

RESEARCHS / INVESTIGACIÓN

Disminución de grasa corporal local utilizando hidrolipoclasia. (Decrease in local body fat using hydrolipoclasia).

Marco Antonio Conde Pérez, Esteban Waliszewski Zamorano, Daisy Irais Nava Morales, Stephany Angelina Aguila Mora.

DOI. 10.21931/RB/2018.03.03.7

Resumen: La obesidad, se refleja en la distribución corporal de los depósitos de grasa tornándose a una condición estética que afecta a la población en general. Para su manejo, existe una técnica no quirúrgica, efectiva y segura llamada hidrolipoclasia ultrasónica siendo ésta una alternativa terapéutica para el manejo de adiposidad. El objetivo del estudio fue aplicar a las 64 pacientes, el tratamiento y determinar las medidas antropométricas antes y después de dos semanas del tratamiento. El peso dos semanas después del tratamiento disminuyó un 2%, la cintura bajó un 8.0 %, el porcentaje de grasa corporal disminuyó 6.4%, la masa muscular aumento 1.3% y el índice de la circunferencia de cadera versus cintura bajó un 0.2%. En conclusión la hidrolipoclasia ofrece una reducción de depósitos de adiposidad localizada, más no para bajar de peso corporal en forma significativa. Los pacientes después de solo una aplicación mostraron disminución de la cintura en un 8% sin aplicar una dieta y/o actividad física..

665

Palabras Claves: hidrolipoclasia, adiposidad, medidas antropométricas.

Abstract: Obesity is reflected in the corporal distribution of fat deposits, turning into an aesthetic condition that affects the population in general. For its management, there is a non-surgical, effective and safe technique called ultrasonic hydrolipoclasia, this being a therapeutic alternative for the management of adiposity. The objective of the study was to apply to the 64 patients, the treatment and determine the anthropometric measures before and after two weeks of treatment. The weight two weeks after the treatment decreased by 2%, the waist decreased by 8.0%, the percentage of body fat decreased by 6.4%, the muscle mass increased by 1.3% and the waist circumference index versus waist decreased by 0.2%. In conclusion, hydrolipoclasia offers a reduction of deposits of localized adiposity, but not to lose body weight significantly. Patients after only one application showed waist loss by 8% without applying a diet and/or physical activity.

KeyWords: hydrolipoclasia, adiposity, anthropometric measurements.

Introducción

La obesidad, es una enfermedad crónica de origen multifactorial, debido al aumento de la grasa corporal, originado por un balance calórico positivo y un aporte calórico elevado, así como por una reducción del gasto energético y la combinación de ambos factores. Ésta, se refleja en la distribución corporal de los depósitos de grasa que a su vez puede constituir un riesgo para la salud y definir las enfermedades. Cuando se forman los depósitos de grasa en la parte central (obesidad androide) comparando con la grasa periférica, estos depósitos se asocian con alteraciones en varias funciones fisiológicas del organismo¹. Así, la obesidad androide, se caracteriza por el aumento del tejido adiposo en la región del abdomen, considerando este depósito un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares, diabetes, dislipidemia y síndrome metabólico. Aunado a los factores patológicos, existe un trastorno estético, ya que no es posible disminuir la adiposidad localizada en el abdomen a través de dietas, sino requiere de unos tratamientos complementarios².

La adiposidad localizada, es una condición estética que afecta a la población en general, sin embargo no es posible precisar su magnitud, frecuencia ni distribución, debido a que no existen estadísticas que lo informen. Se sabe, que es causa muy frecuente la consulta en medicina estética por la inconformidad física y emocional en los pacientes que la presentan. Es prevalente en ambos sexos, en diferentes

edades y en distintas razas. Hay factores que predisponen a padecerla, dentro de los cuales se puede mencionar factores genéticos, malos hábitos alimentarios y el sedentarismo³.

La percepción del peso elevado o el sobrepeso son factores que se muestran con una alta prevalencia de trastornos psicológicos, tanto en hombres como en mujeres. Estas personas buscan tratamientos encaminados a disminuir su peso y a reducir la cantidad de grasa acumulada en distintas partes del cuerpo⁴. En mujeres con sobrepeso (índice de masa corporal entre 25 y 29.9 kilogramos/metro²), en mujeres obesas (índice de masa corporal mayor de 30 kilogramos/metro²) y en hombres con obesidad grado III (índice de masa corporal mayor de 40 kilogramos/metro²) la prevalencia de depresión y ansiedad, es significativamente más alta que en los individuos con un índice de masa corporal normal^{3,5}.

Para el manejo de la obesidad, existe una técnica conocida como hidrolipoclasia, calificada por algunos médicos de medicina estética, como efectiva y segura, pero debido a una reducida evidencia, no existen consensos y se presentan discrepancias en la manera de aplicarla. La hidrolipoclasia ultrasónica, o simplemente hidrolipoclasia, es una técnica médica que ofrece una alternativa terapéutica para el manejo de adiposidad. Ésta, consiste en la infiltración de agua en los tejidos y posterior aplicación de ultrasonido para generar cavitación, que produce las micro-burbujas, explosión y ruptura de los materiales biológicos; en este caso, en las células

¹ Estudios de Postgrado, Instituto de Estudios Superiores en Medicina, Xalapa Ver., México.

del tejido adiposo^{3, 6, 7}. El efecto micromecánico por la acción directa de las ondas ultrasónicas produce desplazamiento de las moléculas intracelulares, su difusión a espacio extracelular, ruptura macromolecular, ruptura de uniones intermoleculares, modificación espacial de las proteínas, desnaturalización de las membranas celulares y las modificaciones electroquímicas en la superficie celular. Con esto, se alteran los compartimientos celulares y la función celular^{8, 9, 10}. Las estructuras más delicadas que son las células endoteliales y células adiposas, se dañarán más fácilmente comparando con las estructuras más resistentes (tejido conectivo y hueso). Cuando la membrana del adipocito se rompe por efecto del ultrasonido, la grasa depositada en los adipocitos como triglicéridos, moléculas conformadas por glicerol y ácidos grasos libres, se liberan al espacio extracelular. En este espacio una enzima, la lipoproteínlipasa, metaboliza los triglicéridos, el glicerol y los ácidos grasos libres. Los últimos se unen a albuminas y el glicerol (hidrosoluble), entran en la circulación y de esta manera se trasladan hasta el hígado. Algunos triglicéridos no se metabolizan y son aprovechados por las lipoproteínas (VLDL, luego LDL y LDL) y también llevados al hígado. En el hígado, los ácidos grasos libres y el glicerol, se metabolizan y se aprovechan en diferentes procesos metabólicos incluyendo el consumo energético requerido por el organismo¹¹.

Algunos médicos estéticos consideran la hidrolipoclasia como una técnica efectiva para disminuir la adiposidad localizada. Así mismo, esta técnica inicialmente desarrollada por el médico italiano Maurizio Ceccarelli en el año 1990, fue sujeta a diferentes modificaciones aportadas por la experiencia de cada profesional que la utiliza, logrando diversidad de resultados medidos en su aplicación.

El objetivo del estudio fue aplicar a las 64 pacientes con un grado de índice de masa corporal mayor de 30 kg/m² el tratamiento de hidrolipoclasia ultrasónica y determinar las medidas antropométricas dos semanas posteriores al tratamiento.

Materiales y métodos

Muestra

En el estudio participaron 64 pacientes femeninas que acudieron a los consultorios médicos estéticos con problemas de sobrepeso y un índice de masa corporal superior a los 30 kg/m² para aplicar el tratamiento de hidrolipoclasia, con el afán de reducir su masa corporal. Las pacientes firmaron un consentimiento informado para aplicar el procedimiento.

Procedimiento

La función del ultrasonido en la reducción de la grasa, se basa en un efecto llamado cavitación, donde los pulsos de ondas ultrasónicas crean ondas de compresión que dentro de los adipocitos generan pequeñas burbujas, las cuales pueden ser estables ya que se expanden y contraen de forma rápida o bien las inestables, que se expanden de tal manera que llegan a un límite e implotan rompiendo la estructura celular y liberan su contenido con los restos celulares al espacio intracelular².

Se aplicó la técnica descrita por el doctor Maurizio Ceccarelli que considera una demarcación con lápiz dermatográfico el área a tratar y medición el grosor de pánículo adiposo con ultrasonido a 7.5 MHz para poder escoger el largo de la aguja que permita infiltrar el líquido al tercio inferior del espesor entre la línea hiperecogénica de la dermis profunda y la línea

hiperecogénica de la fascia muscular¹². Se aplicó la solución salina fisiológica con un anestésico local al 2% (lidocaína) para mitigar el dolor generado por la compresión de las terminaciones nerviosas al momento de la infiltración del líquido y bicarbonato de sodio a concentración de diez miliequivalentes por mililitro (mEq/mL) inhibiendo las variaciones del pH que generan sensación de quemadura al momento de la inyección. Se mezclaron en una jeringa de 20 ml, 0.5 ml de bicarbonato de sodio, 0.5 ml de lidocaína y se completó el volumen con 19 ml de la solución salina fisiológica. Mediante un multiinyector con cinco agujas, se aplicaron dos mililitros de la solución por punto hasta cubrir el área del tratamiento en su totalidad. Posteriormente, se retiraron las agujas y se desinfectó la superficie¹². Después, se aplicó el gel conductor en el área tratada y se pasó un ultrasonido a 3 MHz, en modo continuo. El transductor del ultrasonido, se movió de manera lenta y continua por el tiempo establecido, considerando el número de punciones del multiinyector multiplicado por dos (por ejemplo diez punciones requieren un periodo de 20 minutos). Para finalizar el tratamiento, se retiró el gel de las zonas tratadas y se desinfectó el área tratada¹². En medicina estética, se recomienda utilizar la frecuencia del ultrasonido a 3 MHz, debido que la capa adiposa y de la piel se encuentran en la superficie¹³.

Análisis estadístico

Los resultados, se presentan como variables nominales y ordinales de las distribuciones de frecuencias. En las variables numéricas, se utilizaron medidas de tendencia central (promedios X) y medidas de dispersión (desviación estándar DE). Los resultados se muestran en tablas y gráfico de frecuencias. Para calcular las diferencias entre las medias de las variables continuas, se utilizaron la prueba paramétrica t de Student. Se calculó eficiencia del tratamiento comparando las mediciones antes y después del tratamiento. Los análisis estadísticos, se realizaron para un nivel de error tipo I de 0,05 utilizando el programa estadístico Minitab versión 16.

Resultados

Los datos presentes en Tabla 1 incluyen las variables de las medidas estudiadas antes y dos semanas después de solo una sesión del tratamiento de hidrolipoclasia. Se examinó y comparó la base de datos para cada una de las mediciones descritas: medida de la cintura, porcentaje de grasa corporal, porcentaje de grasa visceral, masa muscular, índice de medida de cintura – cadera y el porcentaje de eficiencia del tratamiento.

Los pacientes sometidos a solo una sesión del tratamiento de hidrolipoclasia no presentaron antecedentes patológicos, así tampoco guardaron un régimen alimentario de una dieta específica para bajar de peso ni una práctica de la actividad física. Para los pacientes, la hidrolipoclasia era una experiencia terapéutica nueva y de selección.

Al comparar el peso inicial y dos semanas después del tratamiento, se observó disminución promedio de 2% del peso corporal, sin lograr ésta una diferencia estadísticamente significativa en la baja del peso. Se debe tener en cuenta, que la comparación de las medidas, se hizo entre los promedios de las medidas iniciales y dos semanas después del tratamiento. La medición de la cintura reveló un descenso de la medida en un 8.0 %, pero el valor tampoco fue estadísticamente significativo, al igual que el porcentaje de grasa corporal cuya disminución fue de un 6.4%, mientras que el porcentaje de grasa visceral bajo un 5.9%. Al aplicar la prueba de comparación

Variable	Antes	Después	t-Student <i>p</i>	Eficiencia %
Peso (kg)	68.0 ± 9.0	66.7 ± 8.8	0.396	2.0
Cintura (cm)	85.9 ± 8.8	83.2 ± 8.7	0.081	8.0
% de grasa corporal	35.2 ± 7.6	33.2 ± 7.2	0.134	6.4
% grasa visceral	8.7 ± 6.7	8.2 ± 6.5	0.716	5.9
Masa muscular	36.8 ± 12.9	37.3 ± 12.4	0.846	1.3
Índice cadera - cintura	0.79 ± 0.18	0.79 ± 0.15	0.996	0.2

Tabla 1. Comparación de medidas antropométricas antes y después del tratamiento de hidrolipoclasia y el cálculo de la eficiencia del tratamiento.

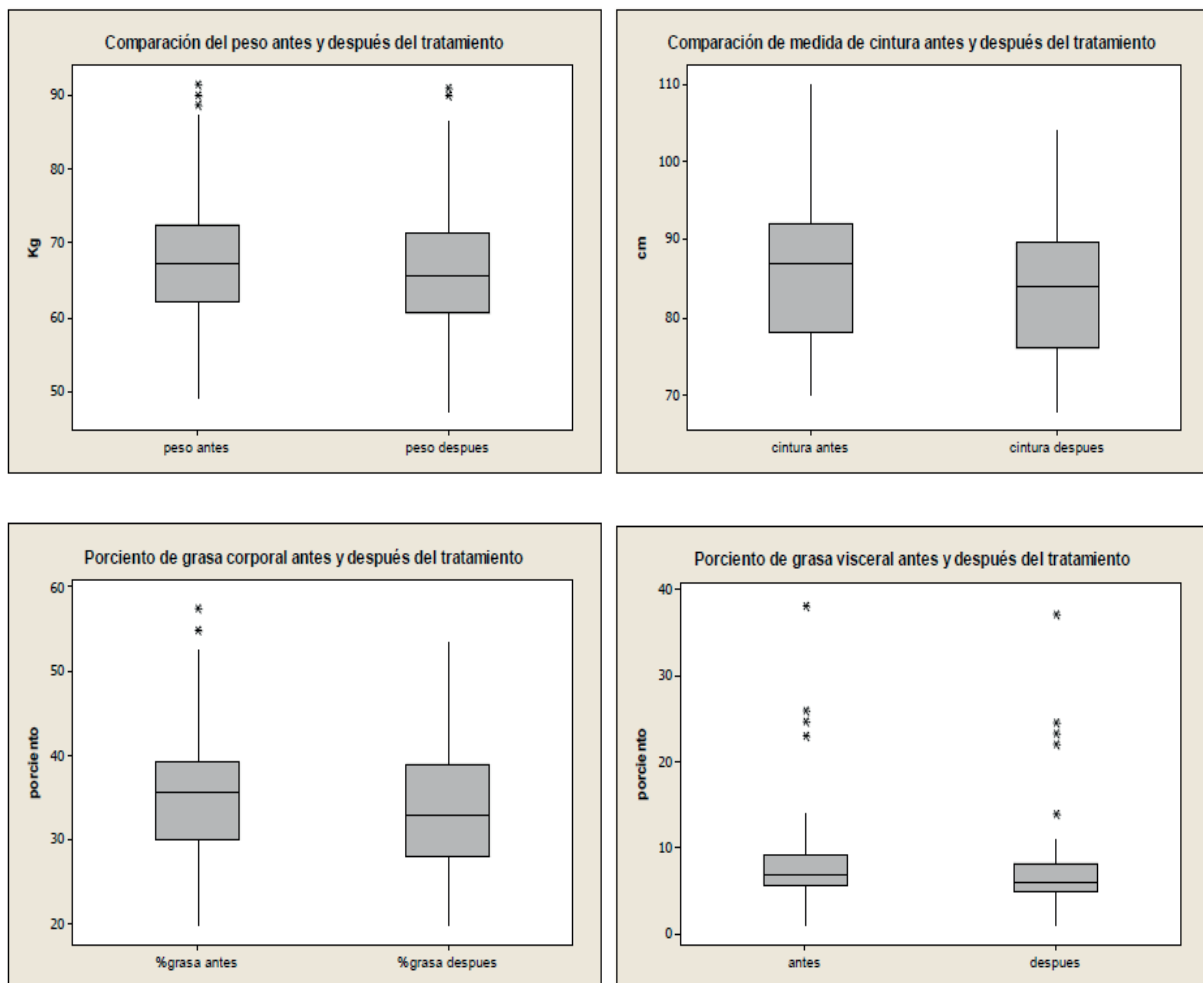


Figura 1. Comparación de medidas antropométricas antes y después del tratamiento de hidrolipoclasia.

de medias (t de Student), estas disminuciones no fueron estadísticamente significativas ($p > 0.05$). La masa muscular debido a la disminución de la grasa corporal aumentó 1.3%, sin una evidencia estadística significativa. El índice medido de la circunferencia de cadera versus cintura, mostró una baja de un 0.2% sin ser ésta estadísticamente significativa.

Al analizar las historias clínicas de pacientes tratados, no se reportó ninguna complicación a causa del tratamiento y sólo se encontraron reportes de efectos secundarios (equimosis y hematomas).

Discusión

La ganancia y pérdida de peso son fundamentales en la etiopatogenia de la adiposidad. Sus efectos en la salud, independientemente del cambio de peso, pueden ser difíciles de cuantificar debido a su asociación con los cambios necesarios en la ingesta calórica, la actividad física y el estilo de vida, factores que influyen en la pérdida de peso.

En un estudio llevado a cabo por Norberto Palavecino¹⁴, se evaluó los resultados de la técnica de hidrolipoclasia

con la mezcla clásica de Ceccarelli versus una mezcla teóricamente hipotónica con respecto a la anterior. Ésta mezcla adicionalmente incluyó fármacos lipolíticos debido a que la mezcla hipotónica puede ser fácilmente absorbida por la célula adiposa y luego de la hidrolipoclasia pueden actuar mejor las sustancias lipolíticas. A un paciente sexo femenino, de 64 años a quien se le estudio su composición corporal, se tomaron mediciones bilaterales de los perímetros y se realizó en un muslo el tratamiento clásico y en el muslo contralateral, el tratamiento modificado. Además, en ambos lados se realizó mesoterapia. No se le indicó ni dieta ni actividad física. El estudio duró 140 días con aplicaciones cada siete días de hidrolipoclasia en la parte lateral de los muslos y cada siete días mesoterapia con benzopirona + buflomedil + procaína + pentoxifilina en cara interna y externa de los muslos. Las sesiones fueron alternadas de tal forma que los martes se le hacía mesoterapia y los jueves la hidrolipoclasia. Al finalizar el estudio, se tomaron nuevamente las medidas y como resultado final se encontró, que el área tratada con hidrolipoclasia tradicional (Ceccarelli) redujo un 36% de grasa comparado con el 31.25% del contralateral, La diferencia entre ambas áreas y mezclas utilizadas, no fue estadísticamente significativa. De esto se concluye, que al agregar sustancias lipolíticas a una mezcla para hidrolipoclasia ultrasónica, no se mejoró la capacidad del método aplicado para reducir volúmenes de grasa en la región de adiposidad localizada de los muslos.

Al analizar el número de sesiones, se encontró una diferencia estadísticamente significativa en el resultado final³. Comparando cada sesión con la subsiguiente, para cada variable dependiente, se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las medidas cotejando con pacientes con solo una sesión. A pesar de no existir diferencia estadísticamente significativa entre una sesión y la sesión subsiguiente, se presentaron diferencias significativas en las medidas aplicadas a los pacientes que tuvieron una y varias sesiones³. Este dato concuerda con nuestros resultados de que sólo una sesión de hidrolipoclasia, logra una disminución de grasa corporal.

Al comparar el peso corporal al inicio del tratamiento con el peso posterior en la sesión subsiguiente de hidrolipoclasia, se encontró una diferencia estadísticamente significativa hasta la quinta sesión³. Las observaciones permitieron calcular la diferencia hasta la tercera sesión obteniendo 2,39 kg de disminución de peso y la conclusión de una mayor disminución después de la primera sesión (1,44 kg). En las medidas de contorno, cintura y ombligo, se encontró una diferencia estadísticamente significativa hasta después de la cuarta sesión. En la medida de cintura, no se encontró diferencia entre la segunda y la tercera sesión³, mientras que nuestro estudio reveló una eficiencia en disminuir la cintura hasta un 8% resultado que concuerda con los datos de Fernández-Tresguerres y Insua Nipoti¹, Chartuni y col.¹⁵.

El estudio de Song y col.¹⁶ demostró que las soluciones hipotónicas pueden incrementar significativamente el diámetro de los adipocitos humanos. El uso de solución salina tiene un efecto significativo para el diámetro de las células en los primeros 15 minutos del tratamiento. El estudio concluyó, que una solución tumescente con una osmolaridad de un cuarto isotónica podría facilitar la lipoplastia ultrasónica. En sus análisis autores precisaron que un incremento de 15% en el diámetro celular, lleva a un incremento de su volumen y de la tensión superficial. Además, se determinó que el potasio no juega un papel significativo en el balance hídrico indicando al

sodio como el principal ion en determinar el balance hídrico entre la solución y el espacio intracelular.

Ordiz¹⁷ indicó a unos errores conceptuales de la técnica descrita por Ceccarelli, sobre todo en la frecuencia de inyecciones excesivas, así como la riesgosa práctica de asociar productos de difícil justificación y/o de origen desconocido^{16, 18}. Además, Ríos¹⁹ afirmó que la hidrolipoclasia contribuye a la remoción de los depósitos de grasa, siempre y cuando el paciente se encuentre en lipólisis promovida por la dieta y un programa de ejercicio. Mientras el paciente consume harinas o azúcar, el cuerpo utiliza estas fuentes de energía de forma preferente y se imposibilita que se quemé la grasa. El ejercicio acelera la pérdida de grasa y crea una situación de mayor demanda de energía. Inclusive aún procedimientos quirúrgicos tales como la liposucción pueden resultar en un fracaso sin dieta ni ejercicio porque la grasa continuará depositándose en los sitios tratados. En nuestro estudio, las pacientes no aplicaron ninguna dieta recomendada y tampoco se sometieron a unos ejercicios para acelerar la remoción de grasa depositada.

La hidrolipoclasia, se considera un procedimiento poco invasivo de inyección local de solución salina con la aplicación de ultrasonido que permite remover los depósitos grasos en las sesiones programadas de acuerdo a la progresión del resultado. Una vez que se pierde la grasa, la piel puede tornarse flácida si no se consigue que la piel se retraiga de forma armónica. Esta técnica por conllevar a la formación de edema moderado indica que las sesiones no deben repetirse en las mismas zonas hasta pasados 15 o 20 días^{17, 20}.

Los médicos que aplican la hidrolipoclasia han expresado que este procedimiento requiere varias sesiones para obtener mejores resultados. Pese a esto, después de solo una sesión aplicada en nuestro estudio, se logró una reducción de medidas antropométricas, observadas en la tabla 1 y figura 1. Por lo que permite plantear que la primera sesión, es la que más efecto tiene en términos de reducción de medidas estudiadas.

Conclusiones

La hidrolipoclasia ofrece a los pacientes un procedimiento para reducir depósitos de adiposidad localizada, mas no para bajar de peso corporal en forma significativa (en este estudio con solo una aplicación se redujo el peso corporal en un 2%). Los pacientes mostraron disminución de la cintura en un 8% y si a éste, se adjunta una dieta y/o actividad física omitidas por las participantes en este estudio, se puede lograr un resultado de significancia mayor.

Referencias bibliográficas

1. Fernández-Tresguerres Hernández JA, Insua Nipoti E. Tratamiento de adiposidades localizadas mediante técnicas no quirúrgicas. *Nutrición clínica y dietética hospitalaria*. 2012;32(2):37-43.
2. Valentim da Silva RM, Froes Meyer P, Ranaco Santos B, Oliveira Félix JL, Ronzio OA. Efectos del ultrasonido de alta potencia en la adiposidad localizada. *Fisioterapia*. 2015; 37:55-58.
3. Eraso JC, Motta AM. Hidrolipoclasia abdominal: Variaciones técnicas y resultados antropométricos en tres centros de medicina estética de Bogotá. *Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud Especialización en Medicina Estética Bogotá*, enero de 2011.
4. Alizadeh Z, Halabchi F, Mazaheri R, Abolhasani M, Tabesh M. Review of the mechanisms and effects of noninvasive body contouring devices on cellulite and subcutaneous fat. *Int J Endocrinol Metab*. 2016;14(4): e36727

5. Zhao G, Ford ES, Dhingra S, Li C, Strine TW, Mokdad AH. Depression and anxiety among US adults: associations with body mass index. *International Journal of Obesity* 2009;33:257-266.
6. Ceccarelli M. Ultrasonic Hydrolypoclasia (External Ultrasound). Goldman MP, Bacci PA, Leibaschoff G, Hexell D, Angelini F, ed. *Cellulite Pathophysiology and Treatment*. NY: USA. Taylor & Francis Group; 2006:242-246.
7. Palumbo P, Cinque B, Miconi G, la Torre C, Zoccali G, Vrentzos N, Vitale AR, Leocata P, Lombardi D, Lorenzo C, d'angel B, Macchiarelli G, Cimino C, Cifone MG and Giuliani M. Biological effects of low frequency high intensity ultrasound application on ex vivo human adipose tissue. *Int J Immunopat Pharmacol* 2011;24(2): 411-422.
8. Pugliese D, Maioran E, Pasconp M. Histopathological features of tissue alterations induced by low frequency ultrasound with cavitation effects on human adipose tissue. *International Journal of Immunopathology and Pharmacology* 2013;26(2):541-547.
9. Bani D, Quattrini Li A, Freschi G, Lo Russo G. Histological and ultrastructural effects of ultrasound-induced cavitation on human skin adipose tissue. *Glob Open* doi: 10.1097/GOX.0b013e3182a7f222; published online 13 September 2013
10. Adatto MA, Adatto-Neilson RM, Morren G. Reduction in adipose tissue volume using a new high-power radiofrequency technology combined with infrared light and mechanical manipulation for body contouring. *Lasers Med Sci* 2014;29:1627-1631.
11. Spencer B. What Happens to the Fat After Treatment With the UltraShape Device. UltraShape LTDA. 2005
12. Melo González DC, Eraso Rodríguez JC. Hidrolipoclasia con solución salina hipotónica versus isotónica en adiposidad localizada. Universidad del Rosario Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud- Facultad de Medicina Especialización en Medicina Estética 2014 <http://repository.urosario.edu.co/bitstream/handle/10336/8854/53907114-2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (consultado 01 de febrero del 2018)
13. Brescia CM, Massa DA, Cruz LB, Júnior JVB, Agne JE. Análise morfológica do tecido adiposo subcutâneo submetido à estimulação por ultrassom associado à corrente elétrica: estudo piloto. *Rev Kinesia* 2009;1:3-8.
14. Palavecino EN. Hidrolipoclasia abdominal: variaciones técnicas y resultados antropométricos, en tres centros de medicina estética de Bogotá. Congreso de Estética y Antienvjecimiento, Madrid 16 de noviembre de 2009.
15. Chartuni JM, Santos Sossai L, Gomes Teixeira C. Efeitos do ultrassom 3 mhz associado à ativos lipolíticos na adiposidade infra-abdominal: ensaio clínico randomizado. *Perspectivas online Ciências Biológicas e da Saude* 2011;1(1):79-91.
16. Song AY, Bennett JM, Marra KG, Cimino WW, Rubin JP. Scientific basis for the use of hypotonic solutions with ultrasonic liposuction. *Aesthetic plastic surgery*. 2006;30(2):233-238.
17. Ordiz I. Mesoterapia y otras técnicas inyectivas en el tratamiento de la celulitis. VI Encuentro internacional de medicina estética y antienvjecimiento. Madrid 24 a 26 de noviembre 2006
18. Camargo FO, Ferrerica PE, De Moraes AM, Cintra ML. Cutaneous atypical mycobacteriosis after ultrasound hydrolypoclasia treatment. *Dermatologic Surgery*. 2009;35 (1):158-160.
19. Rios A. http://www.susmedicos.com/O_Articulos_General/art_Adelgazar_SIN_cirurgia.htm consultado 25 de febrero 2018
20. Godoy FB, Fonseca BB, Levenhagen MA, Franco MA, Melo RT, Beletti ME. Structural Changes of fat tissue after nonaspirative ultrasonic hydrolypoclasia. *Journal of Cutaneous and Aesthetic Surgery* 2011;4(2):105-110.

Recibido: 12 julio 2018

Aprobado: 4 agosto 2018