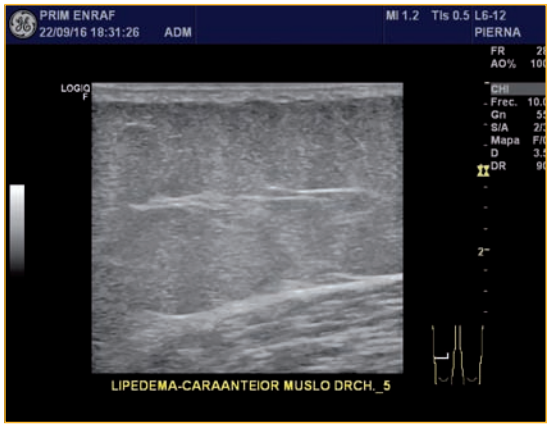
El eco Doppler color es en la actualidad la prueba diagnóstica de elección para el estudio vascular ya que permite obtener información anatómica y funcional del sistema arterial y venoso, y de los tejidos perivasculares, además permite el estudio del trombo, el diagnóstico diferencial entre compresión extrínseca (quistes, tumores, etc.) y trombosis venosa, estudio del edema de las extremidades, localización de reflujos a nivel del sistema venoso superficial y profundo así como el estudio de malformaciones vasculares.

Se realiza con sonda lineal multi-frecuencia entre 7-12 MHz y programa de estudio para vascular y partes blandas, esta configuración permite tanto el estudio del sistema vascular como del panículo adiposo de las extremidades.

En la *Figura 16* a, puede observarse el patrón de "lagunas linfáticas" (estructuras hipoecogénicas sin flujo sanguíneo al aplicar el eco Doppler color) y engrosamiento cutáneo en linfedema Grado II, mientras que la *Figura 16 b*, muestra aumento homogéneo del panículo adiposo en el lipedema.

16a





16b

Figuras 16a y 16b.
16 a: Eco Doppler color en linfedema "lagunas linfáticas". Figura 16 b: Ecografía en lipedema.

Existe una gran variedad de dispositivos y programas para el estudio vascular arterial y venoso, la curva de aprendizaje es larga por lo que el examen ecográfico debe ser realizado por personal con experiencia en patología circulatoria.

El Eco Doppler color aplicado al estudio del edema de los miembros permite:

- Descartar malformaciones vasculares arterio-venosas y fístulas arterio-venosas.

- Descartar trombosis venosa profunda: diferenciar entre compresión venosa extrínseca por quistes o tumores y trombosis venosa, estudiar las características de los trombos venosos y de la secuela postrombótica (obstrucción y/o reflujos profundos).

- Estudio del sistema venoso superficial y perforante, analizando presencia y duración de los reflujos de manera espontánea y tras maniobras de provocación.

- Estudio de los ganglios linfáticos ya que posee gran sensibilidad para la detección del aumento del tamaño ganglionar y es de utilidad para la selección preoperatoria y control postoperatorio en la estrategia de trasposición ganglionar y anastomosis veno- linfática. (Sánchez Nevárez MI, 2014).

Junto con la ecografía, el eco-Doppler está indicado en el estudio del edema de los miembros como primera línea diagnóstica cuando se sospecha trombosis venosa profunda o como técnica complementaria en el diagnóstico diferencial del edema crónico de los miembros cuando se sospecha enfermedad venosa asociada al lipedema, aunque este GC sugiere realizarlo de manera habitual para descartar reflujos venosos debido a la elevada prevalencia de la patología venosa en la población general.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC)

La evolución de las TC multi-corte permite obtener un patrón morfológico tanto de la superficie corporal como de los planos más profundos, con la posibilidad de cuantificación y cualificación de distintos territorios desde la piel, tejido adiposo hasta el sistema musculoesquelético. Es un estudio objetivo, reproducible y operador independiente para cuantificar los cambios a nivel del tejido graso superficial y visceral.

Presenta como ventajas:

- Permite un estudio objetivo, reproducible y operador independiente para cuantificar los cambios a nivel del tejido graso superficial y visceral.

- Permite el diagnóstico de extensión de las malformaciones arteriovenosas para saber si afectan solo a la piel o llegan a planos profundos lo que posibilita planificar tratamientos.

No obstante, sus limitaciones son:

- Elevado coste

- Irradia al paciente, lo que limita su uso como técnica aplicada al diagnóstico del lipedema y en el seguimiento de la respuesta terapéutica.

Según Monnin-Delhom ED (2002), la tomografía computarizada tiene una sensibilidad del 95% y una especificidad del 100% para el diagnóstico de lipedema donde se observa un incremento del panículo adiposo con edema escaso o nulo.

El engrosamiento de la piel puede aparecer en el lipedema, pero la acumulación de líquido subcutáneo, el patrón en "nido de abeja" y el compromiso del compartimiento muscular son típicos del linfedema y no se ven en el lipedema.

Los cambios asociados al linfedema son característicos y se localizan a dos niveles: en piel como engrosamiento cutáneo, y en la grasa subcutánea, por encima de la fascia superficial, con aumento de su espesor con imágenes típicas en "panal de abeja" (*Figura 17*). El compromiso muscular es variable, esto permite diferenciar el linfedema de otros tipos de edema como el edema asociado a la trombosis venosa. En el edema venoso, están afectados los compartimentos extra e intra fascial.

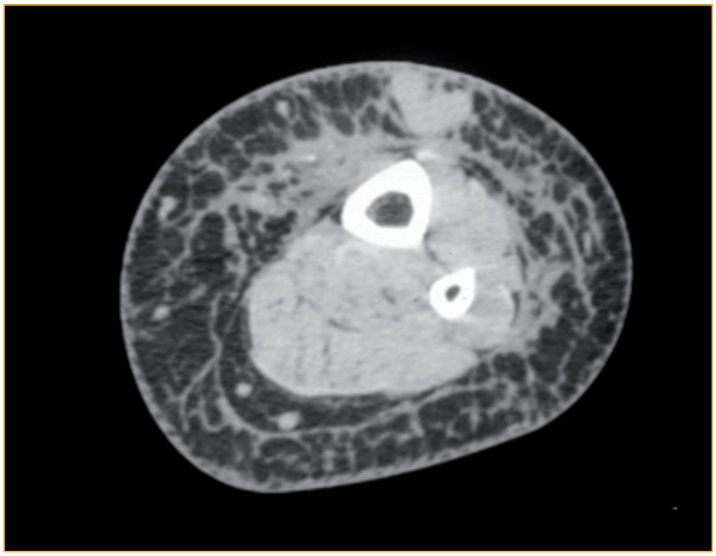


Figura 17.
Tomografía Computarizada en linfedema: Patrón típico en "panal de abejas".
(Imagen cedida por Dra. Elisabeth Christol-Delhom. Imagerie médicale CHU St. Eloi. France)

El papel de la TC en el estudio de pacientes con edema de los miembros inferiores es excluir cualquier masa obstructiva abdomino-pélvica que pueda generar un linfedema (Sánchez Nevárez M, 2014).

RESONANCIA MAGNÉTICA (RM)

La resonancia magnética (RM) o imagen por resonancia magnética nuclear (NMRI, por sus siglas en inglés Nuclear Magnetic Resonance Imaging), es una técnica de diagnóstico por imagen no invasiva ya que no usa radiación ionizante.

Sus ventajas son:

- Permite valorar el tejido graso de manera no invasiva aplicando una secuencia específica para el análisis de las imágenes.

- Es específica para diferenciar el edema de la grasa mediante la aplicación de imágenes ponderadas en T1, T2 y saturación de la grasa (fat sat).

- No irradia al paciente.

Sus limitaciones son:

- Su elevado coste.

- La imposibilidad de estudiar pacientes con implantes ferromagnéticos y marcapasos.

- Que para estudiar el tejido adiposo superficial y obtener imágenes de buena calidad, son necesarios equipos de RM de 1,5 teslas o de 3 teslas con bobinas de superficie que permitan obtener mayor detalle de las estructuras superficiales lo que limita su disponibilidad para el seguimiento de los resultados de los tratamientos.

En el trabajo de Monnin-Delhom ED (2002) no se encuentran diferencias significativas en la intensidad de la señal entre los miembros normales y con lipedema cuando se estudian secuencias en T1 y T2 y post Gadolinio en T1. En el lipedema se constata un incremento del espesor del panículo adiposo sin evidencia de edema.

Los hallazgos en el lipedema son:

- La piel no está engrosada

- Existe un aumento del espesor del tejido subcutáneo homogéneo y simétrico sin infiltración de líquido ni compromiso muscular *(Figura 18)*.

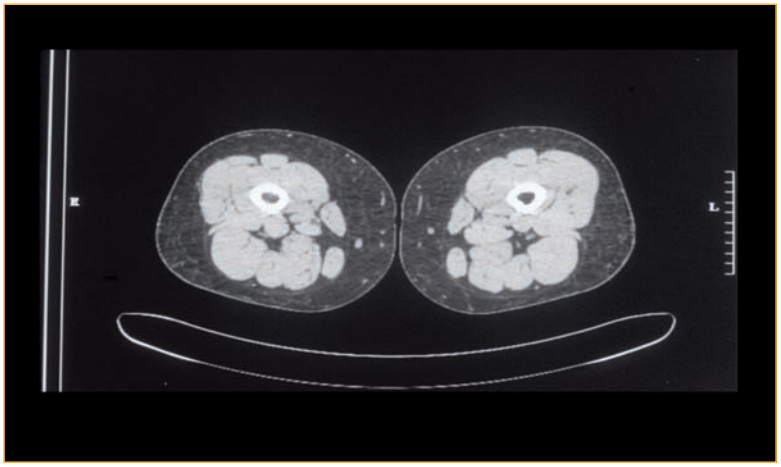


Figura 18.
Resonancia Magnética en lipedema. Aumento homogéneo del tejido adiposo sin engrosamiento cutáneo. (Imagen cedida por Dra. Elisabeth Christol-Delhom. Imagerie médicale CHU St. Eloi. France)

Al igual que en la TC, en la Resonancia Magnética es característica la imagen en "panal de abejas" del linfedema. Estas imágenes características de los líquidos son debidas al edema, ya que pueden modificarse con las técnicas de drenaje, coinciden con hallazgos anecogénicos en la ecografía *(Figura 19)*.

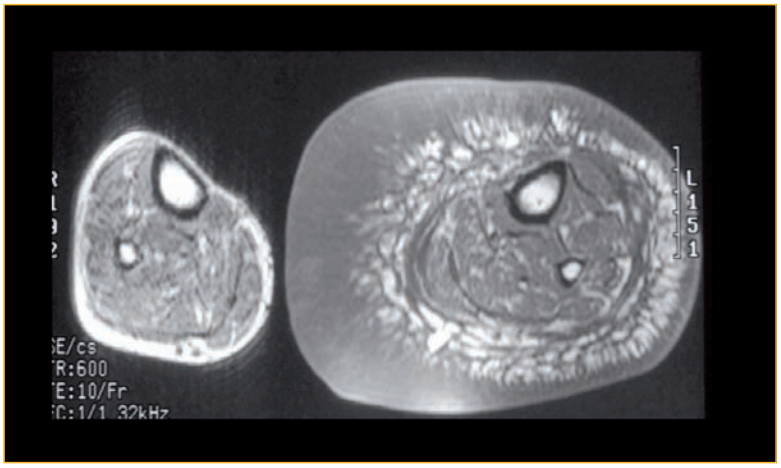


Figura 19.
Resonancia Magnética en linfedema: Imagen típica en "panal de abejas". (Imagen cedida por Dra. Elisabeth Christol-Delhom. Imagerie médicale CHU St. Eloi. France)

La RM también permite el diagnóstico de otros edemas de los miembros como el compromiso del compartimiento muscular que solo se observa en los edemas por trombosis venosa *(Figura 20)*.

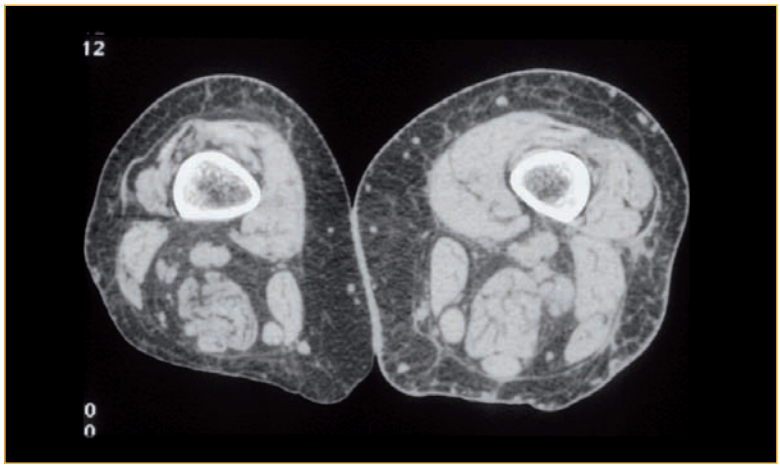


Figura 20.
Resonancia Magnética en trombosis venosa profunda. (Imagen cedida por Dra. Elisabeth Christol-Delhom. Imagerie médicale CHU St. Eloi. France)

Una aplicación especial de la RM es la Linfangiografía por Resonancia Magnética (LRM) o Magnetic Resonance Lymphangiography (MRL) que permite estudiar de manera no invasiva la circulación linfática superficial en caso de dudas diagnósticas.

La principal aplicación de la RM en el estudio del edema de los miembros inferiores es el diagnóstico del linfedema y no estaría indicada en el lipedema, excepto en caso de duda diagnóstica, si bien como hemos visto, se trata de una técnica no invasiva que diferencia bien entre tejido graso y edema.

OTRAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS DE DIAGNÓSTICO

TÉCNICAS DE ESTUDIO DE LA MICROCIRCULACIÓN LINFÁTICA

La cirugía linfática directa como las anatomosis linfovenosas y la transferencia de ganglios linfáticos en el tratamiento del linfedema han conducido al uso de técnicas de estudio de la microcirculación linfática poco invasivas y capaces de aportar información sobre la circulación linfática superficial, así como detectar anormalidades como el reflujo dérmico (Lee BB, 2013).

Entre estas técnicas se encuentra la **Linfografía con verde de indocianina para el seguimiento de las intervenciones quirúrgicas sobre el sistema linfático debido a su carácter no invasivo y a la ausencia de radiaciones como en la linfocintigrafía convencional** (Yamamoto T, 2011; Chang DW, 2013).

TERMOGRAFÍA DE CONTACTO

La Termografía de contacto con cristales de colesterol líquidos microencapsulados permite de forma sencilla, rápida y cómoda detectar los cambios de la temperatura corporal a nivel de la región examinada. Estos cambios se basan principalmente en los cambios circulatorios de la región, por lo que existen variaciones dependientes del sujeto y de las condiciones ambientales en el momento de la determinación. También existen cámaras de infrarrojos sensibles al calor capaces de realizar el registro gráfico de estos hallazgos. El procedimiento es susceptible de variaciones ambientales y subjetivas del observador, lo cual limita la reproducibilidad de este método *(Figura 21)*.

El problema más importante es la variación ambiental de temperatura, por lo que, para minimizar estas variaciones, en cinco estadios: se sugiere que antes del examen la paciente esté en reposo, preferentemente en decúbito supino, al menos 20 minutos en una habitación entre 22 a 24º C. Las imágenes obtenidas pueden valorarse según la clasificación termográfica de la PEFE de Curri SB (1985) en cinco estadios:

Estadio 0: Imagen uniforme. Normalidad.

Estadio I: Imagen con manchas. Edema.

Estadio II: Alteración de la microcirculación.

Estadio III: Áreas con micronódulos ("piel de leopardo").

Estadio IV: Áreas con macronódulos ("agujeros negros").

Si bien no hay descripción de hallazgos termográficos típicos en el lipedema, sus hallazgos corresponderían con el grado de hipotermia descrito en los signos clínicos.

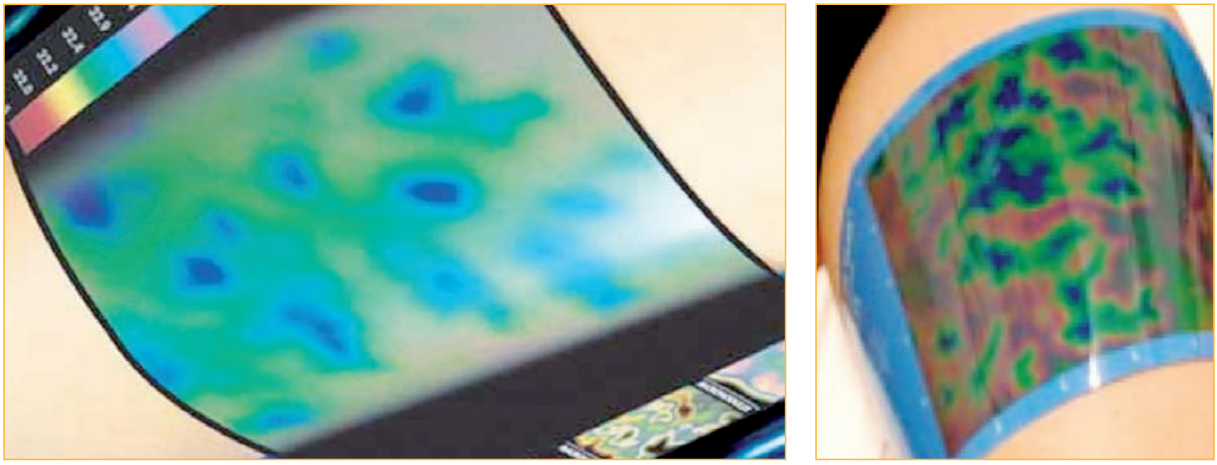


Figura 21. Imágenes termográficas de contacto.
(Tomadas de Curri SB. Rapporti vasculo-tessutali. In: Ribuffo A, Bartoletti CA, editores. La cellulite. Roma: Salus Int Ed; 1985)

DENSITOMETRÍA POR ABSORCIÓN DE RAYOS X (Dual Energy X-Ray Absorptiometry) DEXA

Ampliamente utilizada para el cálculo de la masa ósea (densitometría), permite realizar estudios sobre la totalidad del cuerpo y conocer la distribución regional (visceral y periférica) del tejido graso. Presenta buena correlación con los datos antropométricos.

En el estudio de la obesidad se utiliza fundamentalmente para valorar la masa grasa total del paciente antes y después de un tratamiento.

Las ventajas principales del método comprenden su baja dosis de radiación, el tiempo de estudio para la composición corporal, que es de aproximadamente 12 a 15 minutos, y la buena resolución de la imagen a nivel corporal total, aunque son limitaciones: su coste y, aunque a bajas dosis, utiliza radiaciones ionizantes.

Hay autores que consideran que el uso de esta técnica es de gran utilidad tanto en el seguimiento como en el control terapéutico del lipedema y del linfedema ya que permite el estudio de los cambios de volumen de los miembros y su relación con las variaciones de la grasa y agua (Brorson H, 1998, 2009).

DETERMINACIÓN DE LA COMPOSICIÓN CORPORAL MEDIANTE BIOIMPEDANCIA

Para establecer un diagnóstico correcto de sobrepeso/ obesidad, es necesario complementar los datos antropométricos con la determinación del porcentaje de grasa corporal mediante Bioimpedancia.

Esta técnica presenta como ventajas: simplicidad, carácter no invasivo, reproducibilidad, ausencia de variabilidad interoperador y de fácil aplicación en la práctica clínica. Permite obtener valores fiables y reproducibles de la composición corporal (Pérez Miguelsanz MJ, 2010).

Los aparatos de bioimpedancia utilizan las propiedades eléctricas del organismo para medir el pasaje de una corriente eléctrica de muy bajo voltaje a través del mismo. La técnica consiste en administrar una corriente eléctrica entre dos puntos separados del organismo y medir la resistencia al paso de esa corriente. La resistencia es muy baja en los fluidos (sangre, orina) lo que significa que son buenos conductores de electricidad. La resistencia es máxima en huesos y grasa por lo que, cuando aumenta la grasa corporal, la resistencia se incrementa.

Es importante tener presente que los aparatos no miden directamente la composición corporal, solo la estiman a partir de la medición de la corriente y sus modificaciones al paso por el organismo. El análisis de estas variaciones comparadas con patrones de referencia en el software del aparato permite calcular el agua corporal total, la masa libre de grasa o masa magra y la masa grasa en relación con la talla, peso, edad, sexo y raza u origen étnico del individuo.

Las técnicas de bioimpedancia aplicadas al estudio de la composición corporal permiten un diagnóstico más preciso del sobrepeso/ obesidad, así como el seguimiento de la respuesta al tratamiento.

TÉCNICAS DE ESTUDIO DE VOLUMETRÍA DE LOS MIEMBROS

Estas técnicas tienen una clara indicación en el seguimiento del linfedema y cuantificación del mismo y deberían aplicarse para el seguimiento de la respuesta terapéutica en el lipedema, sin embargo no todas son de uso habitual, por lo que este Grupo de Consenso destaca la utilidad de la circometría/perimetría para el seguimiento de los resultados terapéuticos en el lipedema, así como el conocimiento de las diferentes técnicas disponibles en la actualidad para el estudio del linfedema de los miembros, entre las cuales se encuentran:

- Volumetría por desplazamiento de agua de la extremidad: se considera el método de referencia, pero se usa poco en la práctica clínica, dada la "incomodidad" de su realización *(Figura 22)*.

- Perimetría por Infrarrojos, emplea luz infrarroja para medir el contorno del miembro y calcular el volumen. Su elevado coste limita su uso en la práctica clínica.

- Circometría/ perimetría: es el método más utilizado en la práctica clínica, por ser sencillo, inocuo y válido. *(Figura 23)*

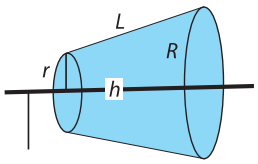
Figura 22.
Técnica de Volumetría por desplazamiento de agua.

CIRCOMETRÍA/PERIMETRÍA

Se trata de la medición manual con una simple cinta métrica, de los perímetros de las extremidades a intervalos regulares de 2 a 4 cm o tomando referencias anatómicas.

No hay una forma única validada para realizar las mediciones, pero la más extendida es la descrita por Mortimer PS (1990) a partir de la estiloides cubital, cada 4 centímetros, en sentido proximal para la extremidad superior. En el miembro inferior podemos tomar como referencia el maléolo externo y realizar medidas cada 4/6 cm. Esta medida ha de tenerse en cuenta ya que, a la hora de calcular el volumen según la fórmula del cono truncado, será la "h" de la formula.

Para la medición indirecta del volumen (V) de las extremidades, se aplicará la fórmula del cono truncado donde: "h" será la altura del segmento medido y "C" las distintas circunferencias del cono. El cálculo del volumen total se obtendrá de la suma de todos los segmentos que se asimilan a figuras de conos truncados.



$$V = h(C_1^2 + C_1C_2 + C_2^2)/12\pi$$

Fórmula del cono truncado

Es importante que los puntos de referencia para la toma de medidas sean siempre los mismos, para poder hacer el seguimiento de los pacientes y ver la evolución del volumen de los miembros.

En los linfedemas unilaterales deben medirse las dos extremidades y el valor indicativo de linfedema se suele establecer con una diferencia de más de 2 cm entre ambos miembros o según la diferencia de volumen expresada en mililitros o como porcentaje, comparando con el miembro contralateral sano.

Asimismo, se considera linfedema si el exceso volumen del miembro afecto supera el 10% con respecto al contralateral.

En función de la gravedad del linfedema (porcentaje de exceso de volumen del miembro con linfedema con respecto al contralateral sano) se definen 3 grados según la International Society of Lymphology (2003):

- **Leve:** <20 % de exceso de volumen del miembro
- **Moderado:** 20-40 % de exceso de volumen del miembro
- **Grave:** >40 % de exceso de volumen del miembro

En el linfedema bilateral, estas técnicas de medida, permiten valorar los cambios de volumen de los miembros tras los tratamientos.

Estas técnicas están validadas para el diagnóstico y seguimiento de la respuesta terapéutica en el linfedema, pero sus indicaciones no están estandarizadas en el diagnóstico/seguimiento del lipedema.

Figura 23.
Técnica de Perimetría/Circometría.

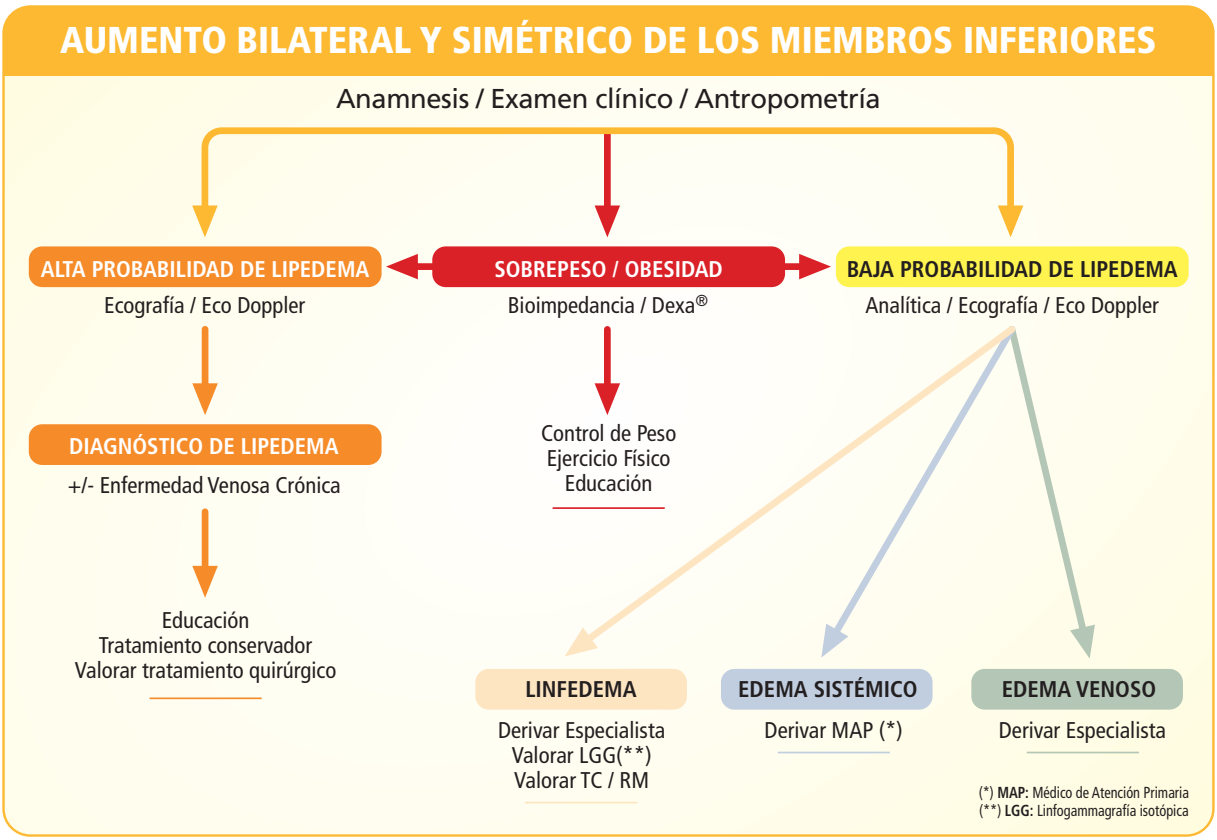


Tabla 2: Algoritmo diagnóstico

PUNTOS CLAVE

- El diagnóstico del lipedema es esencialmente clínico y generalmente no son necesarias pruebas complementarias excepto en el caso de sospecha de linfedema, donde el método diagnóstico de elección es la linfocintigrafía.
- Los métodos de diagnóstico por imagen no son indispensables, pero pueden ser de utilidad en el seguimiento de las variaciones del espesor del tejido adiposo y del volumen de los miembros en respuesta a los tratamientos.
- La principal limitación de las técnicas complementarias como la linfocintigrafía, la ecografía y la circometría es su reproducibilidad.
- La limitación de la RM es su elevado coste, aunque sería la técnica de elección en el diagnóstico, por tratarse de una técnica no invasiva capaz de discriminar entre tejido graso y edema de los miembros mediante estudios ponderados en T1, T2 y "fat sat".
- Debe hacerse diagnóstico diferencial del lipedema con el sobrepeso/obesidad mediante antropometría, bioimpedancia y si es posible, incorporar técnicas de imagen como Dexa®.
- Es importante la valoración coste, eficacia y reproducibilidad de los métodos de diagnóstico complementarios en el lipedema con la finalidad de analizar con evidencia científica los resultados de los diferentes procedimientos terapéuticos.
- La ecografía y EcoDoppler son técnicas diagnósticas de primera elección para el estudio del edema de los miembros de causa no sistémica.

CAPÍTULO IV

BIBLIOGRAFÍA.

Adriaenssens N, Belsack D. Buyl R. Ruggiero L. Breucq C. De Mey J et al. Research article: Ultrasound elastography as an objective diagnostic measurement tool for lymphoedema of the treated breast in breast cancer patients following breast conserving surgery and radiotherapy. Radiol Oncol. 2012;46(4):284-295

Andrade M. Clinical Diagnosis. General Overview. In: Lee BB, Bergan J, Rockson SG. Editors Lymphedema. A Concise Compendium of Theory and Practice. London. Springer 2011, p.83-88

Arias-Cuadrado A, Álvarez-Vázquez MJ, Martín-Mourelle R, Villarino-Díaz Jiménez C. Clínica, clasificación y estadiaje del linfedema. Rehabilitación (Madr). 2010;44(S1):29-34

Asensi V, Martin-Roces E, Collazos J, Cartón JA, Maradona JA, Alonso A et al. Association between physical and echographic fat thickness assessments and a lipodystrophy grading scale in lipodystrophic HIV patients: practical implications. Aids Res Human Retroviruses. 2006;22(9):830-36

Bazzocchi A. Filonzi G. Ponti F. Sassi C, Salizzoni E, Battista G et al. Accuracy, reproducibility and repeatability of ultrasonography in the assessment of abdominal adiposity. Acad Radiol. 2011;18(9):113-1143

Bilancini S, Lucchi M, Tucci S, Eleuteri P. Functional lymphatic alterations in patients suffering from lipedema. Angiology. 1995;46(4):333-9

Birkballe S, Jensen MR, Noerregaard S,Gottrup F, Karlsmark T.Can tissue dieletric constant measurement aid in differentiating lymphoedema from lipoedema in women with swollen legs? Br J Dermatol. 2014;170(1):96-102

Brautigam P, Földi E, Schaiper I, Krause T, Vanscheidt W, Moser E. Analysis of lymphatic drainage in various forms of leg edema using two compartment lymphoscintigraphy. Lymphology. 1998; 31:43-55

Brorson H, Ohlin K, Olsson G, Karlsson MK. Breast cancer-related chronic arm lymphedema is associated with excess adipose and muscle tissue. Lymphat Res Biol. 2009; 7:3-10

Brorson H, Svensson H, Norrgren K, Thorsson O. Liposuction reduces arm lymphedema without significantly altering the already impaired lymph transport. Lymphology. 1998;31: 156-172

Chang DW, Suami H, Skoracki R. A prospective analysis of 100 consecutive lymphovenous by pass cases for treatment of extremity lymphedema. Plast. Reconstr. Surg. 2013; 132: 1305-14

Coppel T, Cunnen J, Fetzer S, Gordon K, Hardy D, Jones K, et al. Best practice guidelines: the management of lipoedema [Internet]. London: Wounds UK; 2017. Available from: *http://www.wounds-uk.com/best-practice-statements/best-practice-guidelines-the-management-of-lipoedema*

Czerniec S, Ward L, Refshauge K, Beith J, Lee M, York S, et al. Assessment of breast cancer-related arm lymphedema-comparison of physical measurement methods and self-report. Cancer Investig. 2010;28(1):54-62

Dutch Society for Dermatology and Venerology. Lipedema guidelines in the Netherlands 2014 [Internet]. Utrecht: NVDV; 2014. Available from: https://diseasetheycallfat.tv/wp-content/uploads/2015/08/Dutch-lipoedema-guideline-2014.pdf

Forner-Cordero I., Cuello Villaverde E, Forner Cordero A. Linfedema: Diagnóstico diferencial y pruebas complementarias. Rehabilitación (Madr). 2010;44(S1),14-20

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

Forner Cordero I, Tortosa Soriano G, Alabajos Cea A, Ponce Garrido AB, Muñoz Langa J. Effect of Compression Alone or Combined with Exercise in Patients with Lipedema. A Pilot Study. Eur. J. Lymph., 2016: 28(74):70

Herbst KL, Rare adipose disorders (RADs) masquerading as obesity. Acta Pharmacol Sin.2012;33(2):155-72

Herpertz U. Das Lipödem. Lymphol. 19 (1995),1-7

International Society of Lymphology. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema. Consensus document of the International Society of Lymphology. Lymphology 2003; 36(2): 84-91)

Lee BB, Andrade M, Antignani PL, Boccardo F, Bunke N, Campissi C. et al. Diagnosis and treatment of Primary Lymphedema. Consensus Documento of The International Union of Phlebologu (IUP). Int. Angiol.2013;32(6).541-74

Marshall M, Schwahn-Schreiber L. Prevalence of lipoedema in professional women in Germany (Lipoedema-3-Study). Phlebologie. 2011; 40:27-134

Meier-Vollrath I, Schmeller W. Lipoedema, current status, new perspectives. J Dtsch Dermatol Ges [Internet]. 2004; 2:181-6. Available from:
http://www.lymphasystems.uk/lymphasystems-uk/medical/what-is-lypoedema

Monnin-Delhom ED, Gallix BP, Achard C, Bruel JM, Janbon C. High resolution unenhanced computed tomography in patients with swollen legs. Lymphology. 2002; 35:121-28

Mortimer PS, Investigation and management of lymphoedema. Vascular Medicine. 1990;1(1): 1-20

Naouri M, Samimi M, Atlan M, Perrodeau E, Vallin C, Zakine G, et al. High-resolution cutaneous ultrasonography to differentiate lipoedema from lymphoedema. Br J Dermatol. 2010 Aug; 163(2): 296-301

Onorato A. La elastosonografia con tecnica ARFI (acoustic radiation force impulse) per lo studio delle modificazioni dei tessuti epifasciali nel linfedema dell'arto superiore [Tesis doctoral]. Lugar de publicación: Universitá degli Studi di Udine; Udine.2014. https://dspace-uniud.cineca.it/handle/10990/454.

Ophir J, Cepsedes EI, Ponnekanti H, Yazdi Y, Li X. Elastography: a quantitative method for imaging the elasticity of biological tissues. Ultrason Imaging, 1991;13:111-134

Pérez Miguelsanz MJ, Cabrera Parra W, Varela Moreiras G, Garaulet M. Distribución regional de la grasa corporal. Uso de técnicas de imagen como herramienta de diagnóstico nutricional. Nutr Hosp. 2010;25(2):207-223

Piller N, Lee BB, Rankin J, Keeley V, Box R. Our interest is swelling — but what's in a name? J Lymphoedema. 2017;12(1):52-5

Reich-Schupke S, Altmeyer P. Stücke M. Thick legs – not always lipedema. J Dtsch Dermatol Ges. 2013 Mar;11(3):225-33

Sánchez Nevárez MI, Valoración médica, diagnóstico y estadificación en. Guía de Práctica Clínica. Orientación Diagnóstica y Terapéutica del linfedema. Puigdellivol C y Alonso B Edimsa. 2014, p.28-30

Suehiro K, Morikage N, Murakami M, Yamashita O, Samura M, Hamano K. Significance of ultrasound examination of skin and subcutaneous tissue in secondary lower extremity lymphedema. Ann Vasc Dis 2013;6(2):180-8

Williams WH, Ochart M., Bernas MJ. Witte CL. Radionuclide Lymphoscintigraphy. In: Lee BB, Bergan J, Rockson SG. Editors Lymphedema. A Concise Compendium of Theory and Practice. London. Springer 2011, p 145-154

Yamamoto T, Yamamoto N, Doi K, Oshima A, Yoshimatsu H, Todokoro T et al. Indocianine Green (ICG)-enhance lymphography for upper extremity lymphedema: a novel severity staging system using dermal backflow (DB) patterns. Plast. Reconstr. Surg. 2011; 128(4): 941-7

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO CONSERVADOR.

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO

Exceptuando el tratamiento dirigido al dolor, cuya etiopatogenia es multifactorial y que será objeto de un apartado en este capítulo, en ninguno de los trabajos revisados hemos encontrado evidencia de que el tratamiento farmacológico presente beneficios clínicos en el lipedema.

Aunque no se han publicado estudios que sustenten el uso de flebotónicos o linfofármacos en el lipedema, su empleo sería apropiado en aquellos casos que cursan con edema asociado a fin de reducirlo, mejorar su evolución y controlar sus complicaciones. También podrían contribuir a la mejoría de la pesadez asociada al calor y al tratamiento sintomático de la enfermedad venosa crónica (Abbad CM, 2015), debido a sus acciones: aumento del tono venoso, disminución de la permeabilidad capilar e incremento del flujo linfático.

El uso de diuréticos no estaría indicado ya que no existe un verdadero edema, sino un incremento del espesor del panículo adiposo. La coexistencia de edema puede deberse a una causa sistémica, o bien a inmovilidad, insuficiencia venosa o linfática asociada. En cada caso la terapia debe ser personalizada y de acuerdo al diagnóstico.

TRATAMIENTO DEL DOLOR

El dolor suele desencadenarse ante pequeños estímulos tales como presión sobre la piel, que se manifiesta como hiperalgesia, o alodinia. Lontok E (2017) lo relaciona con la compresión de terminaciones nerviosas, y lo asocia con fenómenos inflamatorios.

Se ha descrito aumento del dolor articular, especialmente en rodillas y caderas, relacionado con deficiente alineación articular e hipermovilidad derivada de la hiperlaxitud. También hay que tener en cuenta los cambios degenerativos motivados por una mayor sobrecarga de peso (Hodson S, 2013).

Habitualmente se indican analgésicos comunes, si bien los pacientes con dolor neuropático claro, o signos y síntomas que orienten hacia una alteración de la sensibilidad deberían tratarse con fármacos específicos, como la gabapentina.

Es conveniente una adecuada valoración del dolor mediante escalas validadas. El cuestionario "Douleur Neuropathique-4" (DN4), validado en español (Pérez R, 2007), consta de 10 ítems, con descripciones y signos de dolor; es fácil de puntuar (cada ítem positivo puntúa 1) y una puntuación total de 4 o más (de un máximo de 10) sugiere la existencia de dolor neuropático. ***(VER ANEXO 3).***

Como se verá en el apartado correspondiente, la liposucción también ha mostrado ser efectiva en la reducción del dolor (Schmeller W, 2006; Warren AG, 2007).

En el ámbito de la medicina estética, el uso de mesoterapia/intradermoterapia con fármacos drenantes autorizados también ocasiona mejoría temporal del dolor y pesadez de los miembros en pacientes portadoras de lipedema, sin embargo, son necesarios más estudios para validar esta técnica.

PUNTOS CLAVE

- No hay un protocolo específico para tratar el dolor en pacientes con lipedema, dada su falta de caracterización.
- Se sugiere una adecuada caracterización del dolor mediante el uso de una escala validada.
- La terapia de compresión, el drenaje linfático manual, la liposucción y los fármacos específicos para el dolor de características neuropáticas, han mostrado ser útiles en la reducción del dolor característico del lipedema.
- Son necesarios más estudios para validar con evidencia científica las indicaciones de cada una de estas técnicas en la terapia del dolor asociado al lipedema.

TERAPIA COMPRESIVA

La terapia de compresión ha mostrado ser útil para reducir el dolor cuando se emplean las prendas adecuadas y las pacientes las utilizan de forma correcta (Williams A, 2016). La terapia compresiva empleada de forma combinada con Drenaje Linfático Manual (DLM), resulta especialmente eficaz en el control del dolor (Todd M, 2016).

La *compresión* es una fuerza activa ejercida por un medio mecánico externo dotado de elasticidad. La *contención* es pasiva y se opone mecánicamente a un aumento del volumen relacionado con una contracción muscular. Aunque normalmente se habla solo de compresión, en la práctica la acción compresión/contención es inseparable.

La terapia compresiva incluye distintas modalidades:

1. PRENDAS DE COMPRESIÓN:

Hay que distinguir entre:

• Tipos de prenda: en función de la morfología de la paciente se pueden emplear medias de tipo leotardo, o bien dejar el pie libre con prendas de tipo "leggins" o medias hasta la rodilla (*Figuras 24* y *25*). A su vez, las prendas de compresión emplean diferentes tejidos:

Figura 24.
Prenda de compresión en lipedema: media corta tejido plano.

Figura 25.
Prenda de compresión en lipedema: panty tejido circular.

- Tipos de tejido:

A) Tejido circular. Son prendas de forma cilíndrica, y no pueden adaptarse a grandes deformidades. Hay que tener en cuenta la compresión que ejercen a nivel del tobillo ya que las pacientes con lipedema se caracterizan por tener un aumento del depósito graso a nivel maleolar, con un cambio brusco de los volúmenes entre el pie y el tobillo. Por este motivo, estas prendas pueden producir "cortes" en esta región, consiguiendo el efecto contrario al deseado.

B) Tejido plano. El tejido se tricota y cose con una costura plana que permite la adaptación a grandes deformidades. El tejido es más grueso y menos elástico que el utilizado en las prendas circulares y resulta menos estético visualmente.

- Grados de compresión:

Existen diferentes grados de compresión, dependiendo del país fabricante de las prendas. Hasta el momento no se han conseguido unificar criterios a nivel europeo.

Adjuntamos un cuadro con las presiones de los diferentes países (Clark M, 2016) *(Tabla 3)*. En nuestro entorno la más utilizada es la norma alemana.

	Norma británica BS 6612:1985	Norma francesa ASQUAL	Norma alemana RAL-GZ 387:2000
Método de evaluación	**HARTRA**	**IFTH**	**HOYS**
Clase I	14-17 mmHg	10-15 mmHg	18-21 mmHg
Clase II	18-24 mmHg	15-20 mmHg	23-32 mmHg
Clase III	25-35 mmHg	20-36 mmHg	34-46 mmHg
Clase IV	No descrita	>36 mmHg	>49 mmHg

Tabla 3.
Grados de compresión en los diferentes países (Clark M, Krimmel G, 2006)

Es importante recalcar que la terapia con prendas de compresión no conllevará una reducción del espesor del tejido adiposo.

La prescripción de las prendas de compresión en el lipedema se realizará de forma individualizada, ya que consideramos innecesaria su utilización en todos los casos. No podemos "encerrar" en una prenda compresiva a todas las mujeres con lipedema si no presentan edema asociado, siendo el fin en este caso contenerlo y evitar su progresión.

Es importante tener en cuenta la dificultad para la utilización de estas prendas, ya que su colocación no es fácil, y menos en personas obesas con poca flexibilidad y en situación de dependencia para su aseo personal. En estos casos la utilización de prendas ajustables con velcro puede ser una solución.

Se recomienda la utilización de las prendas de compresión al menos para la realización del ejercicio físico (Hardy D, 2015; Forner-Cordero I, 2016), viajes prolongados en avión, en personas cuyo trabajo requiera estar mucho tiempo de pie y cuando se asocia edema ortostático, venoso y/o linfático.

El rechazo a la utilización de las prendas de compresión representa un hándicap para el mantenimiento de los resultados de la terapia. Un elevado porcentaje de pacientes abandona la terapia debido a la aparente ausencia de mejoría clínica o incluso empeoramiento de la sintomatología, debido a una incorrecta adaptación de la prenda a sus necesidades, bien por una inadecuada elección de la talla o del grado de compresión.

"En muchos casos es conveniente una estrategia más flexible empleando de manera inicial una compresión menor y, una vez conseguida la adherencia a la terapia, aumentarla hasta el nivel efectivo de compresión."

Se han descrito diferentes recomendaciones prácticas con respecto a la utilización de las medias elásticas:

- Asegurarse de que la prenda se ajuste bien, evitando pliegues, sobre todo en rodillas y tobillos.

- Realizar demostraciones prácticas sobre la colocación de la prenda de compresión, supervisando al paciente.

- Informar acerca de dispositivos de ayuda para la colocación de la prenda.

- Avisar al paciente acerca de los signos o síntomas clínicos por los cuales debe retirarse la prenda de compresión, como en caso de dolor, parestesias o disestesias, o alteraciones de la coloración del miembro.

- Concienciar del papel beneficioso del soporte elástico en el control del lipedema, tal como la mejoría de los síntomas y de la movilidad, aunque no se consiga una reducción de volumen.

- Explicar los cuidados que precisa la prenda de compresión siguiendo las recomendaciones del fabricante.

- Valorar el tiempo de revisión y reevaluación del tipo de prenda, tales como recambio, ajuste del grado de compresión o del tipo de prenda, entre otros.

No hay evidencia en la actualidad de que la terapia de compresión pueda evitar el riesgo de sufrir una insuficiencia linfática asociada (Fonder MA, 2007; Langendoen SI, 2009; Todd M, 2010).

Este Grupo de Consenso coincide con autores como Reich-Schupke S (2017) y Coppel T (2017) que establecen que las indicaciones de la terapia compresiva en el lipedema son:

- Reducir el dolor.

- Mejorar el confort. Las pacientes se sienten más cómodas cuando llevan las medias por la sensación de sujeción o sostén.

- Ayudar a remodelar de forma leve las extremidades permitiendo una mejora de la movilidad.

- Contener el posible edema asociado.

La terapia compresiva tiene contraindicaciones que deberán valorarse antes de prescribir una prenda de compresión. Es esencial comprobar que no existe ningún compromiso arterial, insuficiencia cardiaca aguda, ulceraciones de la piel, neuropatías periféricas o enfermedad neurológica asociada, y/o distorsión grave de la forma del miembro que impida el correcto ajuste y adaptación de la prenda.

Indicaciones de los grados de compresión

Siempre bajo prescripción médica, y de modo personalizado, estas pueden ser algunas de las indicaciones de las prendas según la clase de compresión (mmHg):

- Clase 1 de 15 a 23 mm Hg: insuficiencia venosa leve (piernas cansadas), varicosis incipiente del embarazo, prevención edema ortostático, prevención linfedema (estadio 0/1).

- Clase 2 de 24 a 33 mm Hg: insuficiencia venosa moderada con varices tronculares, post-cirugía de varices, post-escleroterapia, prevención de la trombosis venosa profunda, linfedema estadio 1/2, post-liposucción.

- Grado 3 de 34 a 46 mm Hg: insuficiencia venosa severa con cambios tróficos cutáneos, edema post-trombótico y linfedema estadio 2/3 en extremidades inferiores.

- Grado 4 superior a 49 mm Hg: úlcera venosa, linfedema severo en extremidades inferiores.

2. VENDAJE COMPRESIVO:

No tiene indicación en el lipedema, salvo que exista un componente linfático asociado, en cuyo caso será necesaria la utilización de vendajes inelásticos asociados a la terapia descongestiva compleja (TDC) *(Figura 26)*.

Figura 26. *Vendaje multicapa en linfedema.*

3. PRENDAS AJUSTABLES CON VELCRO

Se pueden utilizar como terapia en la fase reductora o como medida de mantenimiento en el tratamiento del linfedema asociado.

4. PRESOTERAPIA NEUMÁTICA INTERMITENTE

Mediante botas de compresión neumática que será tratada más adelante.

PUNTOS CLAVE

- El tejido graso no se reduce con la compresión.
- La terapia compresiva está indicada en caso de edema ortostático, insuficiencia venosa o linfedema asociados al lipedema.
- También se emplea por sus efectos en la mejora del dolor, dar soporte a los tejidos y contribuir a remodelar las extremidades.

DIETÉTICA Y NUTRICIÓN

Estimaciones de la **Organización Mundial de la Salud (2017)** hacen referencia a un incremento del sobrepeso y la obesidad a nivel mundial: en 2016, el 39% de los adultos de 18 o más años (un 39% de los hombres y un 40% de las mujeres) tenían sobrepeso, y el 13% eran obesos.

En España, la prevalencia de la obesidad en adultos es de un 18% en mujeres y un 13% en hombres. En mayores de 65 años, afecta al 31% de los hombres y al 40% de las mujeres. La obesidad en niños y jóvenes españoles está entre las más altas de Europa (16% de los chicos y el 12% de las chicas).

La obesidad mórbida en España ha pasado de 1,8 de cada 1.000 habitantes a 6,1 de cada 1000 habitantes en 2006 (Sociedad Española de Cardiología). Esto representa el 1% de la población (en USA tienen obesidad mórbida entre el 5%-6% de la población). Las mujeres son las que más padecen de obesidad mórbida (6,8 de cada mil mujeres y 5,4 de cada mil hombres).

En la etiología de la obesidad se han descrito factores genéticos y ambientales, pero la actuación se dirigirá principalmente al control de estos últimos, ya que la dieta hipocalórica severa evita o revierte la obesidad aún en personas con gran carga genética. El número de adipocitos queda fijado en la infancia y en la adolescencia y es mayor en sujetos obesos que en delgados. Alrededor de un 10% de los adipocitos se renuevan cada año.

Definimos sobrepeso/obesidad como el aumento de las reservas energéticas del organismo en forma de grasa con aumento del tejido adiposo.

Según el IMC, consideramos: sobrepeso: IMC ≥25 Kg/m^2 y obesidad: IMC ≥30 Kg/m^2

El diagnóstico se llevará a cabo mediante: interrogatorio, examen físico, antropometría (determinación de talla, peso, Índice de Masa Corporal (IMC), medidas de cintura/cadera), técnicas de bioimpedancia, técnicas de imagen (fundamentalmente ecografía y Dexa), y analítica.

Es importante establecer la distribución de la grasa corporal según el índice cintura/cadera (C/C):

- Adiposidad androide o central: (visceral y extravisceral) está asociada a comorbilidades (HTA, diabetes tipo II, riesgo cardiovascular y oncológico)

Cociente C/C >1,0 (hombre) y >0,9 (mujer)

- Adiposidad ginoide o periférica: puede asociarse a alteraciones circulatorias, (venosas, linfáticas), alteraciones de la piel (zonas de roce) y de la dinámica de la marcha.

Cociente C/C <1,0 (hombre) y <0,9 (mujer)

Por lo tanto, el diagnóstico del sobrepeso / obesidad y su tratamiento ocupa un lugar importante en los pacientes con lipedema. Ambos factores agravan el cuadro clínico y pueden conducir a problemas psicosociales, por lo que deben ser tratados.

Las pacientes con lipedema que se mantienen en normopeso y realizan habitualmente actividad física tienen menos síntomas, mejor capacidad funcional y menos complicaciones que quienes no lo hacen (Coppel T, 2017).

Para el mantenimiento del peso corporal es imprescindible el equilibrio entre la ingesta y el gasto energético (representado por el metabolismo basal, la termogénesis y la actividad física).

Es importante considerar que el gasto energético varía con la edad, el sexo, y/o el porcentaje de grasa corporal, factores que se deberán tener en cuenta a la hora de pautar el tratamiento y especialmente en el mantenimiento. La actividad física, que incluye el ejercicio físico programado y las actividades cotidianas (andar, subir escaleras, ir de compras, el mantenimiento de la postura, etc.), es muy variable de un individuo a otro.

Los objetivos del tratamiento del sobrepeso/obesidad son:

- **Médicos:** evitar comorbilidades y sus efectos deletéreos sobre la salud.
- **Sociales:** mejorar la calidad de vida y la autoestima.

El tratamiento del sobrepeso/obesidad está bien sistematizado e incluye:

• **Dieta:** Se debe disminuir el aporte energético de forma variable según el individuo (edad, sexo, porcentaje de masa grasa) hasta alcanzar un balance energético negativo a fin de que el organismo obtenga la energía necesaria para su funcionamiento de los depósitos grasos. Esto se obtiene con una dieta hipocalórica, o dietas especiales y adaptadas de manera personalizada como las dietas de aporte proteico o Very Low Calory Diet (VLCD).

La obesidad es un proceso crónico por lo que la dieta se planificará para poder ser mantenida a largo plazo.

Si bien la dieta reduce principalmente los depósitos grasos a nivel abdominal, hay un efecto de reducción del volumen total corporal y de la masa grasa inclusive en los miembros con lipedema, si bien esta disminución del volumen es menor en la mitad inferior del cuerpo por lo que para la normalización del volumen de los miembros inferiores pueden ser necesarios tratamientos complementarios una vez logrado y mantenido el normopeso.

• **Ejercicio físico:** Se analizarán de manera detallada los beneficios del ejercicio físico en general; complementando la práctica de ejercicio físico programados con el incremento de la actividad física ligada a las actividades cotidianas.

• **Tratamiento farmacológico:** El tratamiento farmacológico está indicado junto con dieta hipocalórica moderada, en pacientes con obesidad (IMC ≥30) o con sobrepeso (IMC ≥27 a 30) que presentan al menos una comorbilidad asociada al peso. El orlistat es un inhibidor específico de las lipasas gastrointestinales que impiden la hidrolisis de la grasa de la dieta y se administra por vía oral. La liraglutida es un análogo del péptido similar al glucagón -GLP-1- que se une al receptor y lo activa, potenciando la secreción de insulina dependiente de la glucosa en las células ß- pancreáticas, vía inyectable con indicación en diabetes tipo II y tratamiento de la obesidad. Naltrexona 16 mg /Bupropion 360 mg (Mysimba®), la naltrexona es un antagonista de los receptores opioides y el bupropión, un inhibidor débil de la recaptación neuronal de la dopamina y la norepinefrina con acción central. Aprobados por FDA, pero por el momento no disponibles en España: Fentermina 7.5 mg/Topiramato 46 mg (oral); Lorcaserina 10 mg

• **Técnicas quirúrgicas:** Para el tratamiento de la obesidad mórbida, siendo indispensable la estabilidad psicológica del paciente y su compromiso a largo plazo. Incluye técnicas como como la cirugía bariátrica (by pass gástrico), técnicas restrictivas (banda gástrica ajustable, gastrectomía tubular) o endoscópicas como el balón intra-gástrico.

PUNTOS CLAVE

- El sobrepeso y la obesidad se encuentran frecuentemente asociados al lipedema y constituyen un factor agravante que empeora la movilidad, favorece complicaciones osteoarticulares y afecta la calidad de vida y la autoestima de las pacientes.
- Es imprescindible descartar sobrepeso/obesidad en los pacientes con lipedema mediante la anamnesis, el examen físico, las técnicas de antropometría (determinación de talla, peso, Índice de Masa Corporal (IMC), medidas de cintura/cadera) y la analítica sanguínea (para descartar comorbilidades).
- Siempre debe realizarse el tratamiento del sobrepeso/obesidad en pacientes con lipedema para reducir las complicaciones asociadas al mismo.
- Se sugiere realizar técnicas de bioimpedancia ya que aportan datos sobre el porcentaje de agua y grasa corporal y sus cambios tras los tratamientos.
- Las técnicas de imagen (Dexa®, ecografía, etc.) aportan información complementaria sobre la localización de la grasa (visceral y superficial) y permiten el seguimiento y la objetivación de los resultados terapéuticos.
- Las pacientes con lipedema que se mantienen en normopeso y realizan habitualmente actividad física tienen menos síntomas, mejor capacidad funcional y menos complicaciones que quienes no lo hacen.

TRATAMIENTO REHABILITADOR: FISIOTERAPIA Y EJERCICIO FÍSICO

Los objetivos terapéuticos del tratamiento conservador deben ir enfocados a la reducción del dolor, mejorar la movilidad, gestionar la obesidad, prevenir problemas articulares secundarios, minimizar el impacto en la capacidad de desarrollar las actividades de la vida diaria, mejorar el aspecto de las extremidades y fomentar el autocuidado (Coppel T, 2017).

Los términos empleados internacionalmente para referirse a la terapia conservadora que aplicamos en el lipedema son: "Terapia física compleja" (TFC), "Terapia descongestiva compleja" (TDC); esta es la más empleada) o "Fisioterapia descongestiva compleja". Cuando se aplica a pacientes con linfedema, también se denomina "Terapia Descongestiva del Linfedema" (TDL).

La TDC consiste en un conjunto de terapias indicadas para el tratamiento de los edemas. Incluye el drenaje linfático manual (DLM), la terapia de compresión y contención mediante prendas, vendajes o presoterapia neumática intermitente, cuidados posturales y ejercicios específicos, así como cuidados de la piel para evitar las infecciones.

Se considera desde hace muchos años, que la TDC es el tratamiento de elección del lipedema. Sin embargo, cuando la terapia se aplica con el fin de disminuir el volumen de las piernas en pacientes que no tienen ningún componente asociado de edema, ésta suele fracasar, siendo incluso también ineficaz en algunos pacientes con edema, causado por una combinación de insuficiencia mecánica y dinámica, sin tener afectado el sistema linfático (Langendoen SI, 2009; Dutch Guides, 2014).

Es necesario informar a las pacientes con obesidad asociada al lipedema que, para obtener buenos resultados en el tratamiento, se recomienda perder peso e incrementar la actividad física y simultáneamente comenzar con la Terapia Descongestiva.

Si hubiera alteraciones de la marcha y del apoyo plantar también se deberían corregir para mejorar la dinámica de la marcha.

El DLM es un tipo de masaje muy específico, que debe ser realizado por fisioterapeutas especializados y está diseñado para mejorar el drenaje fisiológico, estimulando la actividad de los vasos linfáticos y eliminar el exceso de líquido y macromoléculas de los tejidos (Torres M, 2006).

Otros efectos que podemos atribuir al DLM son la reducción de la inflamación y el alivio de los síntomas como el dolor. Su efecto analgésico estaría justificado por la suavidad en la presión de las maniobras de drenaje (normalmente por debajo de 70 mmHg), la repetición de los movimientos y la escasa velocidad que producen la estimulación de los mecano-receptores de la piel generando mediante "Control Gate" la activación de las neuronas inhibitorias del dolor.

Además, posee un efecto de regulación del Sistema Nervioso Autónomo, generando una disminución en la actividad del Sistema Nervioso Simpático y aumentando en consecuencia el Parasimpático. Mediante este efecto, logramos sensación de bienestar en el paciente porque se relaja, disminuye el estrés, la ansiedad, la frecuencia cardiaca y respiratoria (Johansson K,1999, Williams AF,2002, Williams A, 2010).

Por los efectos descritos anteriormente, el DLM combinado con la terapia compresiva es útil en el lipedema para el abordaje del dolor y cuando se asocia a otras patologías como linfedema, edema ortostático o insuficiencia venosa.

Incluso algunas pacientes sienten beneficios psicológicos producidos por la relajación y refieren mejoría en su calidad de vida (Ekici G, 2009; Hammer JB, 2007; Kim SJ, 2009; Szolnoky G, 2008; Todd M, 2016; Weiss JM, 2002). Encontramos evidencia sobre la reducción del dolor (Nivel 1c) y sobre la mejora de la función física (Nivel 4c) (Haesler E, 2016).

El DLM no es el tratamiento de elección en un lipedema "puro", ya que la aplicación del mismo nunca disminuirá la grasa y no modificará el volumen o la forma de los miembros inferiores.

Esta terapia se ofrece muchas veces creando unas falsas expectativas; sin embargo, los beneficios que obtienen las pacientes con patologías asociadas son importantes, sobre todo en la disminución del dolor, como se ve reflejado en los artículos citados anteriormente.

Son **contraindicaciones del DLM:** infecciones agudas, signos de fallo o descompensación de una insuficiencia cardiaca congestiva, sospecha de enfermedad maligna concomitante o recidiva tumoral. Este último no está del todo consensuada, aunque los estudios más recientes parecen descartar que incremente la posibilidad de diseminación de la enfermedad (Godette K, 2006).

El tratamiento de la obesidad, así como la corrección de otros factores como alteraciones osteoarticulares y mal apoyo plantar, deberían abordarse simultáneamente a la TDC.

PUNTOS CLAVE

- La TDC y el DLM no están indicados para reducir el volumen de los miembros en el lipedema cuando éste no se asocia a edema.
- El DLM asociado a terapia compresiva, puede mejorar la fragilidad capilar, reducir el dolor y el disconfort de las pacientes.
- La TDC es útil cuando existe un componente linfático asociado al lipedema.
- El tratamiento de la obesidad y la corrección de otros factores como alteraciones osteoarticulares y mal apoyo plantar, deberían abordarse previos o simultáneamente a la TDC.

ACTIVIDAD FÍSICA, EJERCICIO FÍSICO Y DEPORTE

Una de las recomendaciones más importantes para mantener un adecuado estado de salud es la actividad física, pero en los pacientes con lipedema se requiere una indicación precisa acerca de cómo realizar la planificación y dosificación del ejercicio físico, o bien practicar algún deporte, cuyo fin puede ser la diversión o la competición.

Las zonas afectadas por el lipedema no reducen su volumen con el ejercicio físico, aunque éste sí ayuda a mantener el peso y a mejorar la calidad de vida de las pacientes (Salmon P, 2001; Penedo, FJ, 2005; Todd M, 2016; International Society of Lymphology, 2013; Fetzer A, 2015).

Existe controversia en cuanto a la indicación y beneficios del ejercicio físico en el lipedema. La evidencia actual es en muchos casos clínica, no existiendo unanimidad de criterios, manifestando así la necesidad de más estudios científicos en este ámbito.

Sería deseable que los pacientes lograsen los siguientes objetivos:

- Mejorar la salud en general, la autoestima y la calidad de vida.
- Mantener el peso. Si hay sobrepeso/obesidad debe tratarse con dieta. Es importante recalcar que el paciente sin una dieta apropiada no va a perder peso ni grasa solo con el ejercicio.
- Ganar fuerza y resistencia muscular, principalmente en miembros inferiores y favorecer la movilidad.
- Prevenir problemas circulatorios, articulares y musculares.

Para alcanzar las metas propuestas, se recomienda:

- Realizar ejercicio aeróbico, de manera progresiva y de impacto bajo o moderado. Los ejercicios de alta intensidad o alto impacto y los deportes de contacto no suelen ser los más beneficiosos; pueden empeorar los signos y síntomas de degeneración articular y dolor.

- Practicar los deportes con moderación.

- No realizar deportes que aumenten el dolor o los hematomas (como deportes de contacto).

- Realizar un tipo de entrenamiento que implique trabajo cardiovascular.

- Tratar de activar grandes grupos musculares. Es más recomendable que trabajar grupos aislados. Es decir, hacer ejercicios que impliquen la contracción de la mayor cantidad de músculos posible, por ejemplo "sentadillas" mejor que solo hacer una flexión de rodilla.

- Entrenar en compañía (Irwin BC, 2012). Se ha demostrado que las personas que hacen ejercicio con otra persona lo realizan mejor y aumentan la adherencia. Pudiendo aumentar la confianza por los problemas relacionados con la autoimagen y otros aspectos psicológicos.

En cuanto a la necesidad de llevar puestas las prendas de compresión durante la realización del ejercicio, existe actualmente controversia. Se precisan más estudios para asegurar la ventaja de usarlas, dado que algunos pacientes refieren que les restringen el movimiento o les resultan incómodas durante la realización del ejercicio (Cormie P, 2013). Además la evidencia de su beneficio es baja.

A pesar de ello, la mayoría de los expertos sigue considerando que es recomendable llevarlas, especialmente si hay edema asociado, pudiendo retirarse si dificultan el ejercicio, explicando bien a las pacientes, la necesidad de ponerlas al terminar la actividad física y durante el resto del día.

Algunas recomendaciones prácticas para llevar a cabo:

- Caminar o practicar marcha nórdica. Varios estudios científicos avalan mayores beneficios de la marcha nórdica sobre caminar, dado que aumenta la velocidad de la marcha y, en consecuencia, incrementa el trabajo cardiovascular, acelera el metabolismo, mejora el movimiento, la flexibilidad, la fuerza y la resistencia (Church SC, 2002; Porcari JP, 1997; Schiffer T, 2006; Takeshima MM, 2013; Tschentscher M, 2013).

En mujeres obesas, la marcha nórdica eleva la intensidad del ejercicio y la adherencia al programa de entrenamiento sin aumentar la percepción del esfuerzo (Figard-Fabre H, 2011). Podemos afirmar, por tanto, que es más efectivo caminar con los bastones utilizando adecuadamente la técnica. Cada vez hay más estudios que avalan los beneficios de la marcha nórdica en distintas patologías como claudicación intermitente, cardiopatías, fibromialgia, Parkinson, lesiones deportivas, y/o dolor crónico de espalda.

- Ejercicios funcionales. Mejoran el tono y fortalecen el tronco y las extremidades en personas no entrenadas. Tales como gimnasia abdominal hipopresiva, ejercicios de Pilates y de conciencia corporal, circuitos de propiocepción en planos estables e inestables, trabajo funcional con el propio peso y con resistencias externas. Es deseable obtener un balance muscular de 3 / 5 (en la escala de Daniels, un grado 3 corresponde a la capacidad de realizar el movimiento en su rango articular completo y en contra de la gravedad) y son adecuados para la preparación de otras prácticas deportivas.

- Ejercicio en el agua. Actividades como aquagym, caminar en piscina, nadar, utilizar materiales de resistencia o asistencia al movimiento con aletas. Las propiedades físicas del agua disminuyen el estrés en las articulaciones y el dolor, aumentan el trabajo cardiovascular y la fuerza y favorecen la movilidad (Baum G, 1998; Tsourlou T, 2006; Grosse SJ, 2009; Petrick M, 2001; Sevimli D, 2015; Volaklis K, 2007).

A las pacientes con problemas circulatorios asociados (linfedema, insuficiencia venosa), los ejercicios en el agua y la propia inmersión les generan sensación de ligereza y libertad debido a la estimulación de la circulación venosa y linfática por la presión hidrostática (Di Prampero PE, 1986). Además, si lo practican de forma regular logran una disminución del dolor, como refiere el Consenso de la International Society of Lymphology, 2013.

- Bicicleta (estática, de paseo o montaña). La posición de sedestación descarga de peso a las extremidades inferiores facilitando el movimiento sin estrés articular. Aumenta el trabajo cardiovascular, ayuda al desarrollo muscular del tronco y las piernas, aumenta el equilibrio, la resistencia y la densidad ósea (Oja P, 2011).

- Deportes como yoga, Pilates y otros similares que combinan distintas formas de trabajo muscular dirigido, controlado y coordinado con la respiración (Hagner-Derengowska M, 2015). Estas disciplinas comparten

los principios de trabajo de fuerza y elongación muscular, así como concentración y conexión cuerpo-mente. Por ello, además del beneficio físico, influyen sobre el aspecto psicológico generando sensación de bienestar.

Se realizan todos los ejercicios gobernados por distintos tipos/patrones de respiración, facilitando el ejercicio, protegiendo estructuras y previniendo lesiones e incrementando la concentración. La respiración profunda de manera aislada también es recomendable, ya que aumenta la concentración de oxígeno que llega a los tejidos y aumenta el flujo linfático, ayudando a la posible pérdida de volumen en las extremidades cuando existe linfostasia (Mortimer PS, 1990; Todd M, 2016).

Los resultados de las revisiones del ejercicio respecto a la disminución del IMC son controvertidos, pero hay coincidencia de resultados positivos en estudios realizados en mujeres sedentarias. Mazzarino M (2015) demuestra que el método Pilates puede reducir el dolor, mejorar la calidad de vida y la resistencia de las extremidades inferiores.

Respecto al yoga, si bien hay publicaciones que mencionan beneficios en pacientes con sobrepeso y adiposidad abdominal (Cramer H, 2016), en una revisión sistemática llevada a cabo por Lauche R (2016) no se encontraron efectos positivos sobre la pérdida de peso, el índice de masa corporal, el porcentaje de grasa corporal ni la circunferencia de la cintura.

PUNTOS CLAVE

- Son necesarios más estudios científicos sobre la práctica de ejercicio físico, dado que, si bien hay evidencia clínica de su beneficio, no hay unanimidad de criterios.
- La actividad física en el lipedema mejora la calidad de vida y la autoestima de las pacientes.
- Permite ganar fuerza y resistencia muscular y favorecer la movilidad.
- Contribuye a prevenir alteraciones circulatorias, articulares y musculares.
- El ejercicio físico sin una dieta apropiada no es suficiente para perder peso ni grasa.
- El ejercicio físico no reduce por sí mismo el volumen de las extremidades inferiores con lipedema.

TÉCNICAS NO QUIRÚRGICAS PARA EL TRATAMIENTO DEL CONTORNO CORPORAL

Se trata de técnicas de uso habitual en el ámbito de la medicina estética y que pueden ser aplicadas en pacientes portadoras de lipedema puro o cuando este se presenta asociado a sobrepeso/obesidad, PEFE, adiposidades localizadas, síntomas de pesadez de los miembros, edema ortostático o edemas venosos crónicos.

Estas técnicas incluyen el uso de terapias físicas o de técnicas de infiltración.

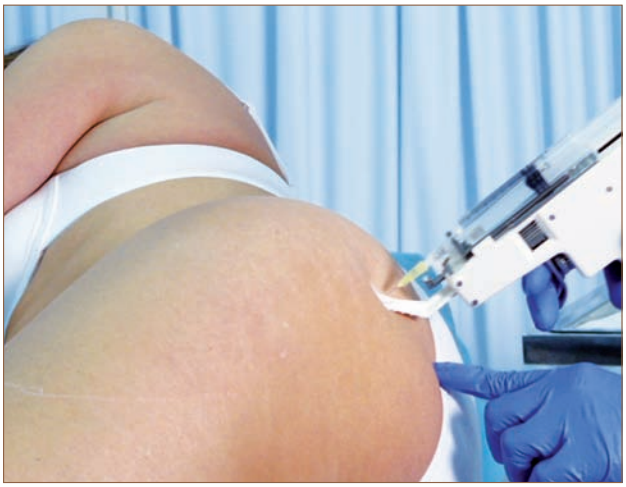
MESOTERAPIA / INTRADERMOTERAPIA

La mesoterapia como técnica médica fue desarrollada en Europa en el año 1952 por el médico francés Dr Michel Pistor. Su indicación inicial fue el tratamiento del dolor y de los trastornos circulatorios mediante infiltración de procaína loco regional. A partir de los años 70 se realizan diversos estudios que permitieron conocer una farmacocinética específica de la vía intradérmica (Herreros FO, 2011; Ordiz García I, 2016).

El término mesoterapia según Ordiz García (2012) se define como: "la acción terapéutica que se obtiene al actuar en la dermis papilar superficial (derivada del mesodermo), lo que ocasiona un doble efecto: farmacológico, dependiente del medicamento y mecánico-reflejo, dependiente de la acción de la aguja".

Más recientemente, la Sociedad Italiana de Mesoterapia propone un Consenso para establecer una serie de recomendaciones en lo que denominan "terapia intradérmica" o "intradermoterapia", haciendo mención que a pesar de los beneficios terapéuticos deberían realizarse más trabajos (Mammucari M, 2011). En la actualidad, se considera más adecuado el término intradermoterapia. Puede llevarse a cabo mediante técnica manual o mediante el uso de dispositivos electrónicos (mesoterapia asistida o "pistolas de mesoterapia") *(Figura 27)*.

27a



27b

Figuras 27a y 27b. *Técnica de infiltración (mesoterapia/intradermoterapia). Técnica manual (27a) y asistida (27b).*

Se trata de un procedimiento médico muy empleado en medicina estética, y también en otras áreas médicas como la traumatología, la rehabilitación, la reumatología, medicina deportiva o la dermatología, si bien no existen estudios científicos que permitan validar la técnica y su indicación en cuadros clínicos tan distintos como la alopecia o el tratamiento del dolor.

Las indicaciones de la mesoterapia/intradermoterapia en el tratamiento de la patología estética de los miembros inferiores son: PEFE en todos sus estadios, asociada a tratamientos de pérdida de peso; tratamiento de adiposidades localizadas; tratamiento complementario de edemas de causa venosa crónica o idiopáticos, y piernas cansadas.

En el lipedema, ocasiona mejoría temporal de los síntomas de dolor y pesadez de los miembros, pero sin reducción del volumen. Obviamente son necesarios más estudios para validar esta técnica.

TÉCNICAS DE INFILTRACIÓN DEL PANÍCULO ADIPOSO SUPERFICIAL

(desoxicolato de sodio, hidrolipoclasia hipoosmolar):

Otras técnicas de infiltración para el tratamiento de la grasa localizada utilizan soluciones como el desoxicolato de sodio o sustancias hipoosmolares (hidrolipoclasia hipoosmolar). Su indicación es el tratamiento de las adiposidades localizadas cuando el panículo adiposo tiene un espesor superior o igual a 1,5 cm. El desoxicolato de sodio actúa ocasionando paniculitis y necrosis grasa, mientras que la hidrolipoclasia provoca lipolisis. A diferencia de las técnicas de mesoterapia/intradermoterapia deben infiltrarse a una profundidad superior a 6 mm.

Si bien se trata de técnicas de uso habitual en el ámbito de la medicina estética para el tratamiento de las adiposidades localizadas en abdomen, flancos, caderas y rodillas, no existen trabajos publicados sobre su indicación y seguridad en el tratamiento del lipedema.

CARBOXITERAPIA

La carboxiterapia consiste en la administración subcutánea o intradérmica de dióxido de carbono (CO2). Sus efectos más conocidos son: vasodilatación capilar; disminución de la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno, que es cedido más fácilmente a los tejidos, y activación de los receptores ß adrenérgicos del adipocito con acción lipolítica.

La carboxiterapia es una técnica de uso habitual en medicina estética en el tratamiento de alteraciones del contorno corporal como flacidez cutánea en muslos, brazos y abdomen; adiposidades localizadas, y PEFE en todos sus estadios. No hay referencias de su aplicación en el tratamiento del lipedema, aunque en la PEFE reduce la grasa localizada, especialmente a nivel de muslos y caderas y mejora la "piel de naranja" (Georgia SK, 2010).

Sus efectos adversos son inherentes al propio tratamiento; entre ellos está el dolor o sensación de quemazón, el enfisema subcutáneo, y las equimosis. El CO2 carece de efectos tóxicos, y se metaboliza por vía pulmonar y renal. Su perfil de seguridad es muy elevado, ya que, debido a su elevada solubilidad, tiene escaso riesgo de embolizar.

Las dosis habituales usadas en medicina estética (de 30 a 50 ml/minuto/sesión), son fácilmente compensadas por una ligera hiperventilación y no se produce hipercapnia ni acidosis en sujetos normales.

ULTRASONIDOS (US). ONDAS DE CHOQUE

El siglo XX propició la aplicación de diversas técnicas de medicina física (uso de corrientes o electroterapia, iontoforesis, ultrasonidos) que se mantiene e inclusive se incrementan en el siglo XXI desarrollando nuevas aplicaciones y extendiendo el uso de algunas de ellas (ultrasonidos, radiofrecuencia) al ámbito médico. La mayoría de estas técnicas provienen de su uso en fisioterapia y rehabilitación.

Mientras que el efecto térmico domina en los US de alta frecuencia (1 a 3 MHz), que son los frecuentemente utilizados en fisioterapia, los US de baja frecuencia (30 a 50 Hz), también denominados cavitación, suelen tener un efecto mecánico dominante y actúan a mayor profundidad. Estudios experimentales demuestran que los ultrasonidos de baja y alta frecuencia tienen una doble acción sobre el tejido adiposo: lipolítica (Silva Gonçalves WL, 2009; Miwa H, 2002; Insua Nipoti E, 2013) y de compactación del estroma (Insua Nipoti E, 2013).

No existen trabajos específicos en el lipedema, pero se ha observado reducción del espesor del panículo adiposo y mejoría de la "piel de naranja" a nivel de la grasa localizada bitrocantérea y abdominal (Insua Nipoti E, 2013).

Las ondas de choque son ondas sonoras (ultrasonidos) caracterizadas por elevadas amplitudes de presión respecto a la presión ambiente; estas ondas se desplazan por el medio produciendo diferencias de presión

extremas y aumento de temperatura. Las ondas sonoras para ser utilizadas con fines médicos son generadas por vía extra corporal y se introducen en el cuerpo sin afectar la piel ya que la propagación de las ondas acústicas se realiza según las leyes de la acústica-óptica.

El uso de las ondas de choque está indicado en el tratamiento de cálculos renales y diversas patologías óseas y de partes blandas del aparato locomotor. Están contraindicadas en infecciones cutáneas, tumores óseos, metástasis, marcapasos, embarazo, niños en fase de crecimiento y coagulopatías.
Desde 2005 se han empezado a utilizar en medicina estética con efectos a nivel de la flacidez, PEFE y las adiposidades localizadas (Russe-Wilflingseder K, 2013).

Las ondas de choque ocasionan hiperemización por un efecto vasodilatador, a nivel muscular favorecen la formación del ATP (adenosina) que estimula la neoformación de fibras musculares y refuerza la musculatura, disminuyendo la flacidez muscular. Asimismo, se les ha atribuido un efecto de estímulo de la lipolisis, si bien este último no está demostrado.

Siems W (2005) demuestra en su trabajo que el uso de ondas de choque reduciría el estrés oxidativo medido por parámetros sanguíneos en los pacientes con lipedema y/ o PEFE. Sin embargo, no hemos encontrado trabajos posteriores ni protocolos validados para su uso en el lipedema, por lo que faltarían más estudios para valorar su eficacia.

RADIACIONES ELECTROMAGNÉTICAS (EM): LÁSER, RADIOFRECUENCIA, INFRA-ROJOS

La radiación es una fuente de energía que se transmite a través del espacio, sin precisar de un contacto directo entre la fuente de emisión y la zona aplicada. Las radiaciones producen a su alrededor un campo electromagnético y son capaces de penetrar en los tejidos provocando un efecto térmico. Las radiaciones electromagnéticas de aplicación en estética son: la radiofrecuencia, los infrarrojos (con efecto térmico en superficie que produce una vasodilatación e incremento del flujo microcirculatorio) y los láseres.
Estas técnicas se utilizan en el ámbito de la medicina estética para el tratamiento de las alteraciones del contorno corporal como PEFE, flacidez, adiposidades localizadas o asociados a los tratamientos de pérdida de peso.

Recientemente se han incorporado las denominadas terapias con láseres de baja densidad de potencia o "low laser level therapy" (LLLT) para el tratamiento de adiposidades localizadas (Gold MH, 2011; Jackson RF, 2013) pero no se dispone de ningún protocolo en lipedema. No obstante, la terapia LLLT podría estar indicada en el lipedema por tratarse de un láser "frío" cuya finalidad es la bioestimulación y la biomodulación del tejido. Aunque son necesarios estudios que avalen esta terapia.

Hay que destacar que dentro de la terapia de láser percutáneo (no asociado a técnicas de liposucción), recientemente se ha desarrollado un láser que produce calor localizado a nivel de la grasa superficial y aprobado por la FDA para el tratamiento de adiposidades localizadas (Decorato JW, 2017). Por sus características, esta técnica estaría contraindicada en el lipedema cuando coexiste insuficiencia venosa y/o linfática.

Lo mismo ocurre con la radiofrecuencia o los infrarrojos ya que ocasionan efectos caloricos locales. Sin embargo, este tipo de técnicas están indicadas en el tratamiento de las adiposidades localizadas, especialmente en la región fémoro glútea y mejoran el aspecto de la "piel de naranja" (Goldberg DJ, 2008; Van Der Lugt C, 2009; de la Casa Almeida M,2014).

PRESOTERAPIA

Los aparatos de presión negativa presentan un accesorio (ventosas o rodillos) que se conecta a un mecanismo productor de vacío. Son efectivos en todos los estadios de PEFE donde suele observarse mejoría de la "piel de naranja", alisamiento de la piel y reducción del espesor de la grasa localizada, especialmente a nivel bitrocantéreo.

Los aparatos de presión positiva (presoterapia neumática intermitente) utilizan un compresor que introduce aire a determinada presión en compartimientos especialmente diseñados para adaptarse a los miembros. Los más usados son las botas neumáticas de varios compartimientos que permiten la progresión de la presión de forma cíclica de distal a proximal *(Figura 28)*.

28a 28b

Figuras 28a y 28b.
Aparato de presoterapia neumática secuencial (botas de presoterapia).

La presoterapia positiva actúa a nivel venoso y del compartimiento intersticial facilitando el retorno venoso y el drenaje de líquidos. No drena las proteínas acumuladas en el intersticio y tampoco se ha demostrado efecto sobre el tejido graso por lo tanto no existe indicación en el lipedema excepto que el mismo se asocie a edema venoso y/o linfático.

Sus principales indicaciones son: edemas venosos crónicos y los edemas postoperatorios. Se ha sugerido que favorece la reabsorción de los hematomas y edemas post liposucción (Zaleska M, 2015; Chardonneau JM, 2007).

Está contraindicada en presencia de lesiones neoplásicas, procesos infecciosos, lesiones tróficas cutáneas, trombosis venosa profunda en su etapa aguda, edemas de causa sistémica y debe utilizarse con precaución en pacientes hipertensos no controlados.

TÉCNICAS DE TERMOTERAPIA/CRIOTERAPIA

Consisten en la aplicación de frío y/o calor para el tratamiento de las alteraciones del contorno corporal.

Termoterapia, aplicación de calor: La aplicación de calor local se utiliza en el tratamiento complementario del sobrepeso, en PEFE fibrosas y adiposidades localizadas.

Las aplicaciones de calor en estética incluyen: uso de cremas con efecto calórico, saunas, sacos de sudación, parafina, ultrasonidos, infrarrojos, electroterapia e hidroterapia termal.

Por su efecto calórico, estas terapias estarían contraindicadas en alteraciones venosas y/o linfáticas, así como en el lipedema ya que el calor puede empeorar los síntomas.

Crioterapia o aplicación de frío: la aplicación de frío o crioterapia se utiliza en el tratamiento de los edemas venosos crónicos, piernas cansadas, PEFE y flacidez; utiliza sustancias que bajan la temperatura cutánea mediante contacto con la misma (geles, vendas frías, baños fríos, etc.) y debe diferenciarse de otras técnicas que utilizan el frío tales como la criolipolisis dirigida al tratamiento de las adiposidades localizadas.

La criolipolisis utiliza un equipo compuesto por un sistema de succión que mantiene la temperatura ajustada por debajo de 0º C durante toda la aplicación. Tras la aprobación por la FDA para el tratamiento de adiposidades localizadas en flancos (Manstein D, 2008; Coleman SR, 2009) han ido surgiendo nuevas aplicaciones en la grasa localizada de abdomen y papada, pero no nos consta su uso en el lipedema.

PUNTOS CLAVE

- No existen trabajos prospectivos que comparen los resultados de las diferentes técnicas no quirúrgicas en la reducción del espesor del panículo adiposo y la mejoría de la "piel de naranja".
- La mayoría de las publicaciones se refieren al tratamiento de la PEFE y adiposidades localizadas a nivel abdominal, flancos y región glúteo-femoral con mejoría del volumen y de la "piel de naranja" aunque sin grado de evidencia científica.
- No existen publicaciones sobre el uso de mesoterapia/intradermoterapia, en el tratamiento del lipedema. Si bien la práctica clínica orienta sobre la mejoría del dolor sin cambios en el volumen, son necesarios estudios científicos que puedan validar esta técnica.
- La aplicación de técnicas no invasivas con finalidad lipolítica y de mejoría del estroma podrían ocupar un lugar en los protocolos terapéuticos del lipedema si bien las experiencias de los integrantes de este Grupo coinciden en que la mayoría de estas técnicas mejoran el dolor de las extremidades, pero con escasa reducción del volumen de los miembros.
- La finalidad de los tratamientos no quirúrgicos es la mejoría del contorno corporal y aunque no ofrecen resultados definitivos, son un buen complemento de las técnicas de adelgazamiento.

CAPÍTULO V

BIBLIOGRAFÍA.

Abbad CM, Rial Horcajo R, Ballesteros Ortega MD, García Madrid C. Guías de Práctica Clínica en Enfermedad Venosa Crónica. ID Médica Ed., 2015

Baum G: Aquarobics: The Training Manual New York: WB Saunders; 1998

Clark M, Krimmel G. Lymphoedema and the construction and classification of compression hosiery. In: Lymphoedema Framework. Template for Practice: compression hosiery in lymphoedema. London: MEP Ltd; 2006

Coleman SR, Sachdeva K, Egbert BM, Preciado J, Allison J. Clinical efficacy of noninvasivecryolipolysis and its effects on peripheral nerves. Aesthetic Plast Surg. 2009 jul; 33(4):482-8

Coppel T, Cunnen J, Fetzer S, Gordon K, Hardy D, Jones K, et al. Best practice guidelines: the management of lipoedema [Internet]. London: Wounds UK; 2017. Available from: *http://www.wounds-uk.com/best-practice-statements/best-practice-guidelines-the-management-of-lipoedema*

Cormie P, Pumpa K, Galvao DA, Turner E, Spry N, Saunders C et al. Is it safe and efficacious for women with lymphedema secondary to breast cancer to lift heavy weights during exercise: A randomised controlled trial [with consumer summary]. J Cancer Survivorship [Internet]. 2013;7:413-24. Available from: *https://www.ons.org/content/cormie2-lymphedema-weight-2013*

Cramer H, Thoms MS, Anheyer D, Lauche R, Dobos G. Yoga in Women With Abdominal Obesity. A randomized controlled trial. Dtsch Arztebl Int 2016; 113(39): 645-52; DOI: 10.3238/arztebl.2016.0645. Available from: *https://www.aerzteblatt.de/int/archive/article?id=182667*

Chardonneau JM. La compression pneumatique intermittente: un atout pour les lourdeurs de jambe. Phlebologie 2007; 60:139–42

Church SC, Earnest CP, Morss GM. Field testing of physiological responses associated with Nordic Walking. Res Q Exerc Sport [Internet]. 2002; 73:296-300

Decorato JW, Chen B, Sierra R. Subcutaneous adipose tissue response to a non-invasive hyperthermic treatment using a 1060 nm laser. Lasers in Surgery and Medicine,2017, 49(5), 480-9

de la Casa Almeida M, Suarez Serrano C, Medrano Sanchez EM, Diaz Mohedo E, Chamorro Moriana G, Rebollo Salas M. The efficacy of capacitive radio-frequency diathermy in reducing buttock and posterior thigh cellulite measured through the cellulite severity scale. J Cosmet Laser Ther. England; 2014 Oct;16(5):214–24

Di Prampero PE. The energy cost of human locomotion on land and in water. Int J Sports Med [Internet]. 1986;7(2):55–72

Dutch Society for Dermatology and Venerology. Lipedema guidelines in the Netherlands 2014 [Internet]. Utrecht: NVDV; 2014. Available from: https://diseasetheycallfat.tv/wp-content/uploads/2015/08/Dutch-lipoedema-guideline-2014.pdf

Ekici G, Akbayrak T, Yuksel I. Comparison of manual lymph drainage therapy and connective tissue massage in women with fibromyalgia: a randomized controlled trial. J Manipulative. Physiol Ther. 2009;32(2):127-33.

EzureT, Amano S. Increased subcutaneous adipose tissue impairs dermal function in diet-induced obese mice. ExpDermatol. 2010;19(10):878.-82

Fetzer A, Wise C. Living with lipoedema: reviewing different self-management techniques. Br J Community Nurs. 2015; Suppl Chronic: S14, S16-9

Figard-Fabre H, Fabre N, Leonardi A, Schena F. Efficacy of Nordic walking in obesity management. Int J Sports Med [Internet]. 2011; 32:407-17

Fonder MA, Loveless JW, Lazarus GS Lipedema, a frecuently unrecognized problem. J Am Acad Dermatol.2007;57(2):S1-S3

Forner-Cordero I, Tortosa Soriano G, Alabajos Cea A, Ponce Garrido AB, Muñoz Langa J. Effect of Compression Alone or Combined with Exercise in Patients with Lipedema. A Pilot Study. Eur. J. Lymph., 2016: 28(74):70

Georgia S K Lee. Carbon dioxide therapy in the treatment of cellulite: an audit of clinical practice. Aesthetic PlastSurg 2010; 34: 239-243

Godette K, Mondry TE, Johnstone PA. Can manual treatment of lymphedema promote metástasis?. J SocIntegr Oncol. 2006;4(1):8-12.

Gold MH, Khatri KA, Hails K, Weiss RA, Fournier N. Reduction in thigh circumference and improvement in the appearance of cellulite with dual-wavelength, low-level Láser energy and massage. J CosmetLáserTher 2011; 13: 13—20

Goldberg D J, Fazeli A, Berlin AL. Clinical, laboratory, and MRI analysis of cellulite treatment with a unipolar radiofrequency device. Dermatol Surg 2008; 34: 204—209

Grosse SJ. Aquatics for individuals with disabilities: research implications.Int J Aquatic Res Edu [Internet]. 2009;12(3):422. Available from:
http://www.humankinetics.com/acucustom/sitename/Documents/DocumentItem/17511.pdf

Güleç AT. Treatment of cellulite with LPG endermologie. Int J Dermatol 2009; 48: 265-270

Haesler E. Evidence Summary: Single modality treatment of lymphoedema: Manual lymphatic drainage.Wound Practice and Research. 2015;14(2):116-118

Hagner-Derengowska M, Kaluzny K. Kochanski, B. Hagner W. Borkowska A. Czamara, A. et al. Effects of Nordic Walking and Pilates exercise programs on blood glucose and lipid profile in overweight and obese postmenopausal women in an experimental, nonrandomized, open-label, prospective controlled trial.Menopause [Internet]. 2015;22(11):1215-23. Available from: *https://insights.ovid.com/pubmed?pmid=25803666*

Hamner JB, Fleming MD. Lymphedema therapy reduces the volume of edema and pain in patients with breast cancer. Ann SurgOncol. 2007;14(6):1904-8

Hardy D. Compression Garments, friend or foe? Presentation at Lipoedema UK Conference & AGM, Reading, UK, 26 June 2015.

Hardy D, Williams A. Best practice guideline for the management of lipoedema. Br J Community Nurs. 2017 Oct 1;22(Sup10): S44-S48. doi: 10.12968/bjcn.

Harvie M, Howell A. The 2-Day Diet: The Quick & Easy Edition: The. Original, Bestselling 5:2 Diet. Vermilion, Reading. BMJ Case Rep 2014, pii: bcr2013009538. doi:10.1136/bcr-. 2013-009538.

Herreros FO, Moraes AM, Velho PE. Mesotherapy: a bibliographical review. An Bras Dermatol [Internet]. 2011; 86(1):96-101

Hodson S, Eaton S. Lipoedema management: gaps in our knowledge. J Lymphoedema. 2013; 8(1): 30-4

Insua Nipoti EM. Técnicas de lipoclasia y sus aplicaciones en el tratamiento del panículo adiposo superficial. Resultados a nivel clínico y experimental". [Tesis doctoral] [Internet]. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid; 2013. Available from:
https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1074768

International Society of Lymphology (ISL). The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: Consensus Document of the International Society of Lymphology. Lymphology [Internet]. 2013;46(1):1-11. Available from: *https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/23930436*

Irwin BC, Scorniaenchi J, Kerr NL, Eisenmann JC, Feltz DL. Aerobic exercise is promoted when individual performance affects the group: a test of the Kohler motivation gain effect. Ann Behav Med [Internet]. 2012; 44(2):151–9. doi:10.1007/ s12160-012-9367-4

Jackson RF, Roche GC, Shanks SC. A double-blind, placebo-controlled randomized trial evaluating the ability of low-level laser therapy to improve the appearance of cellulite. Lasers Surg Med. United States; 2013 Mar;45(3):141–7.

Johansson K, Albertsson M, Ingvar C, Ekdahl C. Effects of compression bandagingwith or without manual lymph drainage treatment in patientswithpost-operative arm lymphedema. Lymphology 1999; 32(3): 103–10. Available from: *https://journals.uair.arizona.edu/index.php/lymph/article/viewFile/17363/17142*

Kim SJ, Kwon OY, Yi CH. Effects of manual lymph drainage on cardiac autonomic tone in healthy subjects.Int J Neurosci. 2009; 119(8):1105-17

Langendoen SI, Habbema L, Nijsten TEC, Neumann HAM Lipoedema: from clinical presentation to therapy. A review of the literature. Br J Dermatol. 2009;161(5): 980-86

Lauche R, Langhorst J, Lee MS, Dobos G, Cramer,H. A systematic review and meta-analysis on the effects of yoga on weight-related outcomes. Prev Med [Internet]. 2016; 87:213-232

Lontok E, Briggs L, Donlan M, Kim Y, Mosley E, Riley EAU, et al. Lipoedema: a giving smarter guide. Milken Institute; 2017 Santa Monica (CA), USA

Manstein D, Laubach H, Watanabe K, Farinelli W, Zurakowski D, Anderson RR. Selective cryolysis: a novel method of non- invasive fat removal. Lasers Surg Med. 2008; 40:595–604.

Mammucari M, Gatti A, Maggiori S, Bartoletti CA, Sabato F. Mesotherapy, definition, rationale and clinical role: a consensus report from the Italian Society of Mesotherapy. Eur Rev Med Pharmacol Sci. 2011; 15(6): 682-694.

Mazzarino M, Kerr D, Wajswelner H, Morris ME. Pilates method for women's health: Systematic review of randomized controlled trials. Arch Phys Med Rehabil [Internet]. 2015;96(12):2231-42

Miwa H, Kino M, Han LK, Takaoka K, Tsujita T, Furuhata H. Effect of ultrasound application on fat mobilization. Pathophysiology [Internet]. 2002;9(1):13

Mortimer PS. Investigation and management of lymphoedema. Vascular Medicine. 1990;1(1): 1-20

Oja P, Titze S, Bauman A, de Geus B, Krenn P, Reger-Nash et al. . Health benefits of cycling: a systematic review. Scand J Med Sci Sports [Internet]. 2011;21(4):496-509

Ordiz García I. Mesoterapia en las alteraciones estéticas del entorno corporal. En: Fernández-Tresguerres JA. Madrid: Panamericana; 2012. p. 507-14

Ordiz García I. Vías transdérmicas de administración de fármacos. [Tesis doctoral]. [Internet]. Universidad de Oviedo; Oviedo. 2016. Available from: *https://www.educacion.gob.es/teseo/mostrarRef.do?ref=1276689*

Penedo FJ, Dahn JR. Exercise and well-being: a review of mental and physical health benefits associated with physical activity. Current opinion in psychiatry 2005; 18(2), 189-193

Perez R, Galvez S, Huelbes J, Insausti D, Bouhassira S, Diaz S, Rejas J. Validity and reliability of the Spanish version of the DN4 (DouleurNeuropathique 4 questions) questionnaire for differential diagnosis of pain syndromes associated to a neuropathic or somatic component Health QualLife Outcomes [Internet]2007; 5:66. Available from: *http://doi.org/10.1186/1477-7525-5-66*

Petrick M, Paulsen T, George J. Comparison between quadriceps muscle strengthening on land and in water. Physiotherapy [Internet]. 2001; 87:310–317

Porcari JP, Hendrikson, TL, Walter PR, Terry L, Walsko, G. The physiological responses to walking with and without Power Poles on treadmill exercise. Res Q Exerc Sport [Internet]. 1997; 68:161-66

Reich-Schupke S, Altmeyer P, Stücke M. Thick legs – not always lipedema. J DtschDermatolGes. 2013 Mar;11(3):225-33

Russe-Wilflingseder K, Russe E, Vester JC, Haller G, Novak P, Krotz A. Placebo controlled, prospectively randomized, double-blinded study for the investigation of the effectiveness and safety of the acoustic wave therapy (AWT(R) for cellulite treatment. J Cosmet Laser Ther. England; 2013 Jun;15(3):155–62

Salmon P. Effects of physical exercise on anxiety, depression, and sensitivity to stress: a unifying theory. Clinical psychology review 2001; 21(1), 33-61.

Schiffer T, Knicker A, Hoffman U, Harwig B, Hollmann W, Struder, HK. Physiological responses to Nordic walking,walking and jogging. Eur J ApplPhysiol [Internet]. 2006; 98:56-61.

Schmeller W, Meier-Vollrath I. Tumescent liposuction: a new and successful therapy for lipedema. J Cutan Med Surg. 2006; 10:7-10

Sevimli D, Kozanoglu E, Guzel R, Doganay A. (The effects of aquatic, isometric strength-stretching and aerobic exercise on physical and psychological parameters of female patients with fibromyalgia syndrome. J PhysTherSci [Internet]. 2015;27(6):1781-6

Siems W, Grune T, Voss P, Brenke R. Anti- fibroesclerotic effects of shock wave therapy in lipedema and cellulite. Biofactors [Internet]. 2005; 24(1-4):275-82.

Silva Gonçalves WL. Bernardes Graceli J. Lyrio Santos R. Cicilini MA, Bissoli NS, Abreu GR. Ultrasound lipoclasia on subcutaneous adipose tissue to produce acute hyperglycemia and enhanced acute inflammatory response in healthy female rats. Dermatol. Surg [Internet]. 2009; 35(11):1741-1745

Szolnoky G, Nagy N, Kovács RK, Dósa-Rácz E. A. Szabó, K. Bársony, et al. Complex decongestive physiotherapy decreases capillary fragility in lipedema. Lymphology. 2008; 41:161-166

Takeshima N, Islam MM, Rogers ME, Rogers NL, Sengoku N, Koizumi D et al. Effects of nordic walking compared to conventional walking and band-based resistance exercise on fitness in older adults. J Sport Sci Med [Internet]. 2013;12(3):422

Todd M. Diagnosis and management of lipoedema in the community. Br J Community Nurs. 2016; 21(Suppl 10): S6-S12

Torres M. Drenaje linfático manual. En: Torres M, Salvat I, editores. Guía de maspterapiaparafisioterapeutas. Madrid: MédicaPanamericana; 2006. p. 239-67

Tschentscher M, Niederseer D, Niebauer J. Health benefits of Nordic walking: a systematic review. Am J Prev Med [Internet]. 2013; 44:76-84

Tsourlou T, Benik A, Dipla K, Zafeiridis A, Kellis S. The effects of a twenty-four weeks aquatic training progam on muscular strength performance in healthy elderly women. J Strength Cond Res [Internet]. 2006; 20(4):811–18

Van Der Lugt C, Romero C, Ancona D, Al-Zarouni M, Perera J, Trelles MA. A multicenter study of cellulite treatment with a variable emission radio frequency system. Dermatol Ther 2009; 22:74—84

Volaklis K, Spassis AT, Tokmakidis SP. Land versus water exercise in patients with coronary artery disease: effects on body composition, blood lipids, and physical fitness. Am Heart J [Internet]. 2007; 154(3): 560.e1-560.e6. Available from: *http://dx.doi.org/10.1016/j.ahj.2007.06.029*

Warren AG, Janz BA, Borud LJ, Slavin SA. Evaluation and management of the fat leg syndrome. PlastReconstrSurg 2007;119: 9e-15e

Weiss JM, Spray BJ. The effect of complete decongestive therapy on the quality of life of patients with peripheral lymphedema.Lymphology [Internet]. 2002;35(2):46-58.

Williams A. Manual lymphatic drainage: exploring the history and evidence base.Br J Community Nurs 2010;15: Sup3, S18-S24 Available from:
https://www.magonlinelibrary.com/doi/pdfplus/10.12968/bjcn.2010.15.Sup3.47365

Williams A, MacEwan I. Accurate diagnosis and self-care support for women with lipoedema. Pract Nurs 2016; 27(7):325-32

Williams AF, Vadgama A, Franks P, Mortimer PS. A randomized controlled crossover study of manual lymphatic drainage therapy in women with breast cancer-related lymphoedema. Eur J Cancer Care 2002; 11(2): 254–61

Zaleska M, Olszewski WL, Kazmarek M. The effects of three-years pneumatic compression of postinflammatory and posttraumatic edema of lower limbs. Eur J Lymphol 2015; 26:39

CAPÍTULO VI

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO.

El tratamiento quirúrgico del lipedema se ha convertido, en la última década, en la única **opción definitiva de tratamiento de estas pacientes,** presente en las guías clínicas y en los protocolos y debe ser realizada por cirujanos plásticos. Tiene como objetivo primordial la reducción del compartimento graso disminuyendo la circunferencia y el volumen de las extremidades.

El tratamiento quirúrgico del lipedema puede llevarse a cabo en cualquier momento, estando especialmente indicado en aquellas pacientes que no responden adecuadamente al tratamiento conservador (Schmeller W, 2014).

LIPOSUCCIÓN

Es el método menos invasivo para eliminar el tejido graso subcutáneo, siendo de elección en aquellas pacientes sin comorbilidad y que no responden al tratamiento conservador. (Schmeller W, 2014, Dadras M, 2017) *(Figura 29)*.

Los resultados obtenidos en el estudio longitudinal llevado a cabo por Dadras M (2017), corroboran los resultados de autores como Rapprich S, (2011), Schmeller W, (2012) y el reciente estudio a largo plazo de Baumgartner A (2016) demostrando que la liposucción es un tratamiento seguro y efectivo para el lipedema con buenos resultados a largo plazo y escasas complicaciones.

Figura 29. *Extracción de grasa de liposucción.*

Debe **normalizarse el peso** antes de proceder a la cirugía y es importante conseguir la adherencia al tratamiento conservador, ya que no es adecuado plantear una liposucción a la paciente si no está dispuesta **a seguir un correcto tratamiento pre y postoperatorio.**

Previo al tratamiento quirúrgico, deben estar corregidos los factores agravantes asociados como el edema, la obesidad, el estilo de vida poco saludable o la falta de actividad física.

TIPOS DE LIPOSUCCIÓN

1. Tumescente: se inyecta en el espacio subcutáneo una solución que contiene suero salino, anestésico y adrenalina para convertir la zona en tumescente. El suero produce una hidrodisección separando las células grasas de los septos de tejido conectivo. La adrenalina reduce el sangrado. *(Figura 30).*

2. Supratumescente: se inyecta mayor cantidad de solución en el espacio subcutáneo.

3. Asistida por agua (WAL, Water Assisted Liposuction): la cantidad de solución introducida es menor. Se realiza a través de una cánula modificada, que permite inyectar solución de forma simultánea a la aspiración y separar directamente las células grasas del tejido conectivo, a la vez que aspira (Stutz J, 2009).

4. Vibro-Liposucción: La liposucción asistida por potencia es un tipo de liposucción en la que se utiliza una cánula vibratoria. Inventada por Malak, se denominó vibro-liposucción. (Rebelo, A.,2006) La utilización de vibro-liposucción asociada a infiltración supratumescente es un método seguro y eficaz en el tratamiento del lipedema. (Schmeller W, 2006; Klein JA, 1987; Illouz, YG, 1989; Sattler G, 2002, Habbema L, 2009; Fife CE, 2010; Forner- Cordero I, 2012; Rapprich S,2011).

Cualquiera de las anteriormente citadas puede ser utilizada en el tratamiento del lipedema (Hoffmann JN,2004).

La liposucción con láser o con ultrasonidos produce calor, y por ello, deben evitarse estas técnicas, ya que existe un mayor riesgo de lesión linfática concomitante.

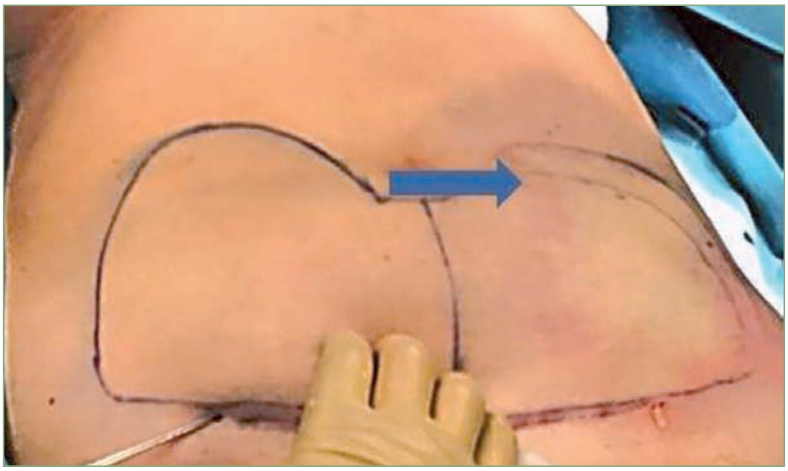


Figura 30. *Infiltración tumescente.*

TÉCNICAS DE LIPOSUCCIÓN

En la lipoaspiración, se realizan pequeñas incisiones en la piel para la introducción de la cánula. Estas incisiones, son de 2-4 mm y se realizan en las localizaciones más adecuadas para la extirpación de la grasa.

La técnica de liposucción en el lipedema es diferente a las técnicas convencionales. Se utilizan cánulas más finas y romas, y la lipoaspiración ha de seguir un patrón axial o longitudinal, y no transversal como es habitual en la liposucción tradicional. El objetivo, es minimizar las lesiones potenciales del sistema linfático superficial (Mladick R, 1990).

El perfecto conocimiento anatómico y la correcta ejecución de la técnica, son esenciales para disminuir la posibilidad de complicaciones, en zonas tan específicas como tobillos y rodillas (Frick A, 1999).

Se trata de un tratamiento secuencial, pues para conseguir resultados satisfactorios y mantener unos criterios de seguridad, es necesario realizar una media de 2 o 3 intervenciones, siendo el rango variable entre 1 y 6.

RESULTADOS

Con la liposucción en el lipedema, no sólo se reduce el volumen de grasa en las zonas afectadas (Rapprich S, 2011), sino que además se reducen el dolor, los hematomas espontáneos y el edema, disminuye la sensibilidad a la presión y mejora la movilidad, lo que repercute en una mejor calidad de vida.

Estos cambios se mantienen en todos los parámetros a largo plazo, como ya demuestran algunos estudios (Schmeller W, 2012, 2014; Peled AW, 2012, Dadras M, 2017). No obstante, es necesario realizar los cuidados postoperatorios y mantener controles a largo plazo como el mantenimiento del peso, la práctica de ejercicio físico y los hábitos saludables. Autores como Schmeller W (2006 y 2012) recomiendan también mantener el tratamiento conservador.

Se ha demostrado que la liposucción mediante la técnica tumescente es un procedimiento seguro y apropiado en el tratamiento del lipedema (Habbema L, 2009).

Es importante poder cuantificar estos resultados de una manera objetiva. Las fotografías digitales pre y post operatorias pueden contribuir a ello. Métodos como la ecografía o la RM nos permiten obtener valores medibles. Resulta innegable que, con la llegada de las nuevas tecnologías, el aumento de la resolución de las imágenes de ultrasonido y el desarrollo de técnicas de evaluación más precisas, la ecografía de alta resolución se ha convertido en un método de diagnóstico complementario. Se trata de un método eficaz, de bajo coste que nos permite valorar cambios en el espesor del tejido subcutáneo tras la cirugía. (Whittle P, 2004).

Las variaciones hormonales, modificaciones en el peso o la discontinuidad en el tratamiento de mantenimiento pueden causar el nuevo acúmulo de grasa en zonas sometidas a liposucción.

DERMOLIPECTOMÍA

Este tratamiento quirúrgico, implica la extirpación de grandes depósitos localizados de tejido lipedematoso. Estos depósitos causan dificultades mecánicas graves, o incluso una completa incapacidad para caminar.

A pesar del enfoque menos invasivo de la liposucción, existen casos de limitaciones mecánicas importantes, en los que la extirpación por escisión longitudinal puede ser el único tratamiento. (Miller TA, 1998, Wollina U, 2014).

En la dermolipectomía escisional, las incisiones son más largas y significativamente menos cosméticas, con mayor probabilidad de complicaciones.

VALORACIÓN Y TRATAMIENTO PREOPERATORIO

Es importante efectuar una selección adecuada de las pacientes con lipedema antes de realizar la indicación quirúrgica, para minimizar los riesgos y conseguir los mejores resultados funcionales y estéticos.

En general, los pacientes deben someterse a tratamiento conservador durante 6 a 8 meses, antes de ser sometidos al tratamiento quirúrgico (Dadras M, 2017), siguiendo las directrices establecidas en otras guías clínicas como Lontok E (2017) aunque estos cuidados deben indicarse de manera individualizada según cada caso.

Es necesario previo al tratamiento quirúrgico:

- Descartar comorbilidades que incrementen el riesgo anestésico y operatorio

- Control del peso, inclusive estando indicada la cirugía bariátrica en obesos mórbidos de manera previa a la liposucción y/o dermolipectomía (Coppel T, 2017).

• Conseguir un buen control emocional. Un estado psicológico y mental equilibrado es fundamental antes de indicar el tratamiento quirúrgico ya que son procesos largos, que a menudo requieren varias intervenciones quirúrgicas.

• Análisis de las características de la piel para explicar la posible necesidad de cirugías posteriores a la liposucción para resecar tejido cutáneo en exceso.

• Compromiso por parte del paciente de utilizar las prendas de compresión durante el postoperatorio.

• Crear expectativas realistas en cuanto a los posibles resultados

Se recomienda la realización de las siguientes pruebas previas a la cirugía:

• Medidas de las extremidades afectadas (perimetría ***ANEXO 2***).

• Ecografía

• Escala analógica visual para el dolor (***ANEXO IV***).

• Índice de masa corporal (IMC).

• Registro de la actividad (METS, ***ANEXO VI***).

• Escala de calidad de vida SF36 (***ANEXO V***).

• Linfogammagrafía (LGG)

• Linfografía con verde indocianina: sirve para visualizar el sistema linfático superficial. Para su realización, se inyectan 0,2 ml de contraste de verde de indocianina intradérmico, entre las comisuras digitales. Mediante una cámara se visualiza el patrón de distribución linfática. Se trata de la prueba más sensible para la detección precoz de las alteraciones linfáticas (Burnier P, 2017). La extravasación dérmica de contraste es un signo de alteración del sistema linfático superficial *(Figura 31)*.

Es importante confirmar la presencia o ausencia del componente linfedematoso. (Buck DW, 2016; Warren Peled A, 2016) ya que pueden variar los resultados obtenidos, especialmente si no se continua con una pauta de tratamiento postoperatorio especifica en caso de coexistir linfedema. La presencia de linfedema no es una contraindicación para realizar la liposucción, pero los resultados a largo plazo son más inciertos. En este grupo de pacientes es de especial importancia, la TDC postoperatoria.

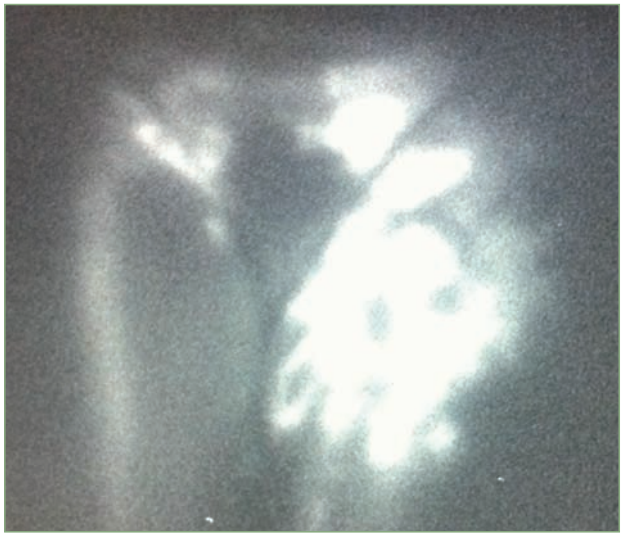


Figura 31.
Extravasación dérmica del verde de indocianina, signo de alteración del sistema linfático superficial.

CUIDADOS POSTOPERATORIOS

Durante los 4 o 5 primeros días posteriores a la intervención no es infrecuente que los pacientes precisen muletas para caminar.

Durante al menos 6 semanas deben llevar una prenda de compresión circular. Posteriormente se prescribirán las medias de compresión más adecuadas para cada paciente de manera individualizada. Las medias de compresión deben cambiarse cada 6 meses (Halk AB, 2017. Reich-Schupke S, 2017).

A partir de la primera semana tras la cirugía, puede comenzar el tratamiento rehabilitador, teniendo en cuenta que las movilizaciones precoces de la piel, pueden ocasionar seromas, adherencias no deseables a las estructuras subyacentes, repliegues cutáneos y flacidez. Este tratamiento debe planificarse de manera individualizada y según la experiencia de cada grupo de trabajo concreto.

Este GC, no ha podido llegar a un consenso sobre la indicación sistemática del DLM en el postoperatorio del tratamiento quirúrgico del lipedema, dado que no hemos encontrado trabajos que validen los protocolos postoperatorios en el lipedema y comparen los resultados de grupos con y sin tratamientos postoperatorios.

No se han definido el número y la frecuencia de las sesiones de DLM, pero este GC considera que las mismas se establecerán de manera personalizada.

Tras la intervención, es aconsejable llevar las medias 24 horas al día sin interrupción, durante 3 semanas. Posteriormente se prescribirán las prendas de compresión más adecuadas para cada paciente y de manera individualizada.

La hinchazón y el dolor postoperatorios pueden tardar varios meses en resolverse (Coppel T, 2017).

En el postoperatorio inmediato, las pacientes deben realizar ejercicios físicos sencillos: ejercicios isométricos de los miembros inferiores para mantener el tono muscular y mejorar el retorno venoso.

PUNTOS CLAVE

- El tratamiento quirúrgico en el lipedema, está indicado en cualquier caso, sobre todo si la paciente no mejora con tratamiento conservador.
- Debe ser precedido de 6 a 8 meses de tratamiento conservador, control del peso y equilibrio emocional.
- La liposucción en el lipedema requiere de una técnica específica y debe realizarse en unidades especializadas.
- Pueden utilizarse técnicas como liposucción tumescente, supratumescente o WAL (Water Assisted Liposuction), mientras que la liposucción asistida con láser o con ultrasonidos deben evitarse.
- Los cuidados postoperatorios deben planificarse de manera individualizada por el cirujano y el equipo de profesionales especializados.

CAPÍTULO VI

BIBLIOGRAFÍA.

Allen E.V., Hines EA Jr. Lipedema of the legs: A syndrome characterized by fat legs and orthostatic edema. Proc. Staff Meet. Mayo Clin. 15: 184-7, 1940.

Baumgartner A, Hueppe M, Schmeller W. Long-term benefit of liposuction in patients with lipoedema: a follow-up study after an average of 4 and 8 years. Br J Dermatol 2016; 174:1061-7

Buck DW II, Herbst KL. Lipedema: A Relatively Common Disease with Extremely Common Misconceptions. Plast Reconstr Surg Glob Open [Internet]. 2016 Sep 28;4(9):e1043

Burnier P, Niddam J, Bosc R.et al.. Indocyanine green applications in plastic surgery: a review of the literature. Plast Reconstr Aesthet Surg 2017; 70: 814-827

Coppel T, Cunnen J, Fetzer S, Gordon K, Hardy D, Jones K, et al. Best practice guidelines: the management of lipoedema [Internet]. London: Wounds UK; 2017. Available from: *http://www.wounds-uk.com/best-practice-statements/best-practice-guidelines-the-management-of-lipoedema*

Dadras M, Mallinger PJ, Corterier CC, Theodosiadi S, Ghods M. Liposuction in the Treatment of Lipedema: A Longitudinal Study. Arch Plast Surg [Internet]. 2017 jul;44(4):324-331

Fife CE, Maus EA, Carter MJ. Lipedema: a frequently misdiagnosed and misunderstood fatty deposition syndrome. Adv Skin Wound Care. 2010;23(2)81-92

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

Frick A, Hoffmann JN, Baumeister RGH., Putz R. Liposuction technique and lymphatic lesions in lower legs: Anatomic study to reduce risks. Plast. Reconstr. Surg. 1999;103: 1868-73

Habbema L. Safety of liposuction using exclusively tumescent local anesthesia in 3,240 consecutive cases. Dermatol Surg 2009;35:1728-35

Halk AB, Damstra RJ. First Dutch guidelines on lipedema using the international classification of functioning, disability and health. Phlebology [Internet]. 2017 Apr;32(3):152-15.

Hoffmann JN, Fertmann JP, Baumeister RG, et al. Tumescent and dry liposuction of lower extremities: differences in lymph vessel injury. Plast Reconstr Surg. 2004;113:718–24

Hunstad JP, MD, Liposuction and tumescent surgery. Clin Plast Surg 2006; 33 (1):39-46.

Illouz YG, de Villers YT. General technique. In E. Dankowski (Ed.), Body Sculpturing by Lipoplasty,1st Ed. Edinburgh: Churchill Livingstone, 1989.

Klein JA. The tumescent technique for liposuction surgery, Am J Cosmetic Surg. 1987;4:1124-32

Lontok E, Briggs L, Donlan M, Kim Y, MosleyE, Riley EAU, et al. Lipoedema: a giving smarter guide. Milken Institute; 2017 Santa Monica (CA), USA).

Miller TA, Wyatt LE, Rudkin GH. Staged skin and subcutaneous excision for lymphedema: a favorable report of long-term results. Plast Reconstr Surg [Internet]. 1998 Oct;102(5):1486-98; discussion 1499-501

Mladick, R.A. Liposuction of the calves and ankles. Plast. Reconstr. Surg. 1990; 86(1):84-93.

Peled AW, Slavin SA, Brorson H. Long-term Outcome After Surgical Treatment of Lipedema. Ann Plast Surg [Internet]. 2012 Mar;68(3):303-7

Rank, B.K., and Wong, G. S. Lipoedema. Aust. N. Z. J. Surg.1966; 35: 166

Rapprich S, Dingler A, Podda M. Liposuction is an effective treatment for lipedema-results of a study with 25 patients. J Dtsch Dermatol Ges [Internet]. 2011 Jan;9(1):33-40

Rebelo, A. Power-assisted liposuction. Clin. Plast Surg.2006; 33(1):91-105.

Reich-Schupke S, Schmeller W, Brauer WJ, Cornely ME, Faerber G, Ludwig M. S1 guidelines: Lipedema. J Dtsch Dermatol Ges [Interne]. 2017 Jul;15(7):758-67

Rudkin GH, and Miller TA. Lipedema: A clinical entity distinct from lymphedema. Plast. Reconstr. Surg. 1994; 94: 841-47.

Sattler G. Liposuction in lipoedema. Ann Dermatol Venereol [Internet]. 2002; 129:1S103

Schmeller W, Meier-Vollrath I. Tumescent liposuction: a new and successful therapy for lipedema. J Cutan Med Surg [Internet]. 2006 Jan-Feb;10(1):7-10

Schmeller W, Hueppe M, Meier-Vollrath I. Tumescent liposuction in lipoedema yields good longterm results. Br J Dermatol [Internet]. 2012;166(1):161–168

Schmeller W, Baumgartner A. Aspekte bei Liposucción de Lipödems: Zwölf Fragen - zwölf Antworten. LymphForsch [Internet]. 2014; 18:6-12

Stutz J, Krahl D. Water Jet-Assisted Liposuction for Patients with Lipoedema: Histologic and Immunohistologic Analysis of the Aspirates of 30 Lipoedema Patients. Aesth Plast Surg. 2009; 33:153–162

Warren AG, Janz, BA, Borud, LJ, Slavin, SA. Evaluation and Management of the Fat Leg Syndrome. Plast. Reconstr. Surg. 119(1), January 2007: 9e-15e

Warren Peled A, Kappos EA. Lipedema: diagnostic and management challenges. Int J Womens Health [Internet]. 2016 Aug 11 8:389-95

Whittle P, Baldassare G, Gina. Ultrasonografia de piel y anexos. Revista chilena de radiología,2004 10(2), 81-88. *https://dx.doi.org/10.4067/S0717-93082004000200007*

Wollina U, Heinig B, Schönlebe J, Nowak A Debulking surgery for elephantiasis nostras with large ectatic podoplanin-negative lymphatic vessels in patients with lipo-lymphedema. Eplasty [Internet]. 2014;14: e11

CONCLUSIONES.

El lipedema es una entidad clínica de carácter crónico, casi exclusiva del sexo femenino, con especial afectación de los miembros inferiores, mal conocida, infradiagnosticada y frecuentemente confundida con el linfedema, las lipodistrofias o la obesidad. Fue originariamente descrita en 1940 pero ha recuperado actualidad probablemente relacionada con los condicionantes de la moda del siglo XXI, donde los cuerpos estilizados son un reclamo para la mayoría de las mujeres.

La mayor parte de la bibliografía disponible en el lipedema proviene de especialistas vasculares, rehabilitadores, linfólogos, fisioterapeutas o unidades de tratamiento del linfedema lo cual ocasiona un sesgo a la hora de conocer la verdadera incidencia del lipedema en la población general; por lo tanto, los datos epidemiológicos disponibles son escasos y poco útiles para ayudarnos a determinar la incidencia exacta del mismo.

La etiología y la fisiopatología del lipedema no están suficientemente aclaradas.

El diagnóstico es fundamentalmente clínico, ya que se carece de pruebas diagnósticas específicas o que se soporten en una evidencia científica suficiente. No obstante, su clínica puede suponer un deterioro en la calidad de vida de las pacientes, por el impacto físico, psicológico y social que conlleva.

En el momento en que este Documento de Consenso vea la luz, el lipedema, no es considerado como enfermedad por la OMS, si bien, se encuentra en proceso la revisión del ICD 10 (al que seguirá el ICD 11) que será definitiva en el mes de mayo del 2018, y que incluye entre otras propuestas, la consideración del "lipoedema"y la "celulitis" (PEFE) dentro de la patología del tejido graso. *https://icd.who.int/dev11/f/en*

En este contexto se suman las publicaciones de la última década en el ámbito de la cirugía plástica que proponen como alternativa a las terapias conservadoras, el tratamiento quirúrgico del lipedema. Los trabajos más recientes muestran que la técnica es segura y puede ser indicada en pacientes seleccionados, pero hasta la fecha no se disponen de protocolos consensuados sobre requisitos y cuidados pre y postoperatorios, así como estudios controlados que validen las diferentes técnicas de liposucción propuestas (tumescente, supratumescente, WAL -Walter Assisted Liposuction-, vibro-liposucción).

Por todo esto, el Grupo de Consenso desea dejar reflejado la complejidad del abordaje del lipedema así como la dificultad para obtener una opinión unánime en todos los apartados, a pesar de que hemos podido acercar opiniones en la mayoría de los Capítulos que han quedado reflejados en los Puntos Clave aunque serán necesarios nuevos estudios que conduzcan a una Guía de Práctica clínica.

Destacamos las siguientes conclusiones

- **Necesidad de establecer si se trata de una enfermedad o una alteración estética.**

En el momento de verse publicado el presente Documento de Consenso, la Organización Mundial de la Salud (OMS) no considera el lipedema como una enfermedad, si bien somos conocedores de la propuesta de revisión del ICD-11 Beta Draft, según la cual el lipedema se incluiría dentro del grupo EE82 (Trastornos no inflamatorios de la grasa subcutánea, EE82.2: Lipoedema) junto con cuadros como la lipomatosis subcutánea (EE82.3) o la celulitis (EE82.3) entre otros.

Este grupo de expertos considera que el lipedema, cuando no se asocia a enfermedades o circunstancias agravantes (obesidad, insuficiencia venosa o linfática, alteraciones osteoarticulares, inmovilidad, etc.), puede no cumplir con todos los requisitos para ser considerado una enfermedad. Dado que en la actualidad no existen criterios diagnósticos consensuados y aceptados por la comunidad científica para confirmar la presencia de lipedema, se hacen necesarios ulteriores estudios y líneas de investigación para establecer si esta entidad reúne los criterios de enfermedad o se trata de una alteración estética que ocasiona malestar psicológico y social a quienes la padecen.

- **Definición.**

El propio término, "lipedema" no es muy acertado y da lugar a confusión, puesto que no existe un verdadero edema en todos los casos, tratándose de una patología del tejido graso tal como confirman las técnicas de diagnóstico por imagen.

- **Epidemiología**.

Los datos epidemiológicos actuales son insuficientes y heterogéneos. Dado que los criterios diagnósticos no están estandarizados ni consensuados, los datos de prevalencia varían de unas publicaciones a otras, proviniendo la mayoría, de clínicas o unidades de linfedema por lo que se desconoce la incidencia exacta del lipedema en la población en general y en la española en particular. Sin embargo, hemos constatado que existe un incremento en la demanda de tratamientos de pacientes con lipedema en los últimos años, lo que ha despertado un creciente interés en esta entidad clínica descrita en el año 1940.

- **Exigencias estéticas.**

La moda del Siglo XXI exige cuerpos estilizados y esto puede tener influencia en el rechazo y/o aislamiento que sufren las pacientes con lipedema.

- **Etiopatogenia y fisiopatología.**

No son bien conocidas y algunas de las teorías propuestas carecen de suficiente evidencia científica. Es preciso abrir nuevas líneas de investigación dirigidas al estudio del tejido adiposo que permitan esclarecer si los mecanismos circulatorios sanguíneos y linfáticos descritos en la bibliografía, participan en la etiopatogenia del lipedema o coexisten con el mismo.

- **Criterios diagnósticos.**

Se hace necesario alcanzar un consenso nacional e internacional en cuanto a los criterios diagnósticos del lipedema y sus factores agravantes. Un elevado porcentaje de pacientes con lipedema presentan sobrepeso/obesidad o enfermedad venosa asociada que empeoran el cuadro clínico y agravan el pronóstico, por lo que deben ser debidamente identificados y adecuadamente tratados.

- **Clasificación.**

En la bibliografía analizada hemos constatado que se confunde el lipedema con obesidad mórbida, lipodistrofias, PEFE, adiposidades localizadas y síndromes raros del tejido adiposo, y que dicha confusión se extiende a las clasificaciones actuales, lo que complica el diagnóstico y seguimiento de las pacientes. Por esta razón, este grupo de consenso se plantea la necesidad de establecer una nueva clasificación del lipedema que permita validar los resultados terapéuticos con evidencia científica.

- **Demanda asistencial. Tratamiento**

Las pacientes con lipedema acuden a diferentes profesionales, debido a la disparidad de signos y síntomas que presentan, como el dolor de las extremidades inferiores y el aumento de volumen de las mismas. Dado que no existe en la actualidad un consenso acerca del tratamiento más efectivo para el lipedema, este tipo de pacientes deberían ser tratados en unidades multidisciplinarias donde se realice un adecuado diagnóstico y tratamiento del lipedema y sus factores agravantes.

Debido a todo ello, este grupo plantea la necesidad de realizar nuevos estudios y abrir líneas de investigación que esclarezcan estos temas. No obstante, hemos consensuado unánimemente, que los pacientes con lipedema deben ser tratados por un equipo multidisciplinario que permita establecer:

- La verdadera prevalencia del lipedema en la población general española, para lo cual planteamos la posibilidad realizar una encuesta que pueda desarrollarse mediante la inclusión de grandes grupos de pacientes reclutados a través de diferentes especialidades y que cuente con el apoyo conjunto de las sociedades científicas involucradas. *(VER ANEXO 1)*.

- El correcto diagnóstico del lipedema en base a criterios consensuados.

- **El diagnóstico de sobrepeso/obesidad,** que deben ser siempre tratados, estimulando al mismo tiempo la actividad física en detrimento del sedentarismo. Los pacientes con lipedema en normopeso, que practican regularmente ejercicio físico, mejoran su sintomatología, lo que indica la importancia de la prevención.

- **Protocolos terapéuticos para el dolor,** utilizando escalas de valoración adecuadas para para medir los resultados de las diferentes terapias. *(VER ANEXOS 3 y 4)*.

- **El análisis de los resultados de las diferentes terapias, definiendo adecuadamente sus indicaciones y el grado de evidencia científica.**

- **La valoración de las repercusiones del lipedema en la esfera psicosocial y la calidad de vida de las pacientes,** determinando la necesidad de terapias específicas. *(VER ANEXO 5)*.

- **Los requisitos para la selección de pacientes que serán sometidos a tratamiento quirúrgico,** validando las técnicas quirúrgicas y los protocolos pre y postoperatorios más adecuados.

- **La promoción de la puesta en marcha de Unidades Multidisciplinarias para el abordaje diagnóstico y terapéutico del lipedema.**

Llegados a este punto, podemos abordar algunas de las incógnitas planteadas en la introducción:

- ¿Es correcta la fisiopatología actualmente descrita para explicar la enfermedad?

Este grupo coincide en que la etiopatogenia y fisiopatología del lipedema no son bien conocidas y algunas de las teorías propuestas carecen de suficiente evidencia científica.

- ¿Es una alteración progresiva? ¿Siempre evoluciona hacia el empeoramiento?

La evolución clínica del lipedema no está correctamente descrita. Este grupo considera que factores como la obesidad, inmovilidad, insuficiencia linfática y venosa son **factores agravantes** y no etiopatogénicos del lipedema. El término lipolinfedema, se emplea en la literatura para definir la asociación entre lipedema y linfedema. Sin embargo, no está claro que esta asociación constituya una entidad clínica ni un cuadro evolutivo del lipedema.

- ¿Es posible perder peso?

El sobrepeso/obesidad se encuentran frecuentemente asociados al lipedema y constituyen un factor agravante que empeora la movilidad, favorece complicaciones osteoarticulares y afecta la calidad de vida y la autoestima de las pacientes. Si bien la grasa de la mitad inferior del cuerpo no responde a la dieta ni al ejercicio físico, es imprescindible en los pacientes con lipedema realizar diagnóstico del sobrepeso / obesidad y plantear **el tratamiento dietético adecuado.** Las pacientes con lipedema que se mantienen en normopeso y realizan habitualmente actividad física tienen menos síntomas, mejor capacidad funcional y menos complicaciones que quienes no lo hacen. (Coppel T, 2017)

- ¿Es normal el aumento progresivo del porcentaje de grasa corporal por tener lipedema?

El lipedema es una alteración que aumenta el depósito de grasa en la mitad inferior del cuerpo, ocasionado una desproporción manifiesta con la mitad superior. La afectación de los miembros inferiores es bilateral y simétrica, respetando el pie, originando las denominadas "piernas en tubos de estufa" o en "pantalón bombacho".

El lipedema puede encontrarse en mujeres con normopeso, bajo peso o anoréxicas, si bien en más del 50% de los casos coexiste con sobrepeso u obesidad. Como se trata de una afectación casi exclusiva del sexo femenino, debemos recordar que a partir de la pubertad la grasa corporal representa aproximadamente el 25% en la mujer y el 15% en el hombre. En las mujeres jóvenes la distribución de la grasa predomina en las caderas (distribución ginoide) mientras que con la edad disminuye el tejido graso de los miembros a

medida que aumenta el de localización central, este cambio es más evidente en la mujer postmenopáusica. No obstante, si el exceso de grasa coincide con un IMC anormal, deberá considerarse sobrepeso/obesidad asociado a lipedema.

- Si el síntoma principal no es el edema: ¿El drenaje linfático manual (DLM) es una herramienta esencial para el tratamiento?

Tal como este grupo ha consensuado y de acuerdo a una lectura crítica de la bibliografía publicada, el aumento del volumen de los miembros en el lipedema responde al acúmulo simétrico de tejido adiposo y puede o no asociarse a edema. La forma más habitual es el edema ortostático, si bien hay ausencia de fóvea. Se pueden asociar también edemas sistémicos, venosos o linfáticos. En caso de linfedema asociado, no está claro si este es primario o secundario a la obesidad presente en la mayoría de las pacientes, ni la relación causal entre ambas patologías. El uso de técnicas complementarias funcionales y de diagnóstico por imagen (linfogammagrafía, ecografía, RM) permite determinar si se trata de un lipedema "puro" o se asocia a edema, en cuyo caso deberán instaurarse los tratamientos específicos según la etiopatogenia del edema.

Coincidiendo con otros autores, este grupo de trabajo considera que el DLM no es el tratamiento de elección en un lipedema asintomático cuando solo desea reducir el volumen de los miembros, ya que la aplicación de este nunca disminuirá la grasa, por lo que este tratamiento se ofrece muchas veces creando falsas expectativas. Sin embargo, se ha visto que produce mejoría sintomática, fundamentalmente en el dolor (grado de evidencia 1c (Haesler E, 2016) y beneficios psicológicos y en la calidad de vida de las pacientes (Weiss JM, 2002; Kim SJ, 2009; Todd M, 2016; Szolnoky G, 2008; Hamner JB, 2007; Ekici G, 2009).

El DLM sí estaría indicado cuando existe linfedema asociado, como parte de la Terapia Descongestiva Compleja.

- ¿Es correcto prescribir prendas de compresión en todos los casos?

No siempre. Este grupo desea destacar que la terapia compresiva está indicada en caso de edema ortostático, edema asociado a insuficiencia venosa y/o linfedema asociados al lipedema. También puede emplearse por sus efectos en la mejora del dolor, así como por el soporte que confiere a los tejidos y su contribución al remodelado de las extremidades. La prescripción debe ser siempre personalizada.

- ¿Cuáles son los tratamientos más eficaces?

Dado que, en la actualidad, la etiopatogenia del lipedema es desconocida, carecemos de un tratamiento etiológico.

Los diferentes tratamientos analizados se dirigen principalmente al control de los síntomas, a la reducción del edema (cuando existe) y a la remodelación y reducción del volumen de las extremidades. La terapia compresiva es un elemento esencial en caso de edema asociado.

Para poder analizar y comparar con criterios científicos los resultados de los diferentes tratamientos, se hace necesario disponer de una clasificación clínica adecuada, así como de instrumentos de valoración que permitan medir los cambios obtenidos con los diferentes procedimientos.

En el ámbito de la medicina estética, se han observado resultados satisfactorios mediante los cuidados higiénico-dietéticos y técnicas no quirúrgicas para el tratamiento del contorno corporal, sobre todo, en las adiposidades localizadas y PEFE asociadas al lipedema, pero son necesarios futuros estudios para poder establecer sus indicaciones.

La normalización del peso y la práctica habitual de actividad física repercuten de modo eficaz en mejorar los síntomas y la capacidad funcional, al tiempo que disminuyen las complicaciones asociadas.

El tratamiento quirúrgico del lipedema se ha convertido en la última década en una opción alternativa al tratamiento conservador y tiene como objetivo primordial la reducción de la grasa subcutánea disminuyendo así la circunferencia y el volumen de las extremidades. El tratamiento quirúrgico del lipedema puede llevarse a cabo en cualquier momento, estando especialmente indicado en aquellas pacientes que no responden adecuadamente al tratamiento conservador (Schmeller W, 2014).

Es importante destacar que el abordaje terapéutico del lipedema siempre es multi e interdisciplinar.

ANEXOS.

ANEXO 1:

ENCUESTA SOBRE PREVALENCIA DEL LIPEDEMA

El lipedema es una alteración de la distribución del tejido graso, poco conocida, que afecta exclusivamente a las mujeres y que involucra fundamentalmente a las extremidades inferiores.

La presentación clínica y los síntomas llevan a las pacientes a recibir diagnósticos erróneos, confundiéndose en muchos casos con alteraciones circulatorias, obesidad o enfermedades raras del tejido adiposo, por lo que se aplican tratamientos inadecuados e ineficaces.

Un correcto diagnóstico nos permitirá instaurar las medidas adecuadas de tratamiento.

Agradeceremos la cumplimentación del presente cuestionario en página siguiente.

Edad:		
Sexo:	Hombre ☐	Mujer ☐
Edad de aparición:		

ANTECEDENTES

Antecedentes familiares (la madre u otras mujeres de la familia lo padecen)	SI ☐	NO ☐
¿Ha realizado liposucción o tratamientos estéticos en las piernas?	SI ☐	NO ☐
¿Ha realizado dietas por su cuenta o con control médico?	SI ☐	NO ☐
¿Ingiere la píldora o terapia hormonal sustitutoria?	SI ☐	NO ☐
¿Ha sido sometido/a a cirugía o radioterapia por enfermedad oncológica?	SI ☐	NO ☐
¿Realiza actividad física de manera habitual?	SI ☐	NO ☐

SÍNTOMAS ¿Presenta actualmente alguno de estos síntomas en las piernas?

Piernas pesadas	SI ☐	NO ☐
Dolor en las piernas	SI ☐	NO ☐
Sensación de hinchazón	SI ☐	NO ☐
Presenta hematomas con facilidad	SI ☐	NO ☐
Sensación de piel fría	SI ☐	NO ☐

FACTORES AGRAVANTES

Presenta sobrepeso / obesidad	SI ☐	NO ☐
Tiene enfermedad venosa (varices)	SI ☐	NO ☐
Tiene enfermedad linfática (linfedema)	SI ☐	NO ☐
Tiene alguna enfermedad cardíaca o renal	SI ☐	NO ☐

EXAMEN CLÍNICO

Afectación de los miembros inferiores	UNILATERAL ☐	BILATERAL ☐
Peso: Talla:	IMC:	
Índice Cintura-Cadera < 1,0 (hombre) / < 0,9 (mujer)		
Presencia de fóvea	SI ☐	NO ☐
Signo de Stemmer	SI ☐	NO ☐
Signos de Enfermedad Venosa Crónica (CEAP)	SI ☐	NO ☐
Alteraciones osteoarticulares	SI ☐	NO ☐

ECOGRAFÍA / ECO DOPPLER

Espesor tejido graso (6 cm por encima maléolo interno)				
	12 - 15 mm: ☐	15 - 20 mm: ☐	> 20 mm: ☐	> 30 mm: ☐
Presencia de reflujos venosos			SI ☐	NO ☐

ANEXO 2: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS / CIRCOMETRÍA

FECHA:

Circunferencia de cintura:

Circunferencia de cadera:

MIEMBRO INFERIOR DERECHO. CIRCOMETRIA: desde maléolo externo cada 4 cm.

C1

C2

C3

C4

C5

C6

C...

MIEMBRO INFERIOR IZQUIERDO. CIRCOMETRIA: desde maléolo externo cada 4 cm.

C1

C2

C3

C4

C5

C6

C...

PESO:

IMC:

ANEXO 3: TABLAS DE DOLOR EVA, CUESTIONARIO DN4
(Versión española del cuestionario Douleur Neuropathique)

Responda a las cuatro preguntas siguientes marcando sí o no en la casilla correspondiente:

ENTREVISTA AL PACIENTE		
Pregunta 1. ¿Tiene su dolor alguna de estas características?		
1. Quemazón	SI ☐	NO ☐
2. Sensación de frío doloroso	SI ☐	NO ☐
3. Descargas eléctricas	SI ☐	NO ☐
Pregunta 2. ¿Tiene en la zona donde le duele alguno de estos síntomas?		
1. Hormigueo	SI ☐	NO ☐
2. Pinchazos	SI ☐	NO ☐
3. Entumecimiento	SI ☐	NO ☐
4. Escozor	SI ☐	NO ☐

EXPLORACIÓN AL PACIENTE		
Pregunta 3. ¿Se evidencia en la exploración alguno de estos signos en la zona dolorosa?		
1. Hipoestesia al tacto	SI ☐	NO ☐
2. Hipoestesia al pinchazo	SI ☐	NO ☐
Pregunta 4. ¿El dolor se provoca o intensifica por?		
1. EL roce	SI ☐	NO ☐

[1]Versión Francesa (Francia): Bouhassira D, et al. Pain 2005; 114: 29-36.
Versión Española (España): Pérez C, et al. EFIC 2006.

ANEXO 4: ESCALA ANALÓGICA VISUAL PARA EL DOLOR

ESCALA DEL 1 al 10 *(marque con una X la casilla correspondiente)*

1 2 3 4 5

SIN DOLOR

DOLOR LEVE

DOLOR MODERADO

6 7 8 9 10

DOLOR SEVERO

DOLOR MUY SEVERO

MÁXIMO DOLOR

ANEXO 5: CUESTIONARIO CALIDAD DE VIDA: Cuestionario de Salud SF-36 (versión 2)

Versión española de SF-36v2™ Health Survey © 1996, 2000 adaptada por J. Alonso y cols 2003.

1. En general, usted diría que su salud es:

❑ Excelente ❑ Muy buena ❑ Buena

❑ Regular ❑ Mala

2. ¿Cómo diría que es su salud actual, comparada con la de hace un año?

❑ Mucho mejor ahora que hace un año ❑ Algo mejor ahora que hace un año ❑ Más o menos igual que hace un año

❑ Algo peor ahora que hace un año ❑ Mucho peor ahora que hace un año

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A ACTIVIDADES O COSAS QUE USTED PODRÍA HACER EN UN DÍA NORMAL.

3. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos intensos, tales como correr, levantar objetos pesados, o participar en deportes agotadores?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

4. Su salud actual, ¿le limita para hacer esfuerzos moderados, como mover una mesa, pasar la aspiradora, jugar a los bolos o caminar más de una hora?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

5. Su salud actual, ¿le limita para coger o llevar la bolsa de la compra?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

6. Su salud actual, ¿le limita para subir varios pisos por la escalera?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

7. Su salud actual, ¿le limita para subir un solo piso por la escalera?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

8. Su salud actual, ¿le limita para agacharse o arrodillarse?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

9. Su salud actual, ¿le limita para caminar un kilómetro o más?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

10. Su salud actual, ¿le limita para caminar varias manzanas (varios centenares de metros)?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

11. Su salud actual, ¿le limita para caminar una sola manzana (unos 100 metros)?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

12. Su salud actual, ¿le limita para bañarse o vestirse por sí mismo?

❑ Sí, me limita mucho ❑ Sí, me limita un poco ❑ No, no me limita nada

LAS SIGUIENTES PREGUNTAS SE REFIEREN A PROBLEMAS EN SU TRABAJO O EN SUS ACTIVIDADES COTIDIANAS.

13. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

❑ Sí ❑ No

14. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de su salud física?

❑ Sí ❑ No

15. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que dejar de hacer algunas tareas en su trabajo o en sus actividades cotidianas, a causa de su salud física?

❑ Sí ❑ No

16. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo dificultad para hacer su trabajo o sus actividades cotidianas (por ejemplo, le costó más de lo normal), a causa de su salud física?

❑ Sí ❑ No

17. Durante las 4 últimas semanas, ¿tuvo que reducir el tiempo dedicado al trabajo o a sus actividades cotidianas, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso?

❑ Sí ❑ No

18. Durante las 4 últimas semanas, ¿hizo menos de lo que hubiera querido hacer, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

❑ Sí ❑ No

19. Durante las 4 últimas semanas, ¿no hizo su trabajo o sus actividades cotidianas tan cuidadosamente como de costumbre, a causa de algún problema emocional (como estar triste, deprimido, o nervioso)?

❑ Sí ❑ No

20. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto su salud física o los problemas emocionales han dificultado sus actividades sociales habituales con la familia, los amigos, los vecinos u otras personas?

❑ Nada ❑ Un poco ❑ Regular
❑ Bastante ❑ Mucho

21. ¿Tuvo dolor en alguna parte del cuerpo durante las 4 últimas semanas?

❑ No, ninguno ❑ Sí, muy poco ❑ Sí, un poco
❑ Sí, moderado ❑ Sí, mucho ❑ Sí, muchísimo

22. Durante las 4 últimas semanas, ¿hasta qué punto el dolor le ha dificultado su trabajo habitual (incluido el trabajo fuera de casa y las tareas domésticas)?

❑ Nada ❑ Un poco ❑ Regular
❑ Bastante ❑ Mucho

LAS PREGUNTAS QUE SIGUEN SE REFIEREN A CÓMO SE HA SENTIDO Y CÓMO LE HAN IDO LAS COSAS DURANTE LAS 4 ÚLTIMAS SEMANAS. EN CADA PREGUNTA RESPONDA LO QUE SE PAREZCA MÁS A CÓMO SE HA SENTIDO USTED.

23. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió lleno de vitalidad?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Muchas veces
❑ Algunas veces ❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

24. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo estuvo muy nervioso?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Muchas veces
❑ Algunas veces ❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

25. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió tan bajo de moral que nada podía animarle?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Muchas veces
❑ Algunas veces ❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

26. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió calmado y tranquilo?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Muchas veces
❑ Algunas veces ❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

27. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo tuvo mucha energía?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Muchas veces
❑ Algunas veces ❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

28. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió desanimado y triste?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Muchas veces
❑ Algunas veces ❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

29. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió agotado?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Muchas veces
❑ Algunas veces ❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

30. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió feliz?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Algunas veces
❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

31. Durante las 4 últimas semanas, ¿cuánto tiempo se sintió cansado?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Algunas veces
❑ Sólo alguna vez

32. Durante las 4 últimas semanas, ¿con qué frecuencia la salud física o los problemas emocionales le han dificultado sus actividades sociales (como visitar a los amigos o familiares)?

❑ Siempre ❑ Casi siempre ❑ Algunas veces
❑ Sólo alguna vez ❑ Nunca

POR FAVOR, DIGA SI LE PARECE CIERTA O FALSA CADA UNA DE LAS SIGUIENTES FRASES.

33. Creo que me pongo enfermo más fácilmente que otras personas.

❑ Totalmente cierta ❑ Bastante cierta ❑ No lo sé
❑ Bastante falsa ❑ Totalmente falsa

34. Estoy tan sano como cualquiera.

❑ Totalmente cierta ❑ Bastante cierta ❑ No lo sé
❑ Bastante falsa ❑ Totalmente falsa

35. Creo que mi salud va a empeorar.

❑ Totalmente cierta ❑ Bastante cierta ❑ No lo sé
❑ Bastante falsa ❑ Totalmente falsa

36. Mi salud es excelente.

❑ Totalmente cierta ❑ Bastante cierta ❑ No lo sé
❑ Bastante falsa ❑ Totalmente falsa

ANEXO 6: REGISTRO DE LA ACTIVIDAD FÍSICA

Para la prescripción de la actividad física es conveniente orientar sobre los niveles de energía que se consumen y esto debe ser personalizado ya que depende del peso, la edad y las características de cada individuo. Se calcula a través del MET que es la unidad de medida del índice metabólico; a partir de 1 que es el consumo de energía en estado ocioso. La indicación de un ejercicio físico de intensidad moderada sería: para jóvenes (menores de 18 años) de 5 a 8 MET, para adultos entre 4 y 6.5 MET y para mayores de 55 años, entre 3 a 5 MET. (Obtenido de: Dutch Society for Dermatology and Venerology. Lipedema guidelines in the Netherlands 2014 [Internet]. Utrecht: NVDV; 2014. Available from:
https://diseasetheycallfat.tv/wp-content/uploads/2015/08/Dutch-lipoedema-guideline-2014.pdf

ACTIVIDAD	Valor de MET
Quieto (tumbado, sentado, de pie quieto, comiendo, hablando)	1.0
Conduciendo, tocando el piano, en el ordenador	2.0
Caminando 4 Km/h	3.0
Caminando 5 Km/h	4.0
Bicicleta 10-12 Km/hora	5.0
Bicicleta 16 Km/hora	6.5
Nadar (crawl) 1 Km/hora	5.0
Nadar (crawl) 3 Km/hora	20.0
Correr / trotar	8.0