

**Artículo Original**

# Tratamiento de adiposidades localizadas mediante técnicas no quirúrgicas

## Techniques for the treatment of localized fat without surgery

Insua Nipoti E<sup>1</sup>, Fernández-Tresguerres JA<sup>1,2</sup>

1 Médico estético. Clínica Barragán (Madrid- España).

2 Catedrático de Fisiología de la Univ. Complutense de Madrid. Director del Magíster de Medicina Estética y Antienvejecimiento de la UCM/FICOMEM.

### RESUMEN

**Introducción:** Las técnicas no quirúrgicas para el tratamiento de la grasa localizada tienen la finalidad de disminuir el espesor del tejido adiposo subcutáneo sin necesidad de extracción de la grasa, circunstancia que las diferencia de los procedimientos quirúrgicos.

**Objetivos:** Evaluar la efectividad de las técnicas físicas y químicas (ultrasonidos focalizados de alta intensidad, cavitación, láser lipólisis e hidrolipoclasia con suero hipoosmolar) en el tratamiento de las adiposidades localizadas.

**Métodos:** Se trataron 106 pacientes con adiposidades localizadas en flancos, abdomen y/o caderas. Realizamos los siguientes procedimientos: hidrolipoclasia hipoosmolar, hidrolipoclasia más cavitación, ultrasonidos focalizados de alta intensidad, láser lipólisis (sin aspiración) y cavitación. Se indicaron prendas de compresión durante las 72 horas posteriores a los tratamientos y los pacientes no realizaron dieta ni otros tratamientos.

**Resultados:** Todos los pacientes presentaron disminución de las medidas de circunferencia de cintura y cadera sin cambios significativos en el peso. La disminución del espesor del tejido graso medido con ecografía fue de un 15% en caderas, un 12% en flancos y un 23% en abdomen.

**Discusión:** Las técnicas no quirúrgicas para el tratamiento de la grasa localizada ocasionan reducción del espesor del tejido graso tratado.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos nos permiten concluir que estos procedimientos son una alternativa a la liposucción en adiposidades de pequeño volumen, en casos seleccionados y regiones determinadas, suelen ser necesarias varias sesiones y deberían realizarse estudios a largo plazo. Hemos observado un mayor porcentaje de complicaciones con el láser lipólisis sin succión, razón por la cual esta técnica solo debe utilizarse como técnica de liposucción asistida por láser.

### PALABRAS CLAVE

Lipólisis, lipoclasia, grasa localizada.

### ABSTRACT

**Introduction:** The new techniques for the treatment of localized fat without surgery take advantage of the application of physical and/or chemical methods that are minimally invasive and can be carried out in an ambulatory way. The aim of these techniques is to diminish the thickness of subcutaneous adipose tissue without needing the extraction of the damaged fat.

**Objective:** To assess physical and/or chemical methods (ultrasound, laser lipolysis, and hipoosmolar hydro-lipoclasia) for body contouring.

**Methods:** 106 patients with localized fat in flanks, abdomen and/or hips were selected. The following procedures were implemented: hipoosmolar hydro-

**Correspondencia:**  
drainsua@hotmail.com

lipoclasia, ultrasonic hydrolipoclasia (with cavitation), cavitation, laser lipolysis and high intensity focused ultrasound. All the patients used compressive garments during the 72 hours after the treatment. They neither follow any diet nor other treatments.

**Results:** All the patients presented a decrease in the hip and waist measurements without significant changes in the weight. This loss of fat measurement with B Mode Echography was 15% in the hips, 12% in the flanks and 23% in the abdomen.

**Discussion:** The techniques for the treatment of localized fat without surgery mentioned above are effective in reducing localized adiposities.

**Conclusion:** The results showed that these techniques are effective in reducing localized adiposities. Are an alternative for lipoaspiration in small volume adiposities in selected cases and in defined areas of the body. Given the variability of the responses, several sessions may be required and the patients should be informed about it. A higher percentage of complication was found with laser lipolysis without aspiration that is why this technique should only be used as a lipoaspiration assisted by laser. Further studies should be realized in the future.

## KEYWORDS

Lipolysis, localized fat, body contouring techniques.

## ABREVIATURAS

Hidrolipoclasia hipoosmolar (HH)

Cavitación (CAV)

Ultrasonidos focalizados de alta intensidad (HIFU)

Láser lipólisis (LL)

Índice de Masa Corporal (IMC)

## INTRODUCCIÓN

La obesidad es la epidemia mundial del siglo XXI según la OMS con un incremento constante de la prevalencia en todos los países, incluidos los denominados países emergentes **(1)**. Por primera vez en la historia, el número de personas con sobrepeso a nivel mundial supera al número de personas que pasan hambre. A pesar de ello, las demandas "estéticas" de la sociedad actual, basadas en los dictados de la moda, exigen un cuerpo estilizado, por lo que en los últimos años se ha

disparado la demanda de tratamientos del contorno corporal y específicamente aquellos dirigidos a reducir la grasa localizada. La liposucción fue el primer procedimiento de cirugía estética demandado en Estados Unidos y España en el año 2007 seguido de una reducción significativa de los procedimientos quirúrgicos por la crisis económica y el "nacimiento" de propuestas terapéuticas "no invasivas" para obtener resultados similares a la liposucción sin pasar por el quirófano.

Desde los años '90 existe una oferta cada vez más amplia de tratamientos para "reducir la grasa localizada" **(2) (3) (4) (5) (6)**, la mayoría de ellas con buenos resultados a la vez que pretenden reducir los riesgos de los procedimientos quirúrgicos como la liposucción.

Las técnicas no quirúrgicas para el tratamiento de la grasa localizada pretenden la lisis de la pared adipocitaria a través de diferentes mecanismos pero difieren de la *liposucción* ya que no se aspira el tejido graso liberado. Por ello no necesitan realizarse en ambiente quirúrgico y se proponen como una alternativa a la cirugía.

Paradójicamente, en los últimos años han vuelto a publicarse trabajos sobre los posibles beneficios de las liposucciones de gran volumen en los pacientes obesos, sugiriendo una mejoría del perfil metabólico de estos pacientes con escasas complicaciones **(7) (8)**.

## OBJETIVOS

Dada la profusión en la oferta de tratamientos no quirúrgicos para la grasa localizada, aplicando medios físicos y/o químicos con resultados variables y el incremento de la demanda de estas técnicas consideramos conveniente valorar un protocolo de aplicación en pacientes seleccionados, utilizando técnicas y procedimientos autorizados en el mercado español para constatar los efectos reales de las mismas. Para ello hemos analizado los resultados obtenidos en la reducción de adiposidades localizadas en abdomen, flancos y caderas, su repercusión sobre el contorno corporal así como los efectos colaterales y complicaciones de las técnicas de cavitación, hidrolipoclasia hipoosmolar sola y asociada a cavitación, ultrasonidos focalizados de alta intensidad y láser lipólisis sin succión.

## MÉTODOS

Todos los tratamientos se llevaron a cabo en pacientes voluntarios entre los meses de junio y setiembre del año 2009. Sobre un total de 120 pacientes en los cua-

les se realizó entrevista médica y determinación del espesor del panículo adiposo mediante plicometría y ecografía bidimensional, se establecieron los criterios de inclusión/exclusión (**CUADRO 1**) que permitieron seleccionar a un total de 106 pacientes con las siguientes características:

- Edad: 40 ± 10 años
- Sexo: 101 mujeres y 5 hombres
- Portadores de adiposidades localizadas en caderas y/o abdomen y/o flancos

**CUADRO I:** Criterios de Inclusión/Exclusión.

#### CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Adultos de ambos sexos entre los 18 y 60 años
- Con adiposidades localizadas en abdomen, flancos y/o caderas
- Con normopeso o sobrepeso grado I-II (IMC de 22 a 30)
- Que no se encuentren en el momento del estudio realizando tratamiento dietético o ingiriendo medicación para la pérdida de peso
- Sin contraindicaciones para los procedimientos

#### CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Embarazo o lactancia
- Infección local o sistémica
- Prótesis metálicas en el área a tratar. Portadores de stent. Portadores de marcapasos cardíaco
- Enfermedad mental o incapacidad para comprender el protocolo o el C.I
- Portador de alteraciones de la coagulación, enfermedades autoinmunes o alteraciones circulatorias severas de los miembros inferiores (arteriales o veno-linfáticas)
- Antecedentes de hepatopatías, insuficiencia renal, diabetes tipo I, insuficiencia cardíaca
- Obesidad ( IMC >30)
- Portadores de espesor de panículo adiposo de la zona a tratar < 1,5 cm

Los pacientes seleccionados fueron estudiados al inicio, después de cada sesión y al final mediante historia clínica, fotografía, antropometría (IMC, circunferencia de cintura y cadera), estudio de composición corporal mediante bioimpedancia y ecografía del panículo adiposo a tratar midiendo el espesor del mismo antes y después del tratamiento así como los cambios ecogénicos observados con los diferentes procedimientos.

Se realizó la distribución de pacientes y regiones (cadera/flancos/abdomen) para ser tratados con los dife-

rentes procedimientos y una vez realizada la inclusión en el grupo terapéutico se firmó el Consentimiento Informado específico para cada tipo de tratamiento.

Los pacientes fueron incluidos en los siguientes tratamientos:

- 17 pacientes en el grupo de Hidrolipoclasia Hipoosmolar
- 15 pacientes en el grupo de Cavitación que se llevó a cabo con los siguientes aparatos: Biocavity® de Indesa, Cavitabell® de Cinlaser, Novashape® de Ergomed, Re-Age® de Re Age y Ultracav 1100® de Prodermica
- 20 pacientes en el grupo de ultrasonidos focalizados de alta intensidad con el aparato Liposonix® de Mediform
- 5 pacientes en el grupo de Láser lipólisis con el Láser Pharaon 980®
- 49 pacientes en el grupo de Hidrolipoclasia Hipoosmolar + Cavitación. En este grupo solo se trataron flancos y caderas, aplicando HH+CAV en el lado derecho y solo CAV en el lado izquierdo

Los pacientes sometidos a HH, CAV e HH+CAV, realizaron un mínimo de tres sesiones distanciadas entre 15 y 28 días; mientras que los pacientes sometidos a HIFU y LL realizaron una sola sesión.

Los pacientes sometidos a HH+CAV realizaron ambas técnicas en flanco y cadera derechos mientras que solo se realizó CAV en el lado izquierdo, la finalidad de este procedimiento fue valorar si la infiltración de suero hipoosmolar previo a la cavitación potenciaba los resultados de esta técnica. Todos los aparatos utilizados para la cavitación, disponían de marcaje C.E y parámetros de aplicación similares con una potencia máxima autorizada de 3 Watios/ cm<sup>2</sup>.

A todos los pacientes tratados se les solicitó evitar cambios de peso durante el periodo de control, realizar ejercicio físico moderado, evitar cualquier otro tratamiento médico estético sobre las regiones tratadas y utilizar las prendas de compresión durante las primeras 72 horas posteriores al tratamiento.

Además de los controles clínicos y ecográficos realizados durante el tratamiento, todos los pacientes que finalizaron el estudio fueron controlados mediante examen clínico y ecografía entre 60 y 120 días después de la última sesión.

## RESULTADOS

Del grupo inicial de 106 pacientes, completaron todas las sesiones 74 pacientes. Abandonaron el tratamiento: 32 pacientes correspondientes a los grupos de HH, HH+CAV y CAV ya que eran los que tenían que realizar tres sesiones. Los motivos de abandono fueron los siguientes:

6 pacientes por intolerancia al procedimiento, 2 pacientes por expectativas inadecuadas, 11 pacientes por motivos personales, 5 pacientes por situación de exclusión en alguna de las sesiones y 8 pacientes por no asistir a alguna de las sesiones.

Los pacientes que completaron todas las sesiones y fueron controlados al final se encontraban en los siguientes grupos:

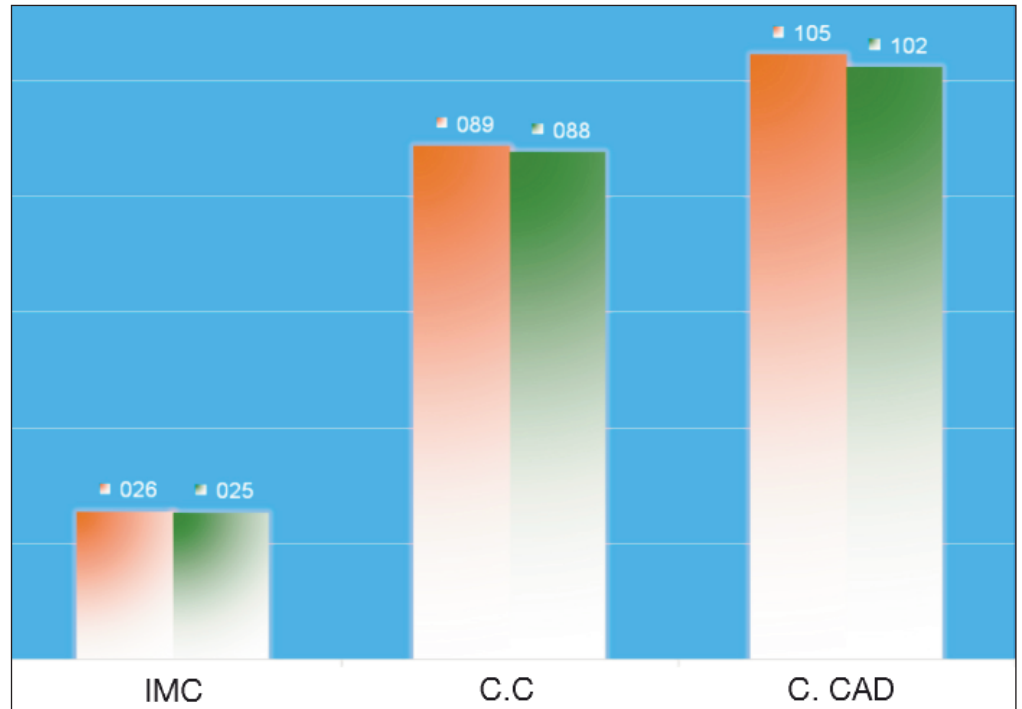
- 20 pacientes en el grupo de ultrasonidos focalizados de alta intensidad
- 5 pacientes en el grupo de láser lipólisis
- 2 pacientes sometidos a cavitación sola
- 2 pacientes sometidos a HH sola
- 45 pacientes en el grupo de Hidrolipoclasia Hipoosmolar + Cavitación

Todos los pacientes presentaron reducción del contorno corporal objetivados a través de la disminución de la circunferencia de cintura y/o cadera con escasos cambios a nivel del IMC y porcentaje de grasa corporal (**GRÁFICA I**). La ecografía del panículo adiposo tratado se mostró como la técnica

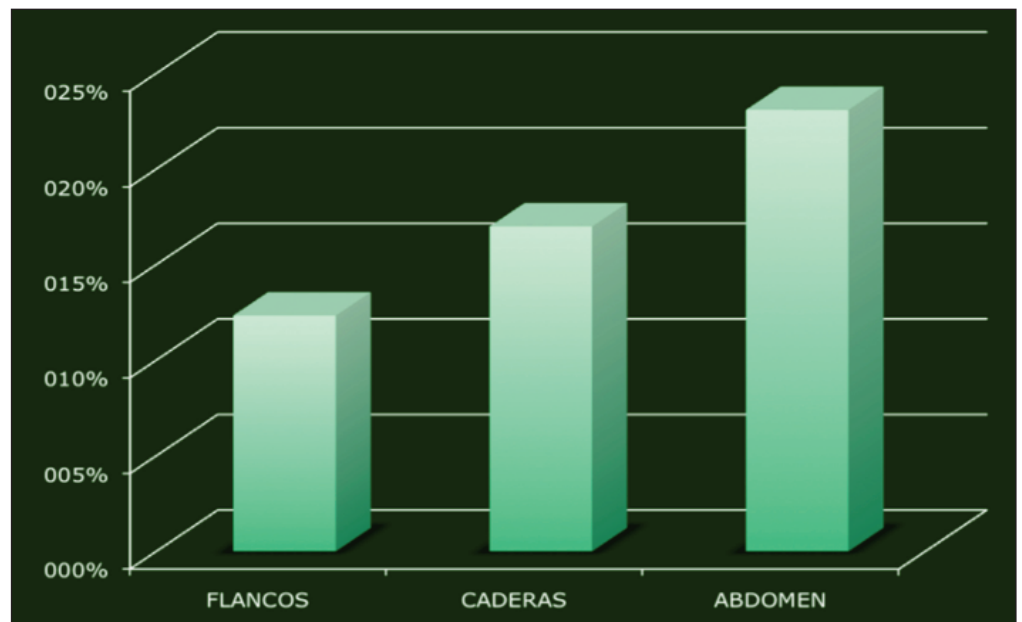
más fiable para valorar los cambios locales ocasionados por los tratamientos así como la reducción del espesor del panículo adiposo tratado que fue del 15% en caderas, 12% en flancos y 23% en abdomen (**GRÁFICA II**).

Solo hemos observado cambios ecográficos persistentes en los pacientes tratados con HIFU mientras que

**GRÁFICA I:** Cambios antropométricos: de izquierda a derecha: ÍNDICE DE Masa Corporal (IMC), Circunferencia de cintura (C.C) y Circunferencia de cadera (C.CAD).

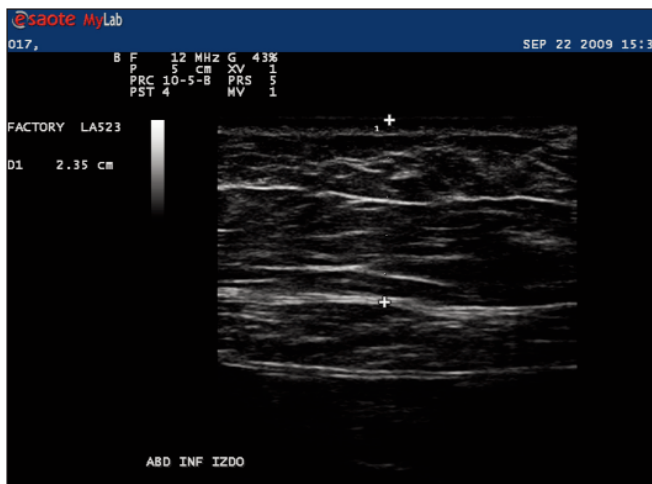
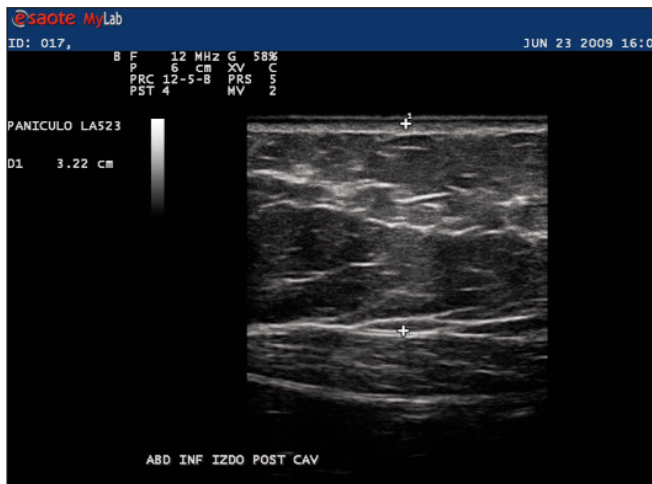


**GRÁFICA II:** Reducción del espesor del panículo adiposo tratado mediante ecografía.



con la hidrolipoclasia hipoosmolar y/o cavitación, no se observaron cambios ecográficos significativos en controles alejados, excepto cierto grado de compactación de los septos fibrosos que clínicamente coincidían con una mejoría del aspecto de la piel y reducción del espesor del panículo adiposo tratado (**FOTO 1**).

**FOTO 1:** Reducción del espesor del panículo adiposo tratado con cavitación: A- Antes (3,22 cm) y B- Después (2,35 cm).



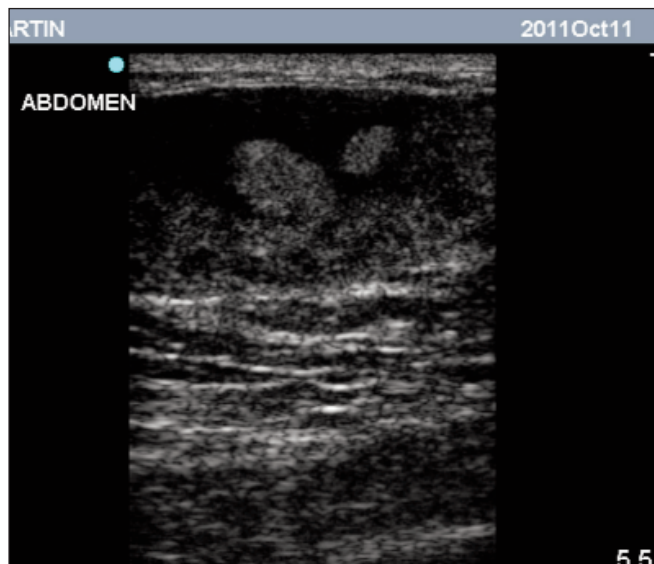
En el grupo de pacientes sometidos a cavitación sola e hidrolipoclasia hipoosmolar+cavitación, en los cuales se realizaron ambas técnicas en flanco y/o cadera derecha, necesitaron retoque de la cadera y/o flanco contralateral 14 pacientes lo que corresponde al 31 % de los pacientes tratados con ambas técnicas en los cuales pudo observarse asimetría en los resultados (**FOTO 2**).

Todas las complicaciones y efectos colaterales de los procedimientos fueron locales y se presentaron con la siguiente incidencia según los grupos terapéuticos:

**FOTO 2:** Paciente sometida a técnicas de HH+Cavitación en el lado derecho y solo cavitación en flanco y cadera del lado izquierdo.



- En los pacientes sometidos a HH sola o asociada a CAV (47 pacientes controlados al finalizar las tres sesiones): 40 presentaron hematomas (85%) atribuidos a la infiltración y que remitieron sin secuelas excepto un caso con pigmentación presente al control de los 60 días pero que posteriormente remitió sin secuelas y sin requerir tratamiento. Hubo 3 casos de lesiones cutáneas superficiales (6%), un caso atribuible a quemadura superficial con la cavitación y 2 casos a probable contaminación cutánea, posteriores a HH+CAV, todos remitieron con tratamiento tópico y sin secuelas.
- En el grupo de pacientes sometido a HIFU (20 pacientes); 3 pacientes (15%) presentaron equimosis en las zonas tratadas que remitieron sin secuelas excepto un caso que aún persistía con discreta pigmentación local en el control a los 60 días y que remitió posteriormente sin necesidad de tratamiento. Hubo un caso (5%) de complicaciones tardías, consistente en persistencia de lesiones fibrosas a los dos años del procedimiento.
- En el grupo de pacientes sometido a LL (5 casos) es donde más complicaciones se observaron: Todos los pacientes presentaron seromas y fibrosis de grado variable en las zonas tratadas, persistentes en los controles a los 60 y 120 días pero que remitieron posteriormente sin secuelas excepto un caso que consultó por tumoración en zona tratada persistente a los dos años de la sesión y que requirió exéresis quirúrgica (**FOTO 3**). Los resultados histológicos correspondieron a ne-

**FOTO 3:** Complicación alejada con LL. Necrosis grasa capsulada. A: Ecografía. B: resultado de punción.

crois grasa. En cuanto a las lesiones cutáneas, hubo un caso de quemadura en orificio de salida de la fibra láser.

## DISCUSIÓN

En la década de los '90, la técnica más utilizada para el tratamiento no quirúrgico de la grasa localizada era la hidrolipoclasia con suero hipoosmolar a partir de los trabajos de Ceccarelli **(2)** **(9)**. En la década siguiente, la aparición de los ultrasonidos focalizados de alta intensidad (HIFU) **(10)**, la cavitación (ultrasonidos de baja frecuencia, de 20 a 40 mHZ) **(11)** y el láser lipólisis **(12)** vuelven a poner en circulación la aplicación de estas técnicas como "alternativa a la liposucción". Agregándose el uso de sustancias químicas como la fosfatidilcolina y el deoxicolato de sodio a partir de los trabajos de Rittes **(3)** y las posteriores comunicaciones de Motolese y Rotunda **(13)** **(14)**. Estos autores ponen en duda la efectividad de la fosfatidilcolina y aseguran que la necrosis grasa es provocada por el efecto detergente del deoxicolato de sodio.

Tanto la fosfatidilcolina como el deoxicolato de sodio no estaban autorizadas en España en el año 2009 y recién en el año 2010 se autoriza el uso de una solución microgelatinosa de deoxicolato de sodio (Aqualyx®) como dispositivo médico Clase III para el tratamiento de las adiposidades localizadas.

Existe una gran controversia a nivel mundial sobre la conveniencia y seguridad de este tipo de técnicas como alternativa a la liposucción. Esto se debe a la disparidad

de productos utilizados en los diferentes países o la aplicación de inadecuadas técnicas de infiltración con riesgo de necrosis cutánea o infección. Es por ello que mientras estas técnicas empiezan a popularizarse a nivel mundial, también comienzan a publicarse serias complicaciones **(15)** **(16)** **(17)** que ponen en entredicho la seguridad de las mismas.

En nuestra experiencia observamos limitaciones de los procedimientos diagnósticos utilizados en la

práctica clínica habitual (foto, antropometría, estudio de composición corporal) para cuantificar cambios localizados, mientras que la ecografía se mostró como la técnica más fiable para valorar tanto los cambios morfológicos como la reducción del espesor del panículo adiposo tratado.

La incidencia de complicaciones fue elevada si bien la mayoría de ellas fueron de carácter leve y todas a nivel local. Por ello, si bien estos procedimientos pueden ser realizados en un entorno no quirúrgico, deben aplicarse por profesionales médicos debidamente entrenados, informando a los pacientes que demanden este tipo de técnicas, que existe un porcentaje de efectos colaterales y complicaciones que deben ser conocidos a la hora de optar por estos tratamientos.

El caso más severo, con necrosis grasa encapsulada que requirió exéresis quirúrgica a los 2 años del procedimiento, demostró que la indicación de láser lipólisis sin succión, técnica que en la década del 2000 se propuso para ser utilizada sin necesidad de succionar el tejido graso tratado, debió ser posteriormente abandonada con esta modalidad, manteniendo sin embargo en la actualidad su utilidad como liposucción asistida por láser **(12)**.

## CONCLUSIONES

Debemos concluir que hasta el momento, la "liposucción sin cirugía", término con el cual las agresivas campañas de marketing difunden este tipo de técnicas, es más un mito que una realidad pero se deberían seguir

investigando las posibilidades terapéuticas de procedimientos no quirúrgicos para el tejido graso localizado.

Estas técnicas deberían indicarse exclusivamente para el tratamiento de la grasa localizada cuando se trate de pequeños volúmenes, en regiones determinadas y en casos seleccionados dada la gran variabilidad de los resultados. Además deberá informarse de la posibilidad de efectos colaterales y de la necesidad de tener que realizar varias sesiones.

La evolución de los pacientes sometidos a Láser Lipólisis sin aspiración nos permite concluir que esta técnica no debe aplicarse sin succión del tejido graso sino incluirse dentro de las técnicas quirúrgicas de liposucción asistida por láser.

## AGRADECIMIENTOS

Los datos ofrecidos corresponden a las casas comerciales y aparatos comercializados en el mercado español en el año 2009.

El presente trabajo pudo ser llevado a cabo por la aportación de materiales y aparatos por las siguientes empresas: Sistema de fotografía Intelstudio® aportado por la empresa IFC- Cantabria, análisis de composición corporal con Tanita BC-420 de Biológica, ecógrafo Titan® de Sonosite, ecógrafo My Lab Five® de Esaote, prendas de compresión Solidea® de Calzificio Pinelli, aparato de Ultrasonidos focalizados de alta intensidad Liposonix® comercializado por la empresa Mediform, Láser lipólisis Pharaon 980® y aparato de cavitación Cavitabell® comercializados por Cinlaser, aparato de cavitación Biocavity Med® comercializado por las empresas Bios e Indesa, aparato de cavitación Re Age® comercializado por la empresa Re Age, aparato de cavitación Novashape® comercializado por la empresa Ergomed y aparato de cavitación Ultracav 1100 comercializado por la empresa Prodérmica

## BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez Hernández, J., Moreno Esteban B. y Monereo Megías S. Obesidad: una visión actual. En: Moreno Esteban B., Monereo Megías S. y Álvarez Hernández J.: "Obesidad. La epidemia del siglo XXI". 2ª Ed. Díaz de Santos. Madrid.2000. p. 1-10.
2. Ceccarelli M, Pignatelli V. Biochemical evaluation of the effects of classical ultrasonic hydrolyolipoclasia. *La Med Estét.* 1993; 17:1.
3. Rittes PG. The use of phosphatidylcholine for correction of lower lid bulging due to prominent fat pads. *Dermatol Surg* 2001; 27(4):391-2.
4. Hasenschwandtner F.: Injection lipolysis for effective reduction of localized fat in place of minor surgical lipoplasty. *Aesthet Surg J.* 2006 Mar-Apr;26(2):125-30.
5. Jewell ML, Solish NJ, Desilets CS.: Noninvasive body sculpting technologies with an emphasis on high-intensity focused ultrasound. *Aesthetic Plast Surg.* 2011 Oct;35(5):901-12.
6. Mulholland RS, Paul MD, Chalfoun C.: Noninvasive body contouring with radiofrequency, ultrasound, cryolipolysis, and low-level laser therapy. *Clin Plast Surg.* 2011 Jul;38(3):503-20.
7. Hong YG, Kim HT, Seo SW, Chang CH, Rhee EJ, Lee WY.: Impact of large-volume liposuction on serum lipids in orientals: a pilot study. *Aesthetic Plast Surg.* 2006 May-Jun;30(3):327-32.
8. Mordon S, Wassmer B, Rochon P, Desmyttere J, Grard C, Stalnikiewicz G, Reynaud JP. Serum lipid changes following laser lipolysis. *J Cosmet Laser Ther.* 2009 Jun;11(2):74-7.
9. Ceccarelli M, Pignatelli V, Bartoletti CA. Ultrasonic hydrolyolipoclasia in the treatment of localized fat excess: A modification of the protocol and further evaluation. *La Med Estét.* 1995;19:2.
10. Coleman KM, Coleman WP 3rd, Benchetrit A.: Non-invasive, external ultrasonic lipolysis. *Semin Cutan Med Surg.* 2009 Dec;28(4):263-7.
11. Palumbo P, Cinque B, Miconi G ET AL.: Biological effects of low frequency high intensity ultrasound application on ex vivo human adipose tissue. *Int J Immunopathol Pharmacol.* 2011 Apr-Jun;24(2):411-22.
12. Wassmer B, Zemouri J, Rochon P, Mordon S.: Comparative study of wavelengths for laser lipolysis. *Photomed Laser Surg.* 2010 Apr;28(2):185-8.
13. Motolese P.: Phospholipids do not have lipolytic activity. A critical review. *J Cosmet Laser Ther.* 2008 Jun;10(2):114-8.
14. Rotunda AM, Weiss SR, Rivkin LS: Randomized double-blind clinical trial of subcutaneously injected deoxycholate versus a phosphatidylcholine-deoxycholate combination for the reduction of submental fat. *Dermatol Surg.* 2009 May;35(5):792-803.
15. Bechara FG, Georgas D, Sand M, Tomi N, Altmeyer P, Hoffmann K: Encapsulated fat necrosis after lipolysis of the calf with phosphatidylcholine. *Dermatology.* 2008; 216(2):180-1.
16. Herreros FO, Velho PE, De Moraes AM, Cintra ML.: Cutaneous atypical mycobacteriosis after ultrasound hydrolyolipoclasia treatment. *Dermatol Surg.* 2009 Jan;35(1):158-60.
17. Benjoar MD, Lepage C, Hivelin M, Lantieri L.: Complications of injections of hypoosmotic solutes in an underage patient.: *Ann Chir Plast Esthet.* 2009 Apr;54(2):161-4.