

Variación de las fracciones de lípidos en pacientes sometidas a abdominoplastia en el hospital Dr. Salvador B. Gautier (República Dominicana) enero-mayo 2018.

Variation in the fractions of lipids in patients submitted to abdominoplasty in the hospital Dr. Salvador B. Gautier (Dominican Republic), january-may 2018.



Mercedes Germán, G.

Glorinil MERCEDES GERMÁN*, Nellyveth GUILAMO MELO**, Manuel BELÉN REINOSO***
Disnalda MATOS***, Severo MERCEDES ACOSTA****

Resumen

Abstract

Introducción y Objetivo. Dentro de las técnicas quirúrgicas utilizadas para el remodelado corporal están la abdominoplastia y la liposucción. Las variaciones bioquímicas del metabolismo lipídico juegan un rol importante al aplicar estas técnicas quirúrgicas. Los lípidos como componentes insolubles en agua, tienen que ser transportados en el organismo unidos a otras moléculas, las lipoproteínas, tomadas en cuenta en nuestro estudio.

Nuestro objetivo general es determinar la variación de fracciones de lípidos en pacientes sometidas a abdominoplastia en el Departamento de Cirugía Plástica y Reconstructiva del Hospital Doctor Salvador Bienvenido Gautier de la República Dominicana entre enero y mayo de 2018.

Material y Método. Desarrollamos un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal, en 15 pacientes de sexo femenino con edades entre los 25-44 años e índice de masa corporal por debajo de 34.9 kg/m², a las que se les practicó abdominoplastia convencional más liposucción de flancos y se les estudió el perfil lipídico prequirúrgico y a los 30 días de postoperatorio.

Resultados. Por debajo de los 35 años de edad, los triglicéridos aumentaron en el postoperatorio y por encima de los 35 disminuyeron. El LDL en pacientes menores de 30 años y mayores de 40 aumentó, y entre 30-40 años disminuyó. Las fracciones lipídicas disminuyeron no significativamente en liposucción de 500 a 1499 ml. y aumentaron en las de 2000 a 2500 ml. a los 30 días de postoperatorio. Los triglicéridos y el colesterol total disminuyeron en pacientes con sobrepeso y obesidad y aumentaron en las de peso normal. El colesterol total fue la fracción lipídica con mayor tasa de disminución a los 30 días de postoperatorio.

Conclusiones. La abdominoplastia más liposucción produce una movilización de las fracciones lipídicas, por lo que clínicamente debemos ser moderados en la liposucción e individualizar los casos que superen los 2000 ml. para controlar las fracciones de lípidos y tomar las medidas correctivas necesarias en cada paciente.

Background and Objective. Abdominoplasty and liposuction are among the surgical techniques used for body modeling. The biochemical variations of lipid metabolism play an important role when applying these surgical techniques. Lipids as insoluble components in water, have to be transported in the body linked to other molecules called lipoproteins, which are the fractions taken into account in our study.

Our general objective is to determine the variation of lipid fractions in patients undergoing abdominoplasty in Dr. Salvador Bienvenido Gautier Hospital (Dominican Republic) between January- May 2018.

Methods. A descriptive, prospective and cross-sectional study was conducted in 15 female patients aged between 25-44 years and a with body mass index below 34.9 kg / m², who underwent conventional abdominoplasty plus flank liposuction, studying pre-surgical lipid profile the previous day and 30 days post-surgical.

Results. In relation to age, triglyceride levels below 35 years showed an increase in post-surgery and above 35 years a decrease was observed. Regarding the level of LDL in patients under 30 years and over 40 an increase was observed and between 30-40 decrease was observed. The lipid fractions decreased but not significantly in the cases of liposuction from 500 to 1499 ml. of aspirated fat, and increased in the cases from 2000 to 2500 ml. 30 days after surgery. Triglycerides and total cholesterol decreased in overweight and obese patients and increased in patients with normal body mass index. Total cholesterol was the lipid fraction with the highest rate of reduction at 30 days post-surgery.

Conclusions. Abdominoplasty plus liposuction produces a mobilization of lipid fractions, so clinically we should be moderate in liposuction and individualize cases that exceed 2000 ml. to control the fractions of lipids and take the necessary corrective measures in each patient.

Palabras clave Abdominoplastia, Liposucción, Fracciones lipídicas, Triglicéridos, Colesterol.

Nivel de evidencia científica 4c Terapéutico
Recibido (esta versión) 23 enero/2019
Aceptado 21 febrero/2019

Key words Abdominoplasty, Liposuction, Lipidic fractions, Triglycerides, Cholesterol.

Level of evidence 4c Therapeutic
Received (this version) 23 January/2019
Accepted 21 February 2019

Conflicto de intereses: los autores declaran no tener ningún interés financiero relacionado con el contenido de este artículo.

Financiación: No hubo fuentes externas de financiación para este trabajo.

* Médico Residente de Cirugía Plástica

** Especialista en Cirugía

*** Especialista en Cirugía Plástica, Médico Ayudante

**** Especialista en Cirugía Plástica, Jefe del Servicio

Servicio de Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética, Hospital Dr. Salvador B. Gautier. Santo Domingo, República Dominicana.

Trabajo galardonado con el Primer Premio del Concurso de Residentes del XII Congreso Regional Centroamericano y del Caribe de la FILACP, celebrado en Panamá (Panamá), febrero de 2019



Introducción

Durante mucho tiempo, la posibilidad de remodelar el cuerpo adaptándolo a patrones de armonía y belleza variables según las distintas culturas, ha sido el sueño de la humanidad. Los avances de las Ciencias Médicas y más concretamente de la Cirugía a lo largo del presente siglo, han abierto perspectivas esperanzadoras a muchas personas.⁽¹⁾

Dentro de las técnicas quirúrgicas utilizadas para el remodelado corporal se encuentran la abdominoplastia y la liposucción. La abdominoplastia es el procedimiento quirúrgico mediante el cual se realiza una dermolipectomía con reparación de los defectos de la pared anterior del abdomen más transposición de la cicatriz umbilical; la liposucción, permite la extracción del tejido graso subcutáneo a través de pequeños orificios, mediante la utilización de cánulas conectadas a un sistema de succión.⁽²⁾

Las variaciones bioquímicas del metabolismo lipídico juegan un rol importante al aplicar estas técnicas quirúrgicas.⁽³⁾ El tejido adiposo en los humanos constituye la fuente principal para almacenamiento y recuperación de energía.⁽⁴⁾ Los lípidos, como componentes insolubles en agua, tienen que ser transportados en el organismo unidos a otras moléculas, las lipoproteínas, que solucionan el problema de transportar materiales grasos en un medio acuoso como es la sangre. Las lipoproteínas se clasifican en diferentes grupos según su densidad; a mayor densidad, mayor contenido en proteínas y a mayor diámetro, mayor contenido de lípidos:

- Quilomicrones
- Lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL)
- Lipoproteínas de baja densidad (LDL)
- Lipoproteínas de alta densidad (HDL)

Los quilomicrones son las de mayor tamaño y mayor densidad. Transportan los triglicéridos de la dieta provenientes de la absorción intestinal en la sangre hacia los tejidos.

Las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL) están compuestas en un 50% por triglicéridos y transportan los lípidos sintetizados en el hígado a otras partes del cuerpo.

Las lipoproteínas de baja densidad (LDL) transportan colesterol; se generan por el hígado gracias a la enzima HTGL, que hidroliza los triglicéridos de las moléculas de VLDL convirtiéndolas en LDL, cuya función es transportar colesterol desde el hígado hacia otros tejidos.

Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) transportan el colesterol desde los tejidos corporales hacia el hígado.

El colesterol total es un componente importante de las membranas celulares; es el precursor en la síntesis de sustancias como la vitamina D y las hormonas sexuales e interviene en numerosas procesos metabólicos.⁽⁵⁾

En la actualidad, la abdominoplastia es un procedimiento quirúrgico que cuenta con un alto porcentaje de éxito entre los pacientes; sin embargo, y aunque en un bajo porcentaje, algunas personas que deciden someterse a este tipo de intervención experimentan ciertas dificultades que retrasan su recuperación y por ende el resultado final del procedimiento.⁽⁶⁾

Un estudio realizado por Mercedes y col. en 2009 en el Hospital Salvador B. Gautier y el Centro de Cirugía Plástica y Especialidades Santo Domingo de la República Dominicana, puso en evidencia que un 47% de las pacientes sometidas a abdominoplastia mas liposucción tenían entre los 30 y 39 años de edad y que el 66% se encontraban en sobrepeso.⁽⁷⁾

Por su parte, los estudios de Capla y Rubin, de 2012 en la Universidad de Pittsburgh (Pensilvania, EE.UU. sobre "*Relevancia clínica de niveles bajos de triglicéridos y leucocitos luego de liposucción*", presentaron como resultados un nivel de triglicéridos promedio de 255.48 mg/dl., con una reducción estadísticamente significativa de los mismos a los 3 meses de la intervención a un valor medio de 145.52 mg/dl.⁽⁸⁾

También en el trabajo titulado "*Variaciones séricas de las fracciones lipídicas en la liposucción*" de Escobar Vega y col. en el Hospital Hermanos Ameijeiras de Cuba, en 2009, el colesterol, los triglicéridos y HDL fueron los lípidos séricos de mayor variación significativa, no así los valores de LDL y VLDL, con disminución de las fracciones lipídicas en el suero inmediatamente después de la liposucción, ascenso que comenzaba a los 7 días de postoperatorio, y tendencia a alcanzar luego los niveles preoperatorios. El colesterol, los triglicéridos y la HDL fueron las fracciones lipídicas de mayor variación y con tendencia más lenta a alcanzar los valores iniciales. La HDL fue la única fracción lipídica cuyas variaciones estuvieron relacionadas con el volumen de grasa extraído. Los niveles séricos de las fracciones lipídicas se restablecieron fisiológicamente a los 60 días de la operación cuando se realizaron lipoaspiraciones inferiores a 2000 ml.⁽⁹⁾

La movilización de las grasas implica por tanto variaciones en la bioquímica del organismo, ya sea desde el punto de vista fisiológico o patológico, desencadenando alteraciones lipídicas que han sido objeto de estudio por algunos autores. Las publicaciones al respecto aún no permiten explicar por qué ocurren cambios en las fracciones lipídicas séricas tras la liposucción o por cuánto tiempo permanecen estos cambios.⁽¹⁰⁾

Los depósitos de grasa de la parte inferior del cuerpo exhiben características únicas y propiedades funcionales que están asociadas con el metabolismo. La reducción de la masa corporal puede reducir la actividad metabólica de la grasa, siendo por tanto la localización de este tejido graso la que va a determinar el perfil metabólico del paciente.^(11,12)

En busca de una respuesta que permita explicar que ocurren cambios en las fracciones lipídicas séricas tras la abdominoplastia y la liposucción, nos planteamos la siguiente pregunta ¿cuál es la variación en las fracciones de lípidos en pacientes sometidos a abdominoplastia en nuestro centro hospitalario?

Material y método

Realizamos un estudio descriptivo, prospectivo y de corte transversal, en 15 pacientes de sexo femenino con edades comprendidas entre los 25-44 años (media de 34.5 años) y un índice de masa corporal (IMC) por debajo de los 34.9 kg/m², sin comorbilidades que pudieran alterar su patrón lipídico, a las cuales se les practicó abdominoplastia convencional más liposucción tumescente de flancos, con un mínimo de 500 cc y un máximo de 2500 cc de aspirado, y con toma de perfil lipídico pre y postoperatoria.

El estudio se llevó a cabo en el Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier de Santo Domingo (República Dominicana), entre enero y mayo de 2018. Todas las abdominoplastias fueron efectuadas por el mismo equipo quirúrgico y los estudios de laboratorio por el mismo equipo de personal especializado.

Las muestras sanguíneas fueron tomadas el día antes del procedimiento quirúrgico y a los 30 días de postoperatorio, y comparamos los resultados entre ambas. Para ello, tomamos como referencia los valores de:

- Triglicéridos: 101-150mg/dl.
- VLDL 2-30mg/dl.
- LDL <100-129mg/dl.
- HDL en mujeres 50-60mg/dl.
- Colesterol total 160-200mg/dl.⁽⁹⁾

Todas las pacientes fueron manejadas en el postoperatorio sin utilización de medicamentos y con patrones alimenticios similares.

Resultados

En relación a las fracciones lipídicas y la edad evidenciamos que los grupos etáreos de 35-39 años y ≥40 años tuvieron un 33.3% de los casos cada uno. Los triglicéridos en el grupo de 30-34 años aumentaron a los 30 días de postoperatorio de 107.3 a 136.6 mg/dl. El colesterol total disminuyó considerablemente en el postoperatorio en el grupo de edad inferior a 30 años, de 294.4 a 227 mg/dl. La HDL disminuyó postoperatoriamente en todos los grupos de edad, siendo más significativo ese descenso en el grupo ≥40 años, de 61.1 a 42.12 mg/dl. La LDL no tuvo correlación clínica con la edad. La VLDL disminuyó postoperatoriamente en todos los grupos de edad, siendo más relevante ese descenso en el grupo de 30-34 años, de 29.8 a 18.03 mg/dl. (Tabla I).

En cuanto a la asociación de las fracciones de lípidos con el IMC vimos que los triglicéridos aumentaron en las pacientes con IMC normopeso de 92 a 101.3 mg/dl y disminuyeron en las de sobrepeso de 134.6 a 108.4 mg/dl. El colesterol total disminuyó considerablemente en el IMC de obesidad, de 170.6 a 138.3 mg/dl. La HDL disminuyó en las pacientes sin importar su IMC, sobre todo en las obesas, de 60.1 a 40.5 mg/dl. La LDL aumentó en el grupo de normopeso, de 112.6 a 151.6 mg/dl. Y la

Tabla I. Variación en las fracciones de lípidos según edad en las pacientes del grupo de estudio.

Edad (años)	TGL		Colesterol total		HDL		LDL		VLDL		Nº casos	%
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post		
<30	92.5	101.35	294.4	227	64	55.25	122.6	151.65	31.55	29.55	2	13.4
30-34	107.3	136.6	203.3	192.2	54.6	36.3	132.3	130.3	29.8	18.03	3	20.0
35-39	140	112.7	177	153.8	50.4	48	101.8	83.24	26.2	22.5	5	33.3
≥ 40	113.6	100.4	194	172.4	61.1	42.12	112.6	125	26.8	19.9	5	33.3

Fuente: Formulario aplicado a la población objeto de estudio.

Tabla II. Variación en las fracciones de lípidos según IMC* en las pacientes del grupo de estudio.

Índice de masa corporal (kg/m ²)	TGL		Colesterol total		HDL		LDL		VLDL		N° casos	%
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post		
18.5-24.9 (normal)	92.0	101.3	197.4	227	64.0	55.2	122.6	151.6	31.5	29.5	2	13
25.0-29.9 (sobrepeso)	134.6	108.4	197.1	183.8	54.8	45.7	115.5	114.8	54.2	23.6	7	47
30.0-34.9 (obesidad)	104.6	110.6	170.6	138.3	60.1	40.5	100.3	98.9	27.8	23.5	6	40

Fuente: Formulario aplicado a la población objeto de estudio.

*IMC=Índice de masa corporal.

Tabla III. Variación en las fracciones de lípidos según liposucción en las pacientes del grupo de estudio

Liposucción (ml.)	TGL		Colesterol total		HDL		LDL		VLDL		N° casos	%
	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post	Pre	Post		
500-999	104.8	94.6	214.0	184.3	66.2	44.2	126.8	121.6	21.0	18.7	3	20
1000-1499	131.2	123.8	193.2	177.3	61.4	41.3	115.4	111.4	42.2	37.3	5	33
1500-1999	117.3	103.7	175.1	171.7	49.0	49.4	104.1	113.9	49.3	43.3	4	27
2000-2500	100.6	122.0	169.4	244.0	35.0	52.0	101.0	192.0	20.1	24.4	3	20

Fuente: Formulario aplicado a la población objeto de estudio.

VLDL disminuyó en las pacientes en el postoperatorio sin relacionarse con el IMC, sobre todo en el grupo de sobrepeso de 54.2 mg/dl. (Tabla II).

Por lo que se refiere a la vinculación de las fracciones de lípidos con la cantidad de grasa aspirada, comprobamos que en el mayor número de casos, la cantidad de grasa aspirada fue de entre 1000 a 1500 ml (33%). Los triglicéridos disminuyeron en las pacientes con liposucción inferior a 2000 ml., con más énfasis en el grupo de 1500 a 1999 ml de grasa aspirada, con valores de 117.3 a 103.7 mg/dl; y aumentaron en el grupo con lipoaspiración superior a 2000 ml., con valores de 100.6 a 122.0 mg/dl. EL colesterol total disminuyó en las pacientes con liposucción inferior a 2000 ml, con más énfasis en el grupo de entre 500 a 999 ml. de grasa aspirada, presentando valores de 214 a 184.3 mg/ml; y aumentaron en el grupo con lipoaspiración superior a 2000 ml, casi duplicándose, con valores de 169.4 a 244 mg/dl. La HDL fue inversamente proporcional a la cantidad de grasa aspirada en una liposucción. La LDL aumentó en las liposucciones de más de 1500 ml, casi duplicando en el grupo de más de 2000 ml con valores de 101 a 192 mg/dl. La VLDL no presentó cambios relevantes en las

fracciones lipídicas cuando se vincula a la cantidad de grasa aspirada. (Tabla III).

En cuanto a la variación de las fracciones de lípidos pre y postoperatoria, el colesterol total fue la fracción lipídica con mayor disminución en relación al pre y postoperatorio a los 30 días, con valores de 190 a 175 mg/dl. La LDL fue la única fracción lipídica que mostró aumento postoperatorio, independientemente de las variables asociadas y sin ser significativo, con valores de 112 a 113 mg/dl. (Tabla IV).

Tabla IV. Variación en las fracciones de lípidos según promedio total en las pacientes del grupo de estudio.

FRACCIÓN LIPÍDICA	PREOPERATORIO	POSTOPERATORIO 30 días
COLESTEROL TOTAL	190	175.9
TGL	117.6	109.1
HDL	56.8	45.6
LDL	112	113.7
VLDL	31.2	23.7

Fuente: Formulario aplicado a la población objeto de estudio

Discusión

Está claro que cuando se combinan la abdominoplastia y la liposucción se producen cambios lipídicos y por ende posibles repercusiones en el organismo de los pacientes. De acuerdo a los datos obtenidos en nuestro estudio podemos afirmar que los grupos de pacientes con edades comprendidas entre los 35 y los 39 años y aquellas pacientes mayores de 44 años, representaron el 33% de los casos respectivamente, coincidiendo con los estudios previos de Mercedes y col. realizados en nuestro mismo centro hospitalario en 2009,⁽⁷⁾ que reportan que el 47% por ciento de las pacientes tenían entre 30 y 39 años de edad. En cuanto a los niveles de triglicéridos, por debajo de los 35 años encontramos un aumento en el postoperatorio, y por encima de los 35 años una disminución. En cuanto al nivel de LDL, en las pacientes menores de 30 años y mayores de 40 observamos un aumento, disminuyendo en las pacientes de entre 30 a 40 años.

Las fracciones lipídicas disminuyeron pero no de manera significativa en los casos de liposucción de 500 a 1499 ml. y aumentaron en los casos de liposucción de 2000 a 2500 ml. a los 30 días de postoperatorio, casi duplicados en las fracciones de HDL y colesterol total. En el estudio de Escobar Vega y col. de 2009 en Cuba,⁽⁹⁾ el colesterol, los triglicéridos y la HDL fueron los lípidos séricos de mayor variación significativa, no así los valores de LDL y VLDL. Se observó disminución de las fracciones lipídicas en el suero inmediatamente después de la liposucción, comenzando su ascenso durante los 7 días posteriores con tendencia a alcanzar los niveles preoperatorios. El colesterol, los triglicéridos y la HDL fueron las fracciones lipídicas de mayor variación, con una tendencia más lenta a alcanzar los valores iniciales. La HDL fue la única fracción lipídica cuyas variaciones estuvieron relacionadas con el volumen de grasa extraído. Los niveles séricos de las fracciones lipídicas se restablecen fisiológicamente a los 60 días de operados los pacientes al realizar aspiraciones inferiores a 2000 ml de volumen graso.⁽⁷⁾

El IMC más frecuente fue el sobrepeso con un 47%. La HDL y VLDL disminuyeron en todos los casos sin distinción del IMC a los 30 días de postoperatorio, con mayor relevancia en las pacientes con sobrepeso; los triglicéridos y el colesterol total disminuyeron en las pacientes con sobrepeso y obesidad y aumentaron en las pacientes con IMC normal.

El colesterol total fue la fracción lipídica con mayor tasa de disminución, en contra de lo que presenta el estudio de Capla y Rubin de 2012,⁽⁸⁾ el grupo de estudio de liposucción presentó un nivel de triglicéridos promedio de 255.48 mg/dl. a los 3 meses y hubo una reducción

estadísticamente significativa de los niveles de triglicéridos a un valor medio de 145.52 mg/dl.⁽⁶⁾

Conclusiones

Con nuestro estudio, y siendo conscientes de la limitación que supone el bajo número de pacientes incluidas en la muestra, demostramos que el procedimiento quirúrgico de abdominoplastia más liposucción produce una movilización de las fracciones lipídicas corporales que pudiera repercutir en alguna condición clínica posterior de los pacientes, destacando esta situación en relación a la edad, por encima de los 35 años, y con la cantidad de grasa extraída, por encima de los 2000 ml., situaciones en las que las fracciones lipídicas se elevan en todas sus vertientes.

En base a ello, ante un paciente sometido a un procedimiento quirúrgico de esta magnitud, debemos tener presente que el colesterol total, HDL y LDL se encuentran libres en el torrente sanguíneo en mayor proporción hasta los 30 días de postoperatorio, por lo que clínicamente debemos ser moderados en la extracción de grasa a través de la liposucción y cuando ésta sea superior a 2000 ml., tener control de las fracciones lipídicas e individualizar cada situación para cada paciente, de modo que, de ser necesario, podamos tomar las medidas correctivas oportunas.

Pretendemos dar continuidad a nuestro estudio con mayor volumen de pacientes y con la determinación de otras variables de interés.

Dirección del autor

Dra. Glorinil Mercedes Germán
Servicio Cirugía Plástica, Reconstructiva y Estética,
Hospital Dr. Salvador Bienvenido Gautier
Calle Alexander Fleming Esq. Pepillo Salcedo,
Ensanche La Fe.
Código Postal 10514
Santo Domingo, República Dominicana
Correo electrónico:glorinil_m31@hotmail.com

Bibliografía

1. **Chow I., Hanwright PJ., et al.** Is there a limit? A risk assessment model of the volume of liposuction in complications in Lipoabdominoplasty., *Plast. Rec. Surg.* 2015, 136 (4S-1Suppl. 474-483.
2. **Avelar JM.** Importancia de la anatomía del tejido celular subcutáneo para la liposucción. En: Coiffman F. Cirugía Plástica Reconstructiva y Estética. 2. Ed. Barcelona, Masson-Salvat, 2011; Pp. 751-756.
3. **Soler C.** Lipoproteínas plasmáticas y aterosclerosis coronaria. Barcelona, MCR; 1988.

4. **Matarasso A., Schneider LF., Barr J.** The Incidence and Management of Secondary Abdominoplasty and Secondary Abdominal Contour Surgery. *Plast. Rec. Surg* 2014; 133 (1): 40-50.
5. **Ball MJ.** Parenteral Nutrition in the critically ill: use of a medium chain triglyceride emulsion. *Intensiv Care. Med* 2013; 19 (2): 89-95.
6. **Pitanguy I., Salgado F., Murakami R., Radwanski H., & Mauad R.** Abdominoplastia: classificação e técnicas cirúrgicas. *Revista Brasileira de Cirurgia*, 2012; 85 (1): 23-44.
7. **Mercedes S., Núñez M., Díaz O., De la Cruz E., Aquino A.** Variabilidad de la presión intrabdominal en pacientes sometidos a abdominoplastia *Cir. plást. iberolatinoam.* 2009; 35(4): 261-270.
8. **Capla, J., Rubin JP.** The Clinical relevance, of lower triglyceride and leukocyte levels after liposuction. *Body Contouring Liposuction. Plast .Rec Surg.* 2012; 129(5): 847-848.
9. **Escobar Veja, H., Bezares Ramos, I., Lugo Alonso J., et al.** Variaciones séricas de las fracciones lipídicas en la liposucción. Hospital Docente Clínico Quirúrgico "Hermanos Ameijeiras" La Habana, Cuba. *Revista Cubana de Alimentación y Nutrición*, 2014; 24(2): 249-259.
10. **Stevens WG, Repta R, Pacella SJ, et al.** Safe and consistent outcomes of successfully combining breast surgery and abdominoplasty: An update. *Aesthet Surg J.* 2012;29:129-134.
11. **Jensen MD.** Role of body fat distribution and the metabolic complications of obesity. *J Clin Endocrinol Metab* 2012;93: S57-63.
12. **Seretis K, Goulis DG, Koliakos G, Demiri E.** Weight reduction following abdominoplasty: a systematic review. *Plast Reconstr Surg* 2013;132:314e-316e.