

Evolución de la calidad de vida en pacientes sometidos a cirugía bariátrica

Changes in quality of life in patients undergoing bariatric surgery

Carlos J. van-der Hofstadt Román^{*,**}, Sonia Tirado González^{**}, Silvia Escribano Cubas^{**}, Enrique Pérez-Martínez^{*}, Pablo Enriquez Valens^{*}, José Luís Estrada Caballero^{*}, Sergio Ortiz Sebastián^{*} y Jesús Rodríguez-Marín^{*,**}.

^{*}Unidad Multidisciplinar de Atención Integral al paciente Obeso (UMAIO). Hospital General Universitario de Alicante, España. ^{**}Departamento de Psicología de la Salud. Universidad Miguel Hernández de Elche, España. ✉ cjvander@umh.es

Resumen: Introducción: El aumento de la calidad de vida es uno de los criterios para el éxito de la cirugía bariátrica y por lo tanto uno de sus objetivos. Hasta la fecha no hemos encontrado estudios que analicen la relación entre la calidad de vida y el tipo de técnica quirúrgica. El objetivo de este estudio fue examinar la relación entre la pérdida de peso y técnica quirúrgica con la calidad de vida. **Material y método:** Se realizó un estudio longitudinal descriptivo y prospectivo, utilizando los cuestionarios SF-36 y OP-53. Completan los cuestionarios un total de 87 pacientes con obesidad mórbida, con seguimiento a los 3 y 12 meses después de la cirugía. **Resultados:** Encontramos una reducción en el IMC estadísticamente significativa a los 3 y 12 meses y una mejora significativa en la calidad de vida a los 3 meses que se mantuvo estable a los 12 meses. No existen diferencias en función de la técnica quirúrgica. **Conclusión:** La cirugía bariátrica es eficaz para mejorar significativamente la calidad de vida de los pacientes con obesidad mórbida a medio plazo, independientemente de la técnica quirúrgica utilizada.

Palabras clave: cirugía bariátrica, calidad de vida, obesidad mórbida.

Abstract: Background: The increased quality of life (QL) is one of the criteria for success of bariatric surgery and therefore one of its objectives. To date we have not found studies analyzing the relationship between quality of life and the type of surgical technique. The aim of this study was to examine the relationship between quality of life and weight loss and the relationship between quality of life and surgical technique. **Materials and methods:** We performed a descriptive and prospective longitudinal study, measuring quality of life using the SF-36 and OP-53 questionnaires. A total of 87 patients with morbid obesity completed questionnaires, with follow up 3 and 12 months after surgery. **Results:** We found a reduction in BMI statistically significant at 3 and 12 months and a significant improvement in quality of life at 3 months remained stable at 12. There are no differences depending on the surgical technique. **Conclusion:** bariatric surgery is effective for significantly improving the quality of life of patients with morbid obesity, regardless of the surgical technique used.

Introducción

Existe un acuerdo general en considerar que la obesidad ha alcanzado proporciones epidémicas en EE.UU. y que pronto alcanzará las mismas proporciones de forma globalizada [1]. De hecho, en las últimas décadas, los datos disponibles muestran que los aumentos más dramáticos en obesidad se están produciendo en países en vías de desarrollo como México, China y Tailandia [2]. Por tanto, la obesidad comienza a ser considerada como la “enfermedad del siglo XXI” [3]. La obesidad se caracteriza por el aumento de la grasa corporal que conlleva un incremento no sólo del riesgo de diabetes y de enfermedad cardiovascular, sino también de ciertos tipos de cáncer y otras enfermedades prevalentes. Además, estos pacientes pueden llegar a sufrir una gran estigmatización y discriminación social [4].

El tratamiento clásico de la obesidad centrado exclusivamente en la dieta, el ejercicio, la modificación de conducta y los fármacos no es eficaz en la obesidad mórbida (OM). Por el contrario, la cirugía bariátrica

(CB) consigue una reducción del peso corporal en un plazo relativamente corto y sostenible en el tiempo, revierte muchas de las comorbilidades y mejora el estado psicológico de los pacientes [5]. En este sentido, la generalización de las técnicas laparoscópicas, con menos complicaciones, ha contribuido a su desarrollo; de modo que en países como EE.UU., las intervenciones quirúrgicas realizadas anualmente han aumentado más de un 500% en las últimas décadas, lo que supone un coste económico importante para el sistema sanitario y para la sociedad [6]. Los objetivos fundamentales de la CB son diversos, como la disminución del peso corporal, la resolución o mejoría de las comorbilidades, así como la mejoría de la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS) y bienestar social del paciente. Por ello, la CVRS puede ser considerada un indicador más de su éxito.

La CVRS puede entenderse como el grado de satisfacción que el sujeto consigue en relación a sus necesidades esenciales y secundarias en el entorno donde vive. Las necesidades esenciales son aquellas

relacionadas con la salud y la educación; mientras que las necesidades secundarias son subjetivas, psicológicas y frecuentemente de naturaleza estética y ambiental [7]. Una gran mayoría de obesos mórbidos presentan una menor CVRS en comparación con voluntarios sanos, principalmente relacionada con mayores dificultades físicas, sociales y laborales, peor percepción del estado general de salud y mayor dolor corporal [7-11]. El deterioro de la CVRS es más importante en pacientes con OM que buscan tratamiento quirúrgico y más grave que el que se describe en otras poblaciones de enfermos crónicos [3]. Las alteraciones en la CVRS pueden contribuir al aumento de riesgo de padecer depresión en pacientes con OM [12]. Por esa razón, es lógico suponer que la CVRS de esos pacientes mejorará significativamente después de la CB. Hay estudios que han encontrado resultados en ese sentido. Así Batsis et al. [13] han estudiado si estos pacientes tienen mejor CVRS y mejor estado funcional auto-informado en comparación con los adultos obesos que no se someten a CB. Los resultados indican que la profunda pérdida de peso después de la CB, la búsqueda de tratamiento para la depresión, y la ausencia de comorbilidades médicas parecen predecir una mejor CVRS y mejor estado funcional auto-informado.

Resultados semejantes se han encontrado en otros estudios [14-19]. Por otro lado, Lier et al. [20] evaluaron los trastornos psiquiátricos pre y postoperatorio y sus asociaciones con la CVRS pre y postoperatorio. Los resultados de su estudio informaron que los pacientes sin trastornos psiquiátricos postoperatorios lograron una CVRS comparable a la población en general un año después de la CB; mientras que los pacientes con trastornos psiquiátricos postoperatorios no alcanzaron el nivel de la CVRS de la población general. Esos resultados apoyan la monitorización de los pacientes con trastornos psiquiátricos antes y después de la CB en la CVRS. Sin embargo, no hemos encontrado estudios hasta la fecha que utilicen como factor predictivo de la CVRS el tipo de técnica quirúrgica.

Los objetivos del presente estudio son: 1) analizar la relación entre la CVRS y la pérdida de peso en una muestra de pacientes sometidos a CB a los tres y a los doce meses de la intervención quirúrgica 2) Comparar la pérdida de peso y la CVRS en función del tipo de CB realizada, derivación gástrica o gastrectomía vertical. Se espera una mejoría significativa en CVRS y en pérdida de peso post-CB y tras un año de evolución; obteniéndose una mayor pérdida de peso [21] y, en consecuencia, incremento de la CVRS cuando se realiza la técnica de derivación gástrica.

Método

Participantes

La muestra está compuesta por 87 participantes con una edad media de 43.6 años (DT =10.5), entre 20 y 66 años, siendo el 73.6% mujeres. El 60.9% de la muestra está casado, el 29.9% soltero y el resto es viudo o divorciado. El IMC promedio inicial es de 49.6 Kg/m² (DT = 7.7). El 9.2% tienen un IMC inferior a 40 kg/m², el resto es superior a 40 Kg/m², estando el 42.5% por encima de 50. El 64.4% se sometieron a una derivación gástrica y el 27.6% a gastrectomía vertical. El 80.5% de los sujetos no tuvieron ninguna complicación postquirúrgica y ninguno falleció tras la CB.

Procedimiento

Se trata de un estudio prospectivo y longitudinal, con mediciones en tres momentos temporales: en la primera sesión previa a la CB, a los tres meses y doce meses post-CB. Se obtuvo autorización por parte del Comité de Ética de la institución responsable del estudio.

La muestra estuvo compuesta por 87 pacientes incluidos en el programa de CB en la Unidad Multidisciplinar de Atención Integral al paciente Obeso (UMAIO) entre febrero de 2009 y diciembre de 2012. Los criterios para ser incluidos en el protocolo de la unidad fueron: a) IMC > 40; b) IMC > 35 con comorbilidades asociadas a la obesidad; y c) problemas físicos relacionados con la OM que interfirieran en el trabajo, la deambulacion o la actividad familiar. Todos los pacientes incluidos en el programa de CB durante el período citado que dieron su consentimiento informado fueron reclutados para el estudio. Fueron excluidos aquellos pacientes que por cualquier motivo no hubiesen cumplimentado todos los cuestionarios en todos los momentos de evaluación. Por razones éticas no se contó con grupo de control.

Por otro lado, los criterios de selección de la técnica utilizada en la CB se estableció en función de los protocolos del hospital. La derivación gástrica destaca por ser la técnica quirúrgica de elección, realizándose específicamente en pacientes con un IMC entre 35-55 y con diabetes mellitus.

La gastrectomía vertical se realiza bajo las siguientes indicaciones:

1. Pacientes con IMC > 55.
2. Pacientes con patología gástrica que obliga a un seguimiento endoscópico.
3. Pacientes con alto riesgo anestésico y quirúrgico.
4. Pacientes con cirrosis hepática o enfermedad inflamatoria intestinal.
5. Pacientes con un síndrome adherencial intestinal severo.
6. Pacientes con edades extremas
7. A petición expresa del paciente una vez informado de las técnicas.
8. Pacientes con medicación crónica que pueda quedar alterada la absorción (anti-coagulados con sintrom, inmunosupresores, medicación psiquiátrica, etc.).
9. Pacientes trasplantados o que van a ser sometidos a un trasplante de riñón.

Instrumentos

Se recogieron datos demográficos, comorbilidades asociadas a la OM, peso e IMC pre y post operatorio, tipo de cirugía y complicaciones post operatorias. Se administraron los cuestionarios, en consulta y de manera individualizada, en la pre-CB, a los 3 y 12 meses.

Calidad de vida relacionada con la salud. Se utilizó la versión española SF-36 Health Survey v.1 (SF-36) [22]. Evalúa 8 dimensiones: función física, rol físico, dolor corporal, salud general, vitalidad, función social, rol emocional, salud mental, además de dos sumatorios totales: el físico (PCS) y el mental (MSC). La escala posee adecuadas propiedades psicométricas.

Impacto psicosocial en obesos, evaluado mediante la versión española del cuestionario Obesity-Related Problems Sacale (OP-53) [23]. La escala tiene un alpha de Cronbach elevado ($\alpha = 0,93$) y una validez concurrente adecuada con el cuestionario SF-36 (superior a 0,40).

Análisis de datos

Se utilizó la prueba t de Student para analizar las diferencias de medias, aplicando la corrección de Bonferroni [24], por lo que el error Tipo I fue establecido en 0.003. El tamaño del efecto se estimó con el estadístico d de Cohen [25] y se interpretó con

los criterios de Cohen [26]. La relación entre CVRS y pérdida de peso se analizó con el coeficiente de correlación de Pearson.

Resultados

En la Tabla 1 se presenta la evolución del IMC y porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP) a los tres y a los doce meses tras la cirugía.

Hay una reducción significativa y relevante del IMC a los tres meses y doce meses de seguimiento, ya que los tamaños del efecto son, en todos los casos, elevados. Además, en el seguimiento a los 3 meses el 62.1% de la muestra ha alcanzado un PEIMCP de, al menos, el 50%. Al año de seguimiento, la media de PEIMCP con respecto a la pre-CB es de 80.7 (DT = 19.9), donde el 97.7% de los sujetos ha perdido más del 50% de exceso de IMC, y el 78.2% ha alcanzado una reducción de, al menos, el 65%.

La Tabla 2 muestra los resultados de la variable CVRS, donde se observa una mejoría estadísticamente significativa y relevante a los tres meses post-cirugía en las puntuaciones del OP-53 y en las del SF-36, excepto en Dolor Corporal y la Escala Componente Mental, donde no se producen cambios. Esta mejoría se mantiene estable a los 12 meses de seguimiento en todas puntuaciones, excepto en las dimensiones de Función Física y la Escala Componente Físico, que continúa aumentando.

Los resultados del análisis de correlaciones reflejan una asociación entre el PEIMCP y la CVRS medida con el SF-36 en su componente de Función Física, tanto a los tres meses ($r = 0.37$; $p = 0.000$) como a los 12 meses ($r = 0.25$; $p = 0.020$). Además, a los 12 meses se encontraron correlaciones con las dimensiones de Vitalidad ($r = 0.27$; $p = 0.011$) y Salud Mental ($r = 0.27$; $p = .012$).

En relación al tipo de CB realizada, los resultados indican que no existen diferencias en las puntuaciones de CVRS de los pacientes en ninguno de los tres momentos de medición, así como tampoco en lo referente a la pérdida de peso.

Tabla 1. Evolución del peso, IMC y PEIMCP a los tres y doce meses post-cirugía.

	Pre-cirugía	3 meses	12 meses						
	M (DT)	M (DT)	M (DT)	t1	d	t2	d	t3	d
Peso	134.0 (26.7)	98.6 (20.0)	82.5 (18.3)	31.13**	3.34	17.32**	1.86	30.51**	3.27
IMC	49.6 (7.7)	36.6 (6.3)	30.6 (5.9)	38.18**	4.09	17.88**	1.92	35.91**	3.85
PEIMCP	-	55.5 (13.6)	80.7 (19.9)	-	-	19.05**	2.04	-	-

M = media; DT = desviación típica; t1: Diferencias entre pre-cirugía y 3 meses; t2: Diferencias entre 3 meses y 12 meses; t3: Diferencias entre pre-cirugía y 12 meses; *p < 0.001; **p = 0.000.

Tabla 2. Diferencias de medias de Calidad de Vida entre pre-cirugía, 3 meses y 12 meses

	Pre-cirugía	3 meses	12 meses						
	M (DT)	M (DT)	M (DT)	t ₁	d	t ₂	d	t ₃	d
OP-53	45.6 (23.5)	20.7 (21.4)	18.3 (20.7)	8.65**	0.93	0.98	0.11	9.55**	1.02
SF36									
PF	47.5 (25.1)	78.2 (22.5)	86.3 (21.7)	-11.98**	1.28	-3.73**	0.40	-14.78**	1.58
RP	56.0 (38.0)	75.1 (35.9)	83.2 (29.4)	-4.11**	0.44	-2.31	0.25	-6.75**	0.72
BP	47.9 (11.7)	48.5 (12.0)	54.2 (18.8)	-0.33	0.04	-2.63	0.28	-2.94	0.31
GH	49.1 (18.0)	76.3 (18.5)	77.6 (16.3)	-12.47**	1.34	-0.88	0.09	-12.46**	1.34
VT	51.5 (18.2)	70.9 (19.5)	71.2 (20.4)	-8.70**	0.93	-0.19	0.02	-8.54**	0.92
SF	74.9 (24.1)	84.4 (22.8)	89.4 (19.9)	-3.05	0.33	-1.03	0.24	-3.61**	0.58
RE	70.7 (35.6)	77.6 (34.2)	85.1 (30.3)	-1.56	0.17	-2.16	0.23	-3.44*	0.37

MH	63.9 (18.6)	76.1 (19.3)	74.0 (17.8)	-6.14 **	0.66	1.22	0.13	-5.02 **	0.54
PCS	36.6 (7.8)	46.1 (7.0)	48.7 (6.0)	-10.13 **	1.09	-3.58 *	0.38	-14.05 **	1.51
MCS	48.1 (10.5)	50.9 (10.4)	50.7 (10.0)	- 2.49	0.27	0.26	0.03	-2.19	0.23

M: media; DT: desviación típica; PF: Función Física; RP: Rol Físico; BP: Dolor Corporal; GH: Salud General; VT: Vitalidad; SF: Función Social; RE: Rol Emocional; MH: Salud Mental; PCS: Escala Componente Físico; MCS: Escala Componente Mental; t₁: Diferencias entre pre-cirugía y 3 meses; t₂: Diferencias entre 3 meses y 12 meses; t₃: Diferencias entre pre-cirugía y 12 meses; *p < 0.001; **p = 0.000.

Discusión

Como era previsible, y de acuerdo con otros estudios ya citados en la introducción, la CB se muestra como un tratamiento que mejora significativamente la CVRS del paciente, al resolver la OM. A los 3 meses se observa una mejora significativa del nivel de CVRS que se mantiene estable al año, siendo similares a los que se reflejan en otros estudios [26]. Se evidencia un incremento significativo de la CVRS entre los 3 y los 12 meses post-CB, sobre todo en la dimensión física del SF-36 [7, 28], además de las dimensiones: dolor corporal, salud general, vitalidad y salud mental [29], y las interacciones sociales [20-31]. Algunos estudios de la literatura refleja ésta mejoría hasta los cuatro años de seguimiento.

De modo que tras la CB la afectación de la CVRS que sufren los pacientes en la pre-CB mejora de forma importante y sostenida, aproximándose a los valores de los sujetos sanos [9]. Por último, subrayar que no se observa mejora significativa del factor dolor físico del SF-36 a diferencia de otros estudios [27], pudiendo ser explicado debido a las molestias propias del postoperatorio.

Respecto a la relación existente entre peso y CVRS, se observan correlaciones positivas en algunas dimensiones de CVRS y PEIMCP al año de seguimiento. Sin embargo, no hay que olvidar que las relaciones entre pérdida de peso y CVRS a un año son

muy débiles y se hacen más robustas a partir del segundo año. De modo que, los resultados de estudios sobre CVRS que no pasan el año de seguimiento, deben ser interpretados con cautela [32]. Esto supone que, al año de seguimiento los sujetos que registran una mayor pérdida de peso, poseen una mejor CVRS de manera general en todos los ámbitos.

Aunque la mayoría de estudios relacionan el grado de mejoría de la CVRS con la pérdida de peso [9, 27, 33] existe alguno que no halla relación entre la pérdida de peso y la mejora de la CVRS, encontrando como predictores negativos de CVRS, a los dos años de la CB, el padecer trastorno por atracón y un alto nivel de malestar psicológico prequirúrgicos, mientras que el apoyo social pre-operatorio fue un predictor positivo [33]. No se han encontrado relación entre PEIMCP y CVRS a los tres meses, posiblemente debido a que el PEIMCP es considerado como un criterio de éxito de la cirugía a largo plazo [35] y, por ello, es algo prematuro evaluar a los tres meses post-CB.

Por otro lado, no hemos encontrado diferencias con relación a la técnica quirúrgica utilizada, ni en el porcentaje de limitaciones relacionadas con la OM, ni a la salud general medida con el cuestionario SF-36, ni con relación a la pérdida porcentual media de IMC a los doce meses de la intervención. Esto podría interpretarse en el contexto, ya descrito por otros



autores, de que las correlaciones entre pérdida de peso y CVRS son muy bajas durante los dos primeros años después de la CB y la asociación se hace más fuerte a partir de los dos años [30]. Pero también hay estudios que no encuentran diferencias estadísticamente significativas entre la técnica quirúrgica empleada y la CVRS, así como tampoco en los efectos sobre la diabetes, los factores de riesgo cardiovascular, ingesta energética y actividad física [32]. Nuestra hipótesis de que la derivación gástrica supone una mayor pérdida de peso y, en consecuencia, unos resultados más favorables sobre la CVRS al año de seguimiento, no se ha visto confirmada. Se debería de continuar con el seguimiento a largo plazo, una vez estabilizado la pérdida de peso y así confirmar si existe asociación entre le PEIMPC y la técnica quirúrgica.

El presente estudio posee algunas limitaciones que deben ser tenidas en cuenta para futuras investigaciones. El tamaño de los grupos en función de la técnica quirúrgica utilizada (derivación gástrica y gastrectomía vertical) son diferentes, debido a que la decisión de la intervención son relativas a los protocolos clínicos del centro hospitalario de la muestra. Por otro lado, la ausencia de asignación aleatoria del muestreo no permite extrapolar los resultados a la población. Y por último, se necesitan evaluaciones a largo plazo para confirmar la estabilidad de los resultados obtenidos. En el momento actual se está realizando evaluación de todos los sujetos incluidos en protocolo, con el fin de aumentar la muestra y medir los resultados a largo plazo. Por último, sería conveniente ampliar la investigación con un grupo control en tratamiento de la OM sin CB.

Conclusiones

La CB es un tratamiento eficaz para la pérdida de peso y comporta un aumento de la CVRS de los pacientes tras doce meses de seguimiento.

Los pacientes intervenidos no presentan diferencias estadísticamente significativas en función de la técnica quirúrgica utilizada, ni con relación al PEIMCP, ni a las limitaciones relacionadas con OM ni a la salud en general medida con el SF-36.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Agradecimientos

Agradecemos a la Fundación Navarro-Trípodi su colaboración para la realización de este trabajo.

Bibliografía

1. Hill JO, Catenacci V, Wyatt HR. Obesidad: visión general de una epidemia. En: Wadden T, Stunkard A, Berkowitz R, eds. *Clín Psiquiátr Nort*. Barcelona: Masson; 2005:1-25.
2. Caballero B. The global epidemic of obesity: an overview. *Epidemiol Rev*. 2007;29(1):1-5.
3. van Hout G, van Heck G. Bariatric psychology, psychological aspects of weight loss surgery. *Obes Facts*. 2009;2(1):10-15.
4. Puhl R, Brownell, KD. Bias, discrimination, and obesity. *Obes Res*. 2001;9(12):788-805.
5. Norris L. Psychiatric issues in bariatric surgery. *Psychiatr Clin North Am*. 2007;30(4):717-738.
6. Bauchowitz AU, Gonder-Frederick LA, Olbrisch ME, et al. Psychosocial evaluation of bariatric surgery candidates: a survey of present practices. *Psychosom Med*. 2005;67(5):825-832.
7. Barreto N, Braghrolli O, Lima K, et al. Quality of life of obese patients submitted to bariatric surgery. *Nutr Hosp*. 2004;19(6):367-371.
8. Burton WN, Chen CY, Schultz AB, Edington W. The economic costs associated with body mass index in the workplace. *J Occup Environ Med*. 1998;40(9):786-92.
9. Champault A, Duwat O, Polliand C, Rizk N, Champault GG. Quality of life after laparoscopic gastric banding. Prospective study (152 cases) with a follow-up of 2 years. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2006;16(3):131-136.
10. Tessier A, Zavorsky GS, Kim do J, Carli F, Christou N, Mayo NE. Understanding the determinants of weight-related quality of life among bariatric surgery candidates. *J Obes*. 2012;2012,713426.



11. Wadden TA, Sarwer DB, Womble LG, Foster GD, MCGuckin BG, Schimmel A. Psychosocial aspects of obesity and obesity surgery. *Surg Clin North Am.* 2001;81(5):1001-1024.
12. Sarwer DB, Fabricatore AN. Psychiatric considerations of the massive weight loss patient. *Clin Plast Surg.* 2008;35(1):1-10.
13. Batsis JA, Lopez-Jimenez F, Collazo-Clavell ML, Clark MM, Somers VK, Sarr, MG. Quality of life after bariatric surgery: a population-based cohort study. *Am J Med.* 2009;122(11):1055.e1-1055.e10.
14. Alcaraz AM, Ferrer M, Parrón T. Calidad de vida en los pacientes obesos y su cambio tras cirugía bariátrica a medio y largo plazo. *Nutr Hosp.* 2015;31(5):2033-2046.
15. Canetti L, Elizur Y, Karni Y, Berry EM. Health-related quality of life changes and weight reduction after bariatric surgery vs. a weight-loss program. *Isr J Psychiatry Relat Sci.* 2013;50(3):194-201.
16. Costa RC, Yamaguchi N, Santo MA, Riccioppo D, Pinto PE. Outcomes on quality of life, weight loss, and comorbidities after Roux-en-Y gastric bypass. *Arq Gastroenterol.* 2014;51(3):165-70.
17. Dixon JB, Blazey JM. Quality of life after bariatric surgery. *Lancet Diabetes Endocrinol.* 2014;2(2):100-102.
18. Martínez Y, Ruiz-López MD, Giménez R, Pérez de la Cruz AJ, Orduña R. Does bariatric surgery improve the patient's quality of life? *Nutr Hosp.* 2010;25(6):925-930.
19. Sears, D, Fillmore G, Bui M, Rodriguez J. Evaluation of gastric bypass patients 1 year after surgery: changes in quality of life and obesity-related conditions. *Obes Surg.* 2008; 18(12):1522-1525.
20. Lier HØ, Biringer E, Hove1 O, Stubhaug B, Tangen T. Quality of life among patients undergoing bariatric surgery: associations with mental health- A 1 year follow-up study of bariatric surgery patients. *Health Qual Life Outcomes.* 2011;9:79.
21. Sjöström L, Lindroos A, Peltonen M, et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N England J Med.* 2004;351:2683-2693.
22. Vilagut G, Ferrer M, Rajmil L, et al. El Cuestionario de Salud SF-36 español: una década de experiencia y nuevos desarrollos. *Gac Sanit.* 2005;19(2):135-150.
23. Bilbao A, Mar J, Mar B, Arrospide A, Martínez de Aragón G, Quintana JM. Validation of the Spanish Translation of the Questionnaire for the Obesity-Related Problems Scale. *Obes Surg.* 2009;19(10):1393-400.
24. Dunn OJ. Multiple comparisons among means. *J Am Stat Assoc.* 1961;56(293):52-64.
25. Cohen J. Statistical power analysis for the behavioral science. Hillsdale: Lawrence Earbaum; 1998.
26. Cohen J. A power primer. *Psychol Bull.* 1992;112(1):155-159.
27. Sarwer DB, Wadden T, Moore R, Eisenberg M, Raper S, Williams N. Changes in Quality of Life and Body Image Following Gastric Bypass Surgery. *Surg Obes Relat Dis.* 2010;6(6):608-614.
28. Burgmer R, Petersen I, Burgmer M, Zwaan M, Wolf AM, Herpertz S. Psychological Outcome two years after restrictive bariatric surgery. *Obes Surg.* 2007;17(6):785-791.
29. Dymek MP, le Grange D, Neven K, Alverdy J. Quality of life and psychosocial adjustment in patients after Roux-en-Y gastric bypass: a brief report. *Obes Surg.* 2001;11(1):32-39.
30. Larsen JK, Geenen R, van Ramshorst B, et al. Psychosocial functioning before and after laparoscopic adjustable gastric banding: a cross-sectional study. *Obes Surg.* 2003;13(4):629-636.
31. Mathus-Vliegen E, de Weerd S, de Wit LT. Health-related quality-of-life in patients with morbid obesity after gastric banding for surgically induced weight loss. *Surgery.* 2004;135(5):489-497.



32. Karlsson J, Taft C, Rydén A, Sjöstrom L, Sullivan M. Ten-year trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study. *Int J Obes.* 2007;31(8):1248-1261.

33. Karlsson J, Sjöström L, Sullivan M. Swedish obese subjects (SOS)- an intervention study of obesity. Two year follow-up of health related quality of life (HRQL) and eating behavior after surgery for severe obesity. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 1998;22(2):113-126.

34. Sabbioni ME, Dickson MH, Eychmüller S, et al. Intermediate results of health related quality of life after vertical banded gastroplasty. *Int J Obes Relat Metab Disord.* 2002;26(2):277-280.

35. Larrad A, Sánchez-Cabezudo C. Indicadores de Calidad de Cirugía Bariátrica y Criterios de Éxito a Largo Plazo. *Cir Esp.* 2004;75(3):301-304.