

Evaluación de las técnicas de lipoclasia (hidrolipoclasia hipoosmolar, hidrolipoclasia + cavitación, cavitación, láser lipólisis y ultrasonidos focalizados) en el tratamiento de las adiposidades localizadas

Insua E., Naranjo P., Simarro J.L., Fernández Tresguerres J.A.

RESUMEN: La búsqueda de nuevas técnicas para el tratamiento de la grasa localizada sin cirugía ha abierto el camino a las denominadas técnicas de lipoclasia, las cuales pueden realizarse de manera ambulatoria y mínimamente invasiva. La finalidad de estas técnicas es lesionar el tejido adiposo subcutáneo sin necesidad de extracción, circunstancia que las diferencia de los procedimientos quirúrgicos. Las técnicas de lipoclasia se realizan desde la década de los '90 con resultados variables, razón que nos condujo a seleccionar un grupo de pacientes para valorar los resultados obtenidos mediante el uso de aparatos y sustancias autorizados en el mercado español. Se seleccionaron 106 pacientes con adiposidades localizadas en flancos, abdomen y/o caderas a los cuales se les realizó examen clínico, antropometría, bioimpedancia, fotografía y ecografía del pániculo adiposo antes y después de los tratamientos. Se realizaron los siguientes procedimientos: hidrolipoclasia con suero hipoosmolar (HH), hidrolipoclasia hipoosmolar seguida de cavitación (HH+CAV), ultrasonidos focalizados de alta intensidad (HIFU), láser lipólisis sin aspiración (LL) y cavitación (CAV). Los pacientes fueron tratados con la misma técnica en las mismas regiones durante todo el seguimiento. Los pacientes sometidos a HH, HH+CAV y cavitación recibieron tres sesiones de tratamiento que se espaciaron cada 15-28 días. El grupo de ultrasonidos focalizados de alta frecuencia y láser lipólisis recibieron una sola sesión. Todos los pacientes del grupo HH, HH+CAV y CAV fueron estudiados antes de realizar la 2ª y 3ª sesión; mientras que los pacientes que habían sido sometidos a UF y LL fueron controlados a los 15 y 21 días después del tratamiento. Todos los pacientes utilizaron prendas de compresión durante 72 horas posteriores al tratamiento. Los resultados obtenidos permiten confirmar que existen cambios ecográficos evidentes y reducción del espesor del pániculo adiposo tratado con todas las técnicas empleadas, con una muy baja incidencia de complicaciones y todas ellas de tipo leve.

ABSTRACT

The search for new techniques for the treatment of localized fat without surgery, has made way to the so called "lipoclastic techniques". These techniques can be performed under ambulatory conditions. The aim of these techniques is to induce lesions in the subcutaneous fat tissue to mobilize its content without extracting it, which makes these techniques different from surgical procedures. Lipoclastic techniques have been carried out from the beginning of the '90s with different results. For these reasons we have selected a group of 106 patients to evaluate the results obtained after treatment with technologies and drugs authorized in Spain. Patients with localized fat in flancs, abdomen and/or hips were selected and submitted to clinical examination, special picture, measurement of weight and height, body mass index (BMI), impedancimetry's study, and echography of subcutaneous adipose tissue before and after treatment.

Dra. E. Insua

Médico Estético (Clínica Barragán-Madrid) Coordinadora del Curso de Especialista Universitario en Medicina estética de la UCM/ FICOMEM

Dr. P. Naranjo

Médico Estético - Coordinador del Máster de Medicina estética de la Univ. Rey Juan Carlos 1º

Dr. J.L. Simarro

Médico Estético - (Clínicas de Medicina Avanzada-Madrid)

Prof. Jesús A.F. Tresguerres

Catedrático de Fisiología de la Univ. Complutense de Madrid. Director del Curso de Especialista Universitario en Medicina estética UCM/FICOMEM

Following procedures were performed: hipoosmolar hidrolipoclasia (HH), cavitation with and without hipoosmolar hidrolipoclasia (HH+CAV / CAV), high intensity focalized ultrasound (HIFU) and laser lipolysis (LL) without extraction of fat. Patients were divided in groups according to the different techniques. Each patient was always treated with the same technique and in the same region during the protocol. Patients treated with HH, HH+CAV and cavitation received three sessions every 15-28 days. HIFU and laser lipolysis group received a unique session. All patients in HH, HH+CAV and cavitation group were studied before the 2nd and 3rd session, while patients treated with HIFU and LL were controlled 15 and 21 days after treatment. All patients wore compression garment for 72 hours after treatment. Results with these techniques were analyzed. In conclusion all patients obtained a significant reduction of the localized subcutaneous fat tissue with all the techniques used and with few complications.

INTRODUCCIÓN

Existe una constante oferta de tratamientos para “reducir la grasa localizada”, la mayoría de ellos con eficacia limitada, desde los tratamientos tópicos hasta la variada aparatología disponible actualmente en el mercado cosmético o las técnicas de medicina estética como la mesoterapia.

Los resultados obtenidos con estos tratamientos suelen ser aceptables ya que en mayor o menor grado mejoran el aspecto y reducen la circunferencia del contorno corporal, pero su principal limitación es la escasa duración de estos resultados.

Probablemente por este motivo, la liposucción sea el principal procedimiento de cirugía estética solicitado en USA y España, y solo ha pasado a segundo lugar por la demanda del aumento de mama en el último año. En 2007 se realizaron en Estados Unidos casi medio millón de liposucciones habiendo descendido un 25% en el año 2008 como consecuencia de la crisis económica.



Etimológicamente, el término *lipoclasia* deriva del griego *lipo= grasa y clasia= romper o estallar*, por lo que podría aplicarse a las técnicas que ocasionan destrucción de la pared adipocitaria pero que difieren de la *liposucción* ya que no se aspira el tejido graso lesionado. Este término debe diferenciarse también del de *lipólisis*, que aunque etimológicamente similar, se refiere a los procesos que estimulan el metabolismo del tejido graso para diferenciarlo de la *lipogénesis* o mecanismos que facilitan el acúmulo de tejido graso.

El término *adipocitolisis* que etimológicamente significa destrucción de la célula grasa, suele utilizarse en caso de lisis espontánea del adipocito como en la apoptosis, reservándose otros términos cuando la lesión adipocitaria es ocasionada por lesión exógena.

Algunas de estas técnicas han sido descritas hace más de 15 años como la lipotripsia y la hidrolipoclasia, pero se han ido modificando mediante el uso de sustancias químicas como la fosfatidilcolina, deoxicolato de sodio o de técnicas físicas como los ultrasonidos de alta intensidad, el láser y la cavitación.

En la década de los ´90, las técnicas más utilizadas eran: la hidrolipoclasia con suero hipoosmolar aunque también se había descrito la lisis mecánica de los adipocitos mediante la aguja de crepine. La hidrolipoclasia se utilizaba sola o asociada a ultrasonidos de 1 a 3 mHz con técnicas de infiltración con cánulas, infiltración en abanico, infiltración asistida, etc.

A partir de la década siguiente, la aparición de los US focalizados de alta intensidad (HIFU), la cavitación (US de baja frecuencia, de 20 a 40 mHz), el láser lipólisis y el uso de la fosfatidilcolina para el tratamiento de las adiposidades localizadas a partir de los trabajos de Rittes vuelven a poner en circulación la aplicación de estas técnicas como “alternativa a la liposucción”.

MATERIAL Y MÉTODO

Se propuso evaluar los resultados obtenidos a nivel de reducción del contorno corporal en el tratamiento de adiposidades localizadas en abdomen, flancos y caderas mediante técnicas disponibles en el mercado español con productos con marcaje C.E y fármacos autorizados. Se diseñó un protocolo diagnóstico y de seguimiento basado en examen clínico, plicometría, antropometría, técnicas fotográficas (Intel Studio® IFC- Cantabria), bioimpedancia (Tanita®) y ecografía (Sonosite/R) y Esaote®). Se establecieron criterios de inclusión / exclusión y se convocaron a las empresas del sector, participando finalmente las siguientes empresas de cavitación: Biocavity® de Indesa, CavitaBell® de Cinlaser, Novashape® de Ergomed, Re-Age®, Ultracav 1100® de Prodermica); ultrasonidos focalizados: Liposonix® (Mediform) y Láser lipólisis: Láser Osyris® (Cinlaser).

CARACTERÍSTICAS DE LOS APARATOS DE CAVITACIÓN UTILIZADOS

PRODERMICA	INDESA	RE-AGE	ERGOMED	CINLASER
ULTRACAV 1100	BIOCAVITY MED	RE-AGE	NOVASHAPE	CAVITABELL
Frecuencia: 36 KHz	Frecuencia: 32 KHz +/- 10%	Frecuencia: 33-44 KHz	Frecuencia: 40 KHz +/- 10%	Frecuencia: 40 KHz
Potencia: 3 Watt/cm2	Potencia: 3 Watt/cm2	Potencia: 3 Watt/cm2	Potencia: 3 Watt/cm2	Potencia: 1,54 Watt/cm2
Potencia Máxima: 75 watt	Potencia Máxima: 100 watt	Potencia Máxima: 35 watt	Potencia Máxima: 75 watt	Potencia Máxima: 30 watt
Modo pulsado Manípulo plano	Modo pulsado y continuo Manípulo focal y radial	Modo continuo y pulsado Manípulo plano y cóncavo	Modo pulsado y continuo Manípulo plano refrigerado	Modo pulsado Manípulo plano
Certificación CEE Médica	Certificación CEE	Certificación CEE	Certificación CEE	Certificación CEE

Selección de pacientes:

Los tratamientos se llevaron a cabo con pacientes voluntarios a través de una preselección vía mail y una valoración personal, ambos requisitos fueron imprescindibles para la inclusión y la designación en el grupo de técnicas seleccionadas.

Sobre un total de 120 pacientes en los cuales se realizó entrevista médica y determinación del espesor del pániculo adiposo mediante plicometría y ecografía bidimensional, se establecieron los criterios de inclusión/exclusión que permitieron seleccionar a un total de 106 pacientes con las siguientes características:

- edad: 40 ± 10 años
- sexo: 101 mujeres y 5 hombres
- presencia de adiposidades localizadas en caderas y/o abdomen y/o flancos con un espesor mínimo del pániculo adiposo de la/las regiones a tratar de 1,5 cm. (se trataron aquellos pacientes con pániculo adiposo igual o superior a 2 cm de espesor)
- Regiones tratadas: 156
 - Caderas: 46
 - Flancos: 72
 - Abdomen: 38

Los pacientes seleccionados fueron estudiados al inicio, después de cada sesión y al final mediante:

- Fotografías (Sistema IFC-Cantabria)
- Antropometría: (I.M.C., circunferencias de cintura y cadera)
- Estudio de composición corporal mediante bioimpedancia (Tanita®)

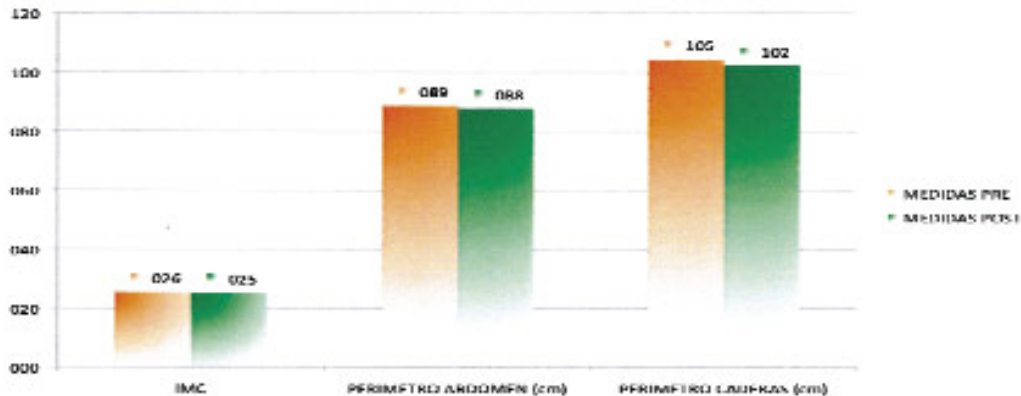
- Ecografía Bidimensional con medida del espesor del tejido graso en las zonas a tratar (Esaote/ Sonosite)

Se realizó la distribución de pacientes y regiones (cadera/flancos/abdomen) de manera aleatoria y equivalentes para cada procedimiento y empresa. Una vez realizada la inclusión en el grupo terapéutico se firmó el Consentimiento Informado específico para cada tipo de tratamiento y se entregó la prenda de compresión y los cuidados post-tratamiento.

Para poder valorar los beneficios de la aplicación de las técnicas de cavitación sola y la hidrolipoclasia hipoosmolar asociada a cavitación, se eligieron las regiones pares (caderas y/o flancos) para realizar ambas técnicas (H.H + cavitación) en el lado derecho y solo cavitación en el lado opuesto.

Los pacientes fueron incluidos en los siguientes grupos, según la técnica a realizar:

- Hidrolipoclasia Hipoosmolar con suero hipoosmolar de 38 mOsm constituido con agua para inyección, bicarbonato 1M y procaína al 20%
- Cavitación (Biocavity® de Indesa, Cavitabell® de Cinlaser, Novashape®, Re-Age®, Ultracav 1100® de Prodermica)
- Ultrasonidos Focalizados (Liposonix® de Mediform)
- Láser lipólisis (Láser Osyris®)
- Hidrolipoclasia Hipoosmolar + Cavitación



Gráfica 1

Se aplicaron los siguientes criterios de inclusión:

- Adultos de ambos sexos entre los 18 y 60 años
- Que acepten el tratamiento propuesto y cumplir con todas las sesiones previstas
- Que acepten firmar el consentimiento informado, autorización para la realización de fotos y publicación de las mismas en reuniones y publicaciones científicas
- En buen estado de salud y que se comprometan a seguir las indicaciones en el pre y post-tratamiento
- Que presenten adiposidades localizadas en abdomen, flancos y/o caderas
- Con normopeso o sobrepeso grado I (IMC de 20 a 27)
- Que no se encuentren realizando tratamiento dietético o ingiriendo medicación para la pérdida de peso

Los criterios de exclusión fueron:

- Embarazo o lactancia
- Infección local o sistémica en el momento del tratamiento
- Intervenciones previas en el área a tratar
- Prótesis metálica en el área a tratar
- Marcapasos cardíaco
- Portadores de stent
- Enfermedad mental o incapacidad para comprender el protocolo o el consentimiento informado
- Alteración de la coagulación (ingesta de aspirina, anti-coagulantes, sangrado habitual)
- Portador de enfermedades autoinmunes
- Portador de enfermedad circulatoria de las extremidades (arteriopatías, enfermedad tromboembólica venosa, linfedema)
- Hepatopatías agudas o crónicas
- Insuficiencia renal
- Obesidad (IMC > 30)
- Diabetes tipo I o II
- Insuficiencia cardíaca

Número de procedimientos realizados:

- Láser lipólisis: 5 pacientes (=5 regiones tratadas: abdomen)

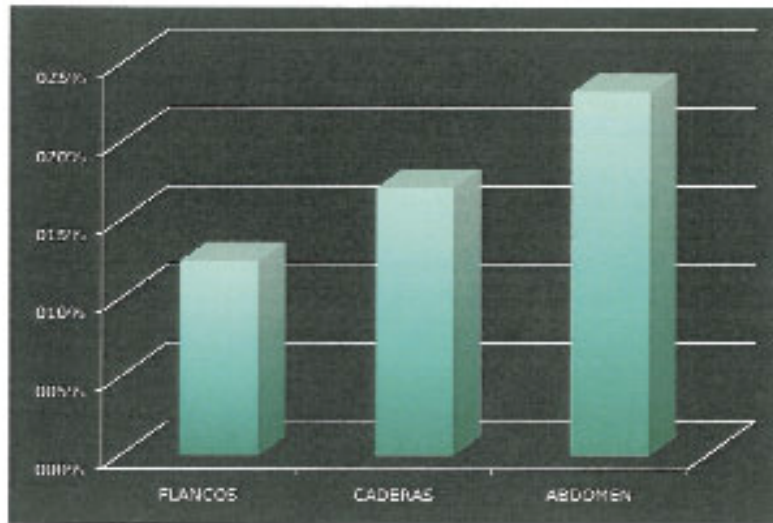
- Hidrolipoclasia Hipoosmolar: 17 pacientes (=17 regiones tratadas: flancos: 10, caderas: 3, abdomen: 4)
- Cavitación sola: 15 pacientes (=17 regiones tratadas: abdomen: 13, flancos: 2, caderas: 2)
- HH + Cavitación: 49 pacientes (=67 regiones tratadas: flancos: 40; caderas: 27)
- US focalizados: 20 Pacientes (=20 regiones tratadas: abdomen: 11, caderas: 5, flancos: 4)

Los pacientes sometidos a hidrolipoclasia hipoosmolar, cavitación e hidrolipoclasia hipoosmolar+cavitación realizaron un mínimo de tres sesiones distanciadas entre 15 y 28 días; mientras que los pacientes sometidos a ultrasonidos focalizados de alta intensidad (Liposonix®) y láser lipólisis (Osyris®) realizaron una sola sesión.

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 Solidea® durante las primeras 72 horas posteriores al tratamiento.

Se analizaron los resultados finales entre 60 y 120 días después de la última sesión de tratamiento.

Para la técnica de hidrolipoclasia hipoosmolar se utilizó una solución de 38 mOsm basándonos en autores como Cecarelli y Morell que abogan por utilizar molaridades que no superen los 40-50 mOsm/l. En cuanto a la cantidad a inyectar, nos guiamos también por autores como Ceccarelli, que sugiere una dosis máxima de 300 a 500 cc por sesión. Inyectamos según la técnica francesa y la de Cecarelli (perpendicular a la superficie cutánea), lo que permite evitar el daño mecánico y valorar el efecto exclusivamente dependiente de la solución inyectada. La infiltración fue siempre subcutánea a una profundidad no inferior de 17mm desde la superficie cutánea.



Gráfica 2

RESULTADOS

Completaron todas las sesiones: 74 pacientes.
Abandonaron el tratamiento: 32 pacientes por los siguientes motivos:

- Intolerancia al procedimiento: 6
- Expectativas inadecuadas: 2
- Motivos personales: 11
- Situación de exclusión en alguna de las sesiones: 5
- No asistir a alguna de las sesiones: 8

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 29 % de los pacientes tratados con ambas técnicas.



Imagen 1: HALLAZGOS ECOGRÁFICOS POST HIDROLIPOCLASIA HIPOOSMOLAR

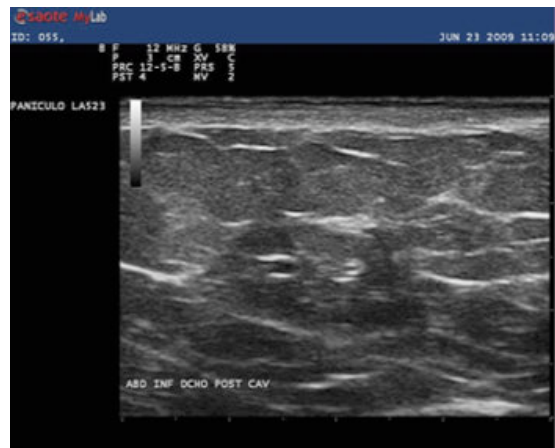


Imagen 2: HALLAZGOS ECOGRÁFICOS POST CAVITACIÓN. CAMBIOS ECOGENICIDAD PANÍCULO ADIPOSO

El análisis de los resultados nos permitió evidenciar las limitaciones de los procedimientos diagnósticos utilizados en la práctica clínica habitual (foto, antropometría, estudio de composición corporal) para cuantificar cambios localizados, ya que los cambios previos y posteriores a los tratamientos del IMC y de las medidas de circunferencia fueron discretos (Gráfica 1). Mientras que la ecografía se mostró como la técnica más fiable para valorar cambios locales tanto a nivel de los cambios morfológicos como de la reducción del espesor del panículo adiposo tratado (Gráfica 2) (Imágenes 1, 2, 3 y 4: hallazgos ecográficos)

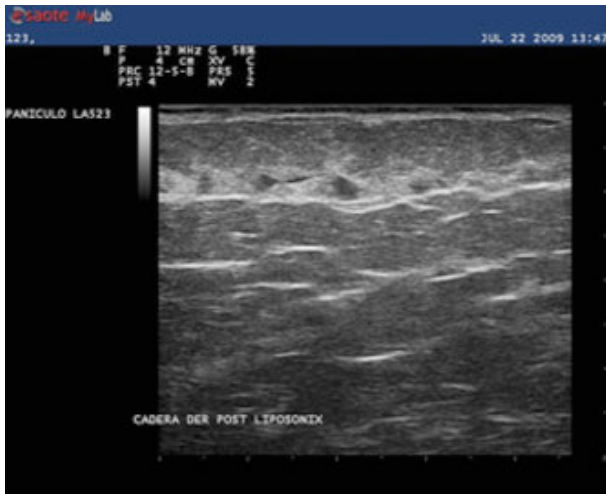


Imagen 3: HALLAZGOS ECOGRÁFICOS POST ULTRASONIDOS FOCALIZADOS

COMPLICACIONES

Hubo escasas complicaciones y todas de carácter leve y transitorio.

Seis pacientes abandonaron el tratamiento de hidrolipoclasia por intolerancia al procedimiento (dolor con la infiltración). Fueron frecuentes los hematomas y equimosis secundarias a los tratamientos de ultrasonidos focalizados de alta frecuencia y a la hidrolipoclasia que remitieron sin secuelas excepto 2 casos de pigmentación, uno post HIFU y otro post HH que aún persistían en el control del mes de septiembre pero que remitieron sin secuelas posteriormente.



Hubo 1 caso de quemadura cutánea con láser lipólisis y 2 casos de fibrosis post láser lipólisis duradera (presentes en control del mes de noviembre) pero cuya evolución ulterior ha sido hacia la remisión. Tres casos de reacciones cutáneas inespecíficas post HH+Cavitación que no requirieron tratamiento específico.

Un elevado porcentaje de los pacientes tratados con HH, HH+Cav, HIFU y LL se quejaron de molestias en la zona tratada (que no requirieron tratamiento específico) varias semanas después de realizado el tratamiento.

CONCLUSIONES

Hemos observado resultados con todas las técnicas, siendo la ecografía el único método que ha demostrado validez para objetivar los cambios locales a pesar de su limitación por ser operador dependiente.

Sin embargo, como en otros procedimientos médico estéticos, el grado de satisfacción de los pacientes es variable.

En los casos donde coexistía "celulitis", ésta ha mejorado significativamente con las técnicas de HH, Cavitación y HH + cavitación.

Los cambios a nivel del panículo adiposo observados mediante ecografía se limitaron al tejido graso superficial excepto con el láser lipólisis.

Hubo escasas complicaciones y todas han sido de carácter leve y transitorio.

La evolución de los pacientes sometidos a Láser Lipólisis sin aspiración nos permiten concluir que esta técnica no debe considerarse como una técnica de lipoclasia sino una variación de la técnica de liposucción.



Foto 4: HALLAZGOS ECOGRÁFICOS ANTES Y DESPUÉS DE HH+CAV

BIBLIOGRAFÍA

1. Morel, J.L: "Lisis adipocitaria". *Estética Confidencial*, N° 1, 2008: 5-10.
2. Insua, E *et al* : "Nuestra experiencia en el tratamiento médico estético de las alteraciones del contorno corporal". *Medicina Estética*, N° 11 (abril-junio) 2007, pag.46-53.
3. Dudelzak, J; Hussain, M; Goldberg, D J. Laser lipolysis of the arm, with and without suction aspiration: clinical and histologic changes. *J Cosmet Laser Ther*. 2009;11(2):70-3.
4. Benjoar, M D; Lepage, C; Hivelin, M; Lantieri, L. Complications of injections of hypoosmotic solutes in an underage patient. *Ann Chir Plast Esthet*. 2009;54(2):161-4.
5. Rotunda, A M; Suzuki, H; Moy, R L; Kolodney, M S. Detergent effects of sodium deoxycholate are a major feature of an injectable phosphatidylcholine formulation used for localized fat dissolution. *Dermatol Surg*. 2004;30(7):1001-8.
6. Rotunda, A M; Kolodney, M S. Mesotherapy and phosphatidylcholine injections: historical clarification and review. *Dermatol Surg*. 2006;32(4):465-80
7. Sun, Y; Wu, S F; Yan, S; Shi, H Y; Chen, D; Chen, Y. Laser Lipolysis Used to Treat Localized Adiposis: A Preliminary Report on Experience with Asian Patients. *Aesthetic Plast Surg*. 2009;30.
8. Klein, S M; Prantl, L; Berner, A; Schreml, S; Schubert, T; Rennert, J; Fellner, C; Stopfer, A; Angele, P; Schreyer, A G; Schreyer, C I; Feuerbach, S; Jung, E M. A new method to quantify the effect after subcutaneous injection of lipolytic substances. *Aesthetic Plast Surg*. 2008;32(4):667-72.
9. DiBernardo, B E; Reyes, J; Chen, B. Evaluation of tissue thermal effects from 1064/1320-nm laser-assisted lipolysis and its clinical implications. *J Cosmet Laser Ther*. 2009;11(2):62-9.
10. A.J.Coleman et al. The Cavitation Threshold of Human Tissue Exposed to 0.2 MHz Pulsed Ultrasound: Preliminary Measurements Based on a Study of Clinical Lithotripsy, *Ultrasound in Med. & Biol.*, 21, 405-417, 1995.