



Artículo de investigación

Impacto de la cirugía de contorno corporal en el peso de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición «Salvador Zubirán»

Impact of body contour surgery on the weight of patients undergoing bariatric surgery at the National Institute of Medical Sciences and Nutrition «Salvador Zubiran»

Edgar Avendaño-Vázquez,* Joel Vargas-Sánchez,* Paloma Almeda-Valdés,‡
Ricardo Reynoso-Mendoza,§ Eduardo García-García§

* Subsección de Endocrinología, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición «Salvador Zubirán».

‡ Departamento de Endocrinología y Metabolismo.

§ Clínica de Obesidad y Trastornos de la Conducta Alimentaria.

Hospital Central Militar.

RESUMEN

Objetivo: Existe poca información sobre el efecto de la cirugía de contorno corporal después de la cirugía bariátrica y su impacto en la pérdida de peso. En este estudio comparamos la pérdida de peso de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica a quienes se les realizó cirugía de contorno corporal con aquéllos a quienes no se les realizó dicho procedimiento. **Material y métodos:** Estudio comparativo de cohorte. Mujeres sometidas a derivación gastroeyunal (DGY) entre enero de 1997 y octubre de 2009 clasificadas de acuerdo a la realización o no de abdominoplastia después de la cirugía bariátrica. Se realizó prueba t de Student para comparación de promedios. Se estimó y comparó la proporción de mujeres con índice de masa corporal (IMC) $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ en la última valoración en ambos grupos con análisis de Kaplan-Meier. **Resultados:** Se seleccionaron 200 mujeres a quienes se les realizó DGY, 50 fueron sometidas a abdominoplastia posteriormente. El seguimiento promedio fue de 4.9 ± 2.9 años. La disminución del IMC fue significativamente mayor en el grupo con realización de abdominoplastia ($18.64 \pm 6.50 \text{ kg}$ versus $15.47 \pm 5.70 \text{ kg}$, $p < 0.001$). En forma semejante, el porcentaje de exceso de peso perdido fue mayor en el grupo con abdominoplastia ($61.04 \pm 14.39\%$ versus $54.53 \pm 16.96\%$, $p = 0.015$). Un mayor porcentaje del grupo de mujeres a quienes se les realizó abdominoplastia alcanzaron un IMC $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ (34.0% versus 28.6% , $p = 0.009$). **Conclusiones:** En

ABSTRACT

Objective: The information of the effect of body contouring surgery after bariatric surgery in weight loss is limited. We compare weight loss after bariatric surgery in patients in whom body contouring surgery was performed with patients without body contouring surgery. **Material and methods:** Comparative cohort study. Women in whom gastrojejunostomy bypass (DGY) was performed between January 1997 and October 2009, and were classified in groups according the performance of abdominoplasty following bariatric surgery. Student T test was performed for means comparison. We estimate the percentage of women in each group that reached a body mass index (BMI) $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ with Kaplan-Meier analysis. **Results:** In 200 women GB was performed, in 50 of them abdominoplasty was done after bariatric surgery. The mean follow-up of de cohort was 4.9 ± 2.9 years., the decrease in the BMI of the women in the group with abdominoplasty was significantly higher ($18.64 \pm 6.50 \text{ kg}$ vs $15.47 \pm 5.7 \text{ kg}$, $p < 0.001$). Percentage of the excess of body weight lost was higher in the group with abdominoplasty ($61.04 \pm 14.39\%$ vs $54.53 \pm 16.96\%$, $p = 0.015$). A higher percentage of the group with abdominoplasty reached a BMI $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ (34.0% vs 28.6% , $p = 0.009$) during follow-up. **Conclusions:** In the group of women with GB followed by abdominoplasty a greater reduction in BMI and body excess weight was observed. This suggests that body contouring surgery have a

el grupo de mujeres sometidas a DGY seguida de abdominoplastia se observó una mayor reducción de IMC y de exceso de peso corporal. Esto indica que la cirugía de contorno corporal puede tener un efecto positivo y asociarse con una mayor pérdida de peso en el seguimiento de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

Palabras clave: Obesidad, cirugía bariátrica, cirugía de contorno corporal, derivación gastroyeyunal, abdominoplastia.

positive effect and an association with a greater weight loss in the follow up of patients with bariatric surgery.

Keywords: *Obesity, bariatric surgery, body contouring surgery, gastric bypass, abdominoplasty.*

Introducción

El sobrepeso y obesidad son dos de los principales factores de riesgo a los que se enfrenta la población mexicana y el sistema de salud. Su prevalencia en adultos se incrementó de 34.5% en 1998 a 69.3% en el 2006. Ambas entidades se asocian con varias de las principales causas de muerte en el país, como la diabetes mellitus tipo 2, las enfermedades cardiovasculares, las cerebrovasculares y el cáncer de mama, entre otras. De acuerdo a la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, 39% de la población adulta sufre de sobrepeso y otro 30% de obesidad. Si se suman, estas prevalencias arrojan cifras de 71.9% de sobrepeso y obesidad en mujeres mayores de 20 años y de 66.7% en hombres mayores de 20 años.¹ La prevalencia de obesidad en Estados Unidos está alcanzando proporciones epidémicas. Se estima que 30% de los individuos cumplen con criterios para obesidad.² Además, la obesidad se asocia a múltiples comorbilidades como hipertensión arterial sistémica, dislipidemia, síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS), osteoartritis degenerativa, depresión y ansiedad. Como parte de la evaluación del paciente con obesidad es necesario realizar una historia clínica detallando el tiempo de la ganancia de peso, los factores asociados al aumento de peso y la presencia de trastornos de la conducta alimentaria para plantear las estrategias a seguir. Dentro de la exploración física un punto determinante es la medición del índice de masa corporal (IMC), que es utilizado para la clasificación de la obesidad, se correlaciona con el grado de adiposidad e identifica adultos con alto riesgo de morbilidad y mortalidad debido a la misma obesidad. Esta clasificación es la siguiente:³

1. Bajo peso IMC < 18.5 kg/m².
2. Peso normal IMC ≥ 18.5 a 24.9 kg/m².
3. Sobrepeso IMC ≥ 25.0 a 29.9 kg/m².
4. Obesidad clase I IMC = 30.0 a 34.9 kg/m².

5. Obesidad clase II IMC = 35.0 a 39.9 kg/m².
6. Obesidad clase III ≥ 40 kg/m².

El incremento en el número de individuos obesos ha llevado a intensificar el interés en tratamientos quirúrgicos para obtener una pérdida de peso. Se han utilizado una variedad de procedimientos quirúrgicos.⁴ Las indicaciones actualmente aceptadas para cirugía bariátrica son las establecidas desde 1991 por el Instituto Nacional de Salud de Estados Unidos que describen los siguientes criterios:⁵

- a. Pacientes con IMC ≥ a 40 kg/m².
- b. Pacientes con IMC ≥ a 35 kg/m² y con comorbilidades como SAHOS, cardiomiopatía, DM tipo 2 mal controlada y problemas físicos que interfieran con las actividades cotidianas

Recientes encuestas a nivel mundial muestran que la derivación gastroyeyunal (DGY) es el procedimiento más común realizado para la pérdida de peso (65.1%) y más de la mitad de los procedimientos se realizan de manera laparoscópica.⁶ El objetivo de la cirugía es inducir una pérdida de peso clínicamente importante y suficiente para reducir las complicaciones médicas asociadas con una baja mortalidad, dependiendo del centro donde se realicen las cirugías, en nuestro instituto se reporta en 2.4%.⁷ En los pacientes que se someten a DGY se ha observado una reducción promedio de 48-85% del exceso de peso a los dos años del procedimiento y en el seguimiento a largo plazo se continúa observando una pérdida de aproximadamente 25-68% del exceso de peso previo a la cirugía a los 10 años de observación. La pérdida de masa grasa, particularmente visceral, se asocia a mejoría de la sensibilidad a la insulina y de la utilización de glucosa. Existe mejoría en la respuesta fisiológica de las hormonas intestinales involucradas en la regulación del control del apetito como ghrelina, GLP-1 y péptido YY, también se presenta disminución

de la presión arterial por un ajuste en la natriuresis, en el agua corporal total y volumen sanguíneo. Otros beneficios clínicos se reflejan en la cardiomiopatía, perfil lípidos, trastorno del sueño, enfermedad articular degenerativa, hígado graso, asma, infertilidad y complicaciones durante el embarazo.³

Con el aumento en el número de cirugías bariátricas también se ha incrementado el uso de cirugía de contorno corporal para la eliminación de la piel redundante que a menudo se observa después de una pérdida dramática de peso. Se ha intentado conocer cuál es la perspectiva de los cirujanos bariatras hacia los procedimientos de contorno corporal y cuáles son los patrones de referencia a los cirujanos plásticos. Se hizo una investigación donde se encuestaron a 500 cirujanos miembros de la Sociedad Americana de Cirugía Bariátrica y Metabólica. Las preguntas se centraron en los procedimientos después de la cirugía, las perspectivas hacia el contorno del cuerpo en la pérdida masiva de peso y los patrones de referencia. Sesenta y cuatro por ciento de los cirujanos señalaron que los pacientes preguntan acerca de procedimientos de cirugía de contorno corporal antes de la cirugía bariátrica, sólo 54% reportó dar orientación sobre las consecuencias funcionales y estéticas de la cirugía bariátrica. Noventa y seis por ciento de los cirujanos bariatras tienen acceso a un cirujano plástico, pero sólo 7% refieren a sus pacientes con el cirujano plástico. Asimismo, 51% de los cirujanos reportan que aquellos pacientes a los que se les realizó la cirugía de contorno corporal estuvieron más satisfechos con su decisión de realizarse la cirugía bariátrica que aquellos pacientes a los que no se les realizó.⁸

Por otro lado, existe escasa literatura acerca de la frecuencia con la cual los pacientes que son sometidos a cirugía bariátrica tienen el deseo de recibir una cirugía de contorno corporal, o sobre el grado de satisfacción en relación con la piel redundante en ciertas áreas del cuerpo. Al encuestar a 70 personas a las que se les había hecho una DGY sobre sus experiencias después de entre seis y 10 años de evolución y el deseo de cirugía de contorno corporal, 33 pacientes reportaron haberse sometido a un total de 38 procedimientos de contorno corporal. Los más comunes fueron abdominoplastia (24.3%), mastopexia (8.6%) y musloplastia (7.1%). Sin embargo, los sujetos no estuvieron uniformemente satisfechos con otras áreas del cuerpo donde se habían realizado procedimientos de contorno corporal y algunos consideraron esas zonas poco atractivas. Finalmente, la mayoría aceptó que desean una cirugía de contorno corporal,

en particular de la cintura, abdomen, pecho, mamas, brazos y glúteos.⁹

Está descrito que en Estados Unidos las cirugías de contorno corporal más realizadas comúnmente son la mastopexia y la abdominoplastia.¹⁰

Con respecto a los tipos de cirugía, la abdominoplastia ofrece una reconstrucción, pero rara vez solución estética después de una pérdida de peso considerable. En un estudio retrospectivo se analizaron la percepción corporal y la calidad de vida de 41 pacientes a los que se les hizo abdominoplastia después de una pérdida de peso de aproximadamente 40.2 kg. A cinco años, 14 pacientes recuperaron más de 10 kg de peso, 84.6% tuvieron mejor calidad de vida, 86.5% tuvieron mejoría en su estado psicológico, 74% reportaron tener mejor satisfacción sexual, 53.9% admitieron el gusto por su cuerpo, 76.9% estuvieron satisfechos con los resultados de la abdominoplastia y 96.1% hubieran estado dispuestos a someterse a abdominoplastia de nuevo. Esto demuestra la importancia de los desenlaces de los pacientes sometidos a los procedimientos de la cirugía bariátrica.¹¹

Se ha sugerido que los pacientes experimentan mejoría física y en el funcionamiento psicosocial después de la cirugía bariátrica. Sin embargo, para algunas personas la pérdida masiva de peso parece estar asociada con problemas físicos e insatisfacción en la imagen corporal relacionadas con la flacidez de la piel. Estas experiencias adversas se cree que juegan un papel central en la decisión de solicitar la cirugía de contorno corporal. Actualmente se desconoce si las personas que son sometidas a cirugía bariátrica y que posteriormente eligen someterse a cirugía de contorno corporal experimentan los beneficios físicos y psicosociales previstos. Claramente son necesarios estudios relacionados con estos temas. El uso de medidas válidas y confiables del estado físico y psicosocial junto con la comparación de estas variables en las personas que no sean objeto de cirugía de contorno corporal debe proporcionar información importante sobre las experiencias de esta creciente población de pacientes.¹² En un estudio 70 pacientes fueron sometidos a cirugía de contorno corporal después de una pérdida masiva de peso. Los datos recolectados incluyeron edad, modalidad de pérdida masiva de peso, IMC antes de la pérdida de peso, al momento de la cirugía y en el seguimiento, además del peso de la piel extirpada. La pérdida de peso fue documentada en 67 de ellos con DGY abierta o laparoscópica y en seis con dieta. La pérdida de peso promedio fue de 60 kg, los pacientes después

de la cirugía ganaron en promedio 1 kg de peso y los de dieta 10 kg, en compensación a la piel extirpada. En el análisis multivariado, la pérdida de peso no fue significativamente diferente entre la cirugía abierta o laparoscópica; sin embargo, al compararlo con la dieta, la cirugía llevó a una pérdida de peso mayor de aproximadamente 12 kg. Cada incremento de un año de edad se asoció a un aumento de peso de 400 gramos.¹³ Hasta el momento no existe información sobre los desenlaces a largo plazo con respecto a la pérdida de peso de los pacientes que son sometidos a cirugía de contorno corporal.

El objetivo de este estudio es comparar la pérdida de peso de los pacientes operados de cirugía bariátrica a los que además se les realizó cirugía de contorno corporal con la de aquéllos a quienes no se les realizó dicho procedimiento.

Material y métodos

Se trata de un estudio de comparativo de cohortes. La población del estudio está formada por los pacientes a quienes se les realizó cirugía bariátrica entre enero de 1997 y octubre de 2009 y a quienes además se les realizó cirugía de contorno corporal en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición «Salvador Zubirán». Se excluyeron los individuos a quienes se les realizó cirugía bariátrica por obesidad de causa monogénica, individuos sin seguimiento por lo menos de dos años después de la cirugía bariátrica y defunciones.

Se hizo una revisión de los expedientes clínicos de estos individuos y en ambos grupos se registraron la edad, IMC, porcentaje de exceso de peso antes de la cirugía bariátrica, pérdida de peso dos años después de la cirugía bariátrica, porcentaje de pérdida de exceso de peso dos años después de cirugía bariátrica, porcentaje de pérdida de exceso de peso en la última valoración y tiempo promedio de seguimiento después de cirugía bariátrica.

Para el análisis se seleccionó el subgrupo de mujeres a las que se les realizó DGY y abdominoplastia. Se consideró para el análisis a este grupo únicamente debido a las diferencias en composición corporal entre hombres y mujeres. Adicionalmente, estas cirugías representaron 90% y 93%, respectivamente, del total de las cirugías realizadas en la población analizada.

Análisis estadístico

Las variables se expresan como media \pm desviación estándar. Se utilizó la prueba t de Student para compa-

rar promedios de las variables de interés. Se estimó y comparó la proporción de mujeres con índice de masa corporal menor o igual a 30 kg/m^2 al seguimiento en ambos grupos con análisis de Kaplan-Meier. Se realizó ANOVA para muestras repetidas utilizando la determinación de peso e IMC antes de cirugía bariátrica, dos años después de cirugía bariátrica y en la última valoración, estratificando por la realización de cirugía de contorno corporal. Para la realización del análisis estadístico se utilizó el programa SPSS versión 15.0.

Resultados

Durante el periodo estudiado se sometieron a cirugía bariátrica 296 pacientes, 58 (19.6%) hombres y 238 (80.4%) mujeres. La edad promedio fue de 42.3 ± 10.3 años (Figura 1). A 81 (27.4%) pacientes se les realizó cirugía de contorno corporal, de los cuales 65 (80.2%) fueron mujeres y 16 (19.8%) fueron hombres. El tipo de cirugía de contorno corporal realizada en la primera intervención fue en 74 casos (93%) abdominoplastia, en 3 (4%) braquiplastia, liposucción, mastopexia, musloplastia y paniculectomía en un caso y en un caso combinación de estas cirugías (Tabla 1).

Las características de las mujeres, sometidas a DGY (abierta y laparoscópica) y a las que se les realizó además abdominoplastia y su comparación dividiéndolas de acuerdo a la realización o no de abdominoplastia se muestran en la Tabla 2 no se encontró diferencia significativa en el IMC antes de la cirugía bariátrica entre mujeres a quienes se les realizó y no se les realizó abdominoplastia (49.6 ± 7.4 versus 51.6 ± 8.7 , $p = 0.21$). Al calcular el cambio en el IMC antes de la cirugía bariátrica y en el último seguimiento, la disminución fue significativamente mayor en el grupo

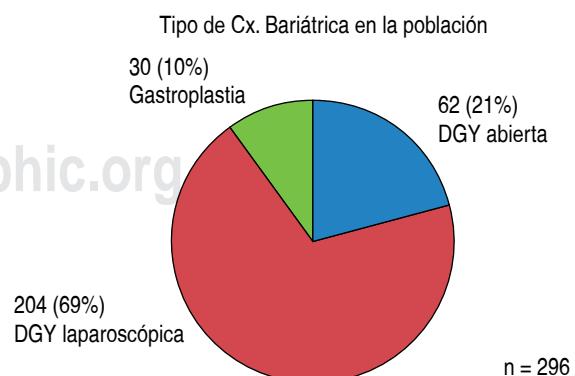


Figura 1: Tipos de procedimientos realizados en los pacientes en quienes se realizó cirugía bariátrica entre 1997 y 2009.

Tipo 1: Tipo y número de cirugías de contorno corporal realizadas en pacientes sometidos a cirugía bariátrica entre 1997 y 2009.			
Tipo de cirugía de contorno corporal	Primera cirugía	Segunda cirugía	Tercera cirugía
Abdominoplastia	74	5	0
Braquioplastia	3	6	0
Liposucción	1	1	0
Mastopexia	1	3	1
Musloplastia	1	3	7
Combinada	1	5	0
Total	81	23	8

sometido a abdominoplastia (18.6 ± 6.5 versus $15.4 \pm 5.7 \text{ kg/m}^2$, $p < 0.001$) (Figura 2). De la misma manera, cuando se analizó el porcentaje de pérdida del exceso de peso en la última valoración, se observó una diferencia estadísticamente significativa en el grupo de pacientes sometidas a abdominoplastia (61.0 ± 14.3 versus $54.5 \pm 16.9\%$, $p = 0.01$) (Figura 3). El análisis de Kaplan-Meier demostró una proporción mayor de pacientes en las que se realizó la abdominoplastia que alcanzaron un $\text{IMC} \leq 30 \text{ kg/m}^2$ en el seguimiento comparado con el porcentaje en el grupo sin realización de abdominoplastia (34.0% versus 28.6% , $p = 0.009$) (Figura 4).

En el ANOVA para muestras repetidas se observó una disminución significativa en el peso e IMC a través del tiempo (previo a cirugía bariátrica, dos años después de cirugía bariátrica y en la última valoración)

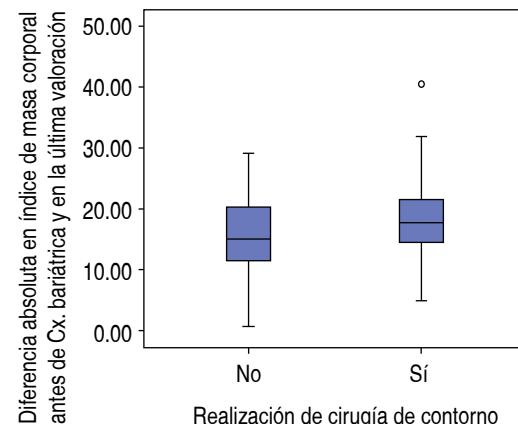


Figura 2: Comparación de la diferencia entre el índice de masa corporal antes de cirugía bariátrica y en la última valoración en mujeres con y sin abdominoplastia ($15.47 \pm 5.70 \text{ kg/m}^2$ versus $18.64 \pm 6.50 \text{ kg/m}^2$, $p < 0.001$).

ajustando por la realización de abdominoplastia ($p < 0.001$).

Discusión

En este estudio realizado en la cohorte de individuos a quienes se les realizó cirugía bariátrica en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición «Salvador Zubirán», se observó que el subgrupo de mujeres con realización de DGY seguida de abdominoplastia tuvo una disminución de peso significativamente mayor que en aquéllas a quienes no se les realizó abdominoplastia. Estos desenlaces fueron estimados como la diferencia en el IMC y la pérdida de exceso de peso corporal, evaluados en la última valoración.

Tabla 2: Características generales de las mujeres a quienes se les realizó derivación gástrica y abdominoplastia entre 1997 y 2009.

Característica	Cirugía de contorno			p
	Total	No	Sí	
Número (%)	204	154 (75.5)	50 (24.5)	
Edad actual (años)	42.8 ± 10.2	42.2 ± 10.1	44.7 ± 10.4	NS
IMC antes de Cx. (kg/m^2)	50.1 ± 7.8	49.6 ± 7.4	51.6 ± 8.7	NS
IMC dos años de Cx. (kg/m^2)	32.9 ± 5.6	33.2 ± 5.7	32.1 ± 5.2	NS
IMC última valoración (kg/m^2)	33.8 ± 6.3	34.1 ± 6.5	32.9 ± 5.4	NS
Exceso peso antes Cx. (%)	139.8 ± 37.3	137.5 ± 35.5	146.9 ± 41.9	NS
Pérdida exceso a dos años (%)	59.6 ± 14.3	58.0 ± 14.4	64.2 ± 13.1	0.009
Pérdida de exceso en la última valoración (%)	56.1 ± 16.5	54.5 ± 16.9	61.0 ± 14.3	0.015
Seguimiento (años)	3.6 ± 2.3	3.83 ± 2.7	4.98 ± 2.94	NS

Postulamos que este efecto de la cirugía de contorno corporal, puede ser debido en parte a la resección de exceso de tejido redundante, incluyendo tejido adiposo. Sin embargo, más importante podría ser el efecto en la calidad de vida y percepción de la figura corporal de los individuos que son sometidos a cirugía de contorno corporal. Estos cambios pudieran tener un efecto en las modificaciones en el estilo de vida, incluyendo la adopción de medidas como la realización de actividad física y el seguimiento de un mejor plan de alimentación, que pudieran llevar a estos individuos al mantenimiento e incluso mayor disminución de peso después de estos procedimientos.

La literatura que existe sobre el efecto de la cirugía de contorno corporal es escasa. En la encuesta previamente comentada realizada a médicos cirujanos es relevante que 51% de los pacientes a quienes se les realizó cirugía de contorno estuvieron más satisfechos con la decisión de realizarse cirugía bariátrica.⁸

Por otra parte el estudio de Lazar y colaboradores que evaluó la calidad de vida de pacientes sometidos a abdominoplastia después de pérdida importante de peso, demostró que la mayoría de los individuos tuvieron mejoría de la calidad de vida, en el estado psicológico, satisfacción sexual y gusto por su cuerpo.¹¹ Estos desenlaces que definitivamente pueden vincularse con una pérdida de peso sostenida y/o mayor en el seguimiento en comparación con individuos en los que no se realiza este procedimiento.

Este estudio analizó a un grupo homogéneo, considerablemente grande (150 mujeres sometidas a cirugía bariátrica), contando con un seguimiento promedio de 3.6 años y en quienes la evaluación de

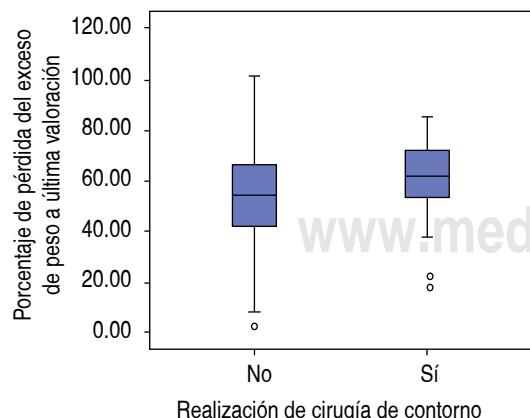


Figura 3: Porcentaje de exceso de peso perdido en la última valoración en mujeres con y sin realización de abdominoplastia ($61.04 \pm 14.39\%$ versus $54.53 \pm 16.96\%$, $p = 0.015$).

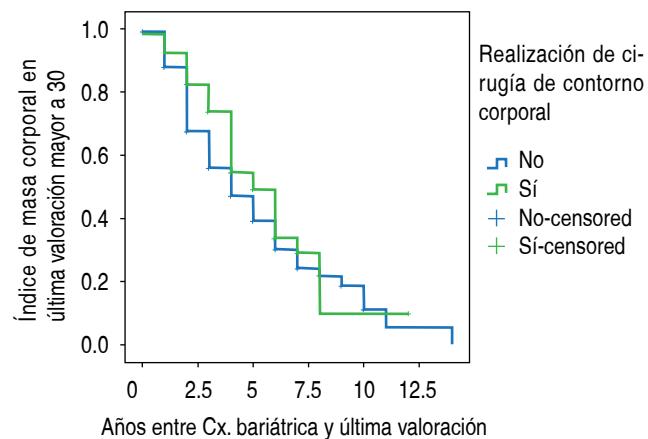


Figura 4: Porcentaje de mujeres con índice de masa corporal $\leq 30 \text{ kg/m}^2$ en el seguimiento en el grupo con y sin realización de abdominoplastia (34.0% a 5.50 años, $IC_{95\%}$ 4.55 a 6.45 versus 28.6%, a 4.54 años $IC_{95\%}$ 3.98 a 5.09, $p = 0.009$).

los desenlaces fue realizada de forma objetiva. Los resultados de este estudio no pueden ser generalizados a individuos con otras características y sometidos a cirugía de contorno corporal de otro tipo.

Se puede concluir que en las mujeres sometidas a DGY y con realización de abdominoplastia posterior, se observó una mayor reducción de IMC y de exceso de peso corporal. Esto sugiere que la cirugía de contorno corporal pudiera tener un papel en los desenlaces de pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

REFERENCIAS

- Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- Caprio S, Daniels S, Drewnowski A et al. Influence of race, ethnicity, and culture on childhood obesity: implications for prevention and treatment. *Obesity*. 2008; 16: 2566-2577.
- Mechanick J, Kushner R, Sugerman H et al. American Association of Clinical Endocrinologists. The obesity society, and American Society for Metabolic and bariatric surgery medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Obesity*. 2009; Suppl 1: S1-70.
- Maggard M, Shugarman L, Suttorp M et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med*. 2005; 142: 547-559.
- DeMaria EJ. Bariatric surgery for morbid obesity. *N Engl J Med*. 2007; 236: 2176-2183.
- Strauch B, Herman C, Rohde C. Mid-body contouring in the post-bariatric surgery patient. *Plast Reconstr Surg*. 2006; 117: 2200-2206.
- Romero-Ibargüengoitia ME, Lerman-Garber I, Herrera-Hernández MF et al. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass

- surgery for morbid obesity. Experience at the Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán". *Rev Invest Clin.* 2009; 61: 186-193.
- 8. Warner J, Stacey D, Sillah N et al. National bariatric surgery and massive weight loss body contouring survey. *Plast Reconstr Surg.* 2009; 124: 926-933.
 - 9. Mitchell J, Crosby R, Ertelt T. The desire for body contouring surgery after bariatric surgery. *Obes Surg.* 2008; 18: 1308-1312.
 - 10. Sarwer D, Thompson JK, Mitchell J. Psychological considerations of de bariatric surgery patient undergoing body contouring surgery. *Plast Reconstr Surg.* 2008; 121: 423-434.
 - 11. Lazar C, Clere I, Denueve S. Abdominoplasty after major weight loss: improvement of quality of life and psychological status. *Obes Surg.* 2009; 19: 1170-1175.
 - 12. Song A, Rubin JP, Thomas V. Body image and quality of life in post massive weight loss body contouring patients. *Obesity.* 2006; 14: 1626-1636.
 - 13. Shermak M, Bluebond-Langner R, Chang D. Maintenance of weight loss after body contouring surgery for massive weight loss. *Plast Reconstr Surg.* 2008; 121: 2114-2119.

Dirección para correspondencia:**Edgar Avendaño-Vázquez**

Hospital Central Militar.
Blvd. Manuel Ávila Camacho s/n,
Col. Lomas de Sotelo,
Alcaldía Miguel Hidalgo, Ciudad de México,
Tel: 212200, ext. 1866,
E-mail: eavendao@hotmail.com