

Gastrectomía Vertical laparoscópica calibrada con 50F: Efectos ponderales y metabólicos a medio plazo.

Oller I, Ruiz-Tovar J, Zubiaga L, Diez M, Arroyo A, Calpena R.

Hospital General Universitario de Elche. Alicante. España ✉ jruiztovar@gmail.com

Resumen: Introducción: La cirugía bariátrica ha demostrado ser el único método eficaz en alcanzar y mantener la pérdida de peso y mejorar las comorbilidades relacionadas con la obesidad. Informes recientes han mostrado que la gastrectomía vertical laparoscópica puede tener cifras de resolución del síndrome metabólico similares a las alcanzadas con otras técnicas como el Bypass gástrico, después de un año de seguimiento. La mayor parte de cirujanos bariátricos utilizan sondas para calibrar la gastrectomía entre 32F y 40F. Existen pocos estudios y la información disponible a largo plazo sobre la evolución de las comorbilidades utilizando una sonda de 50F es escasa. **Material y métodos:** Realizamos un estudio retrospectivo en pacientes con obesidad mórbida sometidos a gastrectomía vertical laparoscópica, calibrada con sonda de 50F, realizada como tratamiento de la obesidad, entre octubre de 2007 y mayo de 2011. **Resultados:** Se incluyeron 40 pacientes. Los resultados mostraron que la pérdida de exceso de peso fue del 76,9% después de 1 año y el 79,9% después de 2 años de seguimiento. Tras la cirugía, el 80% de pacientes con Diabetes Mellitus tipo 2 interrumpió su medicación hipoglucemiante en 1 mes. El 83,3% de los pacientes con hipertensión arterial suspendieron la medicación a los 6 meses. Todos los pacientes con hipertrigliceridemia suspendieron la medicación a los 3 meses. Los niveles de glucosa disminuyeron de forma significativa a los 3 meses tras la cirugía (descenso medio de 24,9 mg/dL; $p = 0.001$). Los niveles de triglicéridos disminuyeron 3 meses después de la cirugía (reducción media de 54,6 mg/dL; $p = 0.002$). Las lipoproteínas de alta densidad (HDL-colesterol) aumentaron significativamente después de 12 meses (aumento medio de 17,2 mg/dL; $p < 0.001$). Los cambios observados fueron mantenidos 24 meses tras la cirugía. **Conclusión:** La gastrectomía vertical laparoscópica, calibrada con sonda de 50F, reduce de forma significativa los niveles de glucosa y triglicéridos, y aumenta los valores de HDL-colesterol después de la cirugía, manteniéndose estos cambios durante al menos 2 años.

Palabras clave: Gastrectomía vertical; Síndrome metabólico; Glucosa; Triglicéridos; HDL-colesterol

Introducción

La intolerancia a la glucosa, hipertensión, y dislipemia han sido descritos como el síndrome metabólico (SM). El SM está asociado a un incremento del riesgo cardiovascular. La estrecha relación entre SM y Obesidad Mórbida (OM) ha sido demostrada en varios estudios clínicos. El riesgo de enfermedad se incrementa con el aumento del índice de masa corporal (IMC)[1-3]. La cirugía bariátrica ha demostrado ser el único método eficaz en alcanzar y mantener la pérdida de peso y reducir o mejorar las comorbilidades asociadas a la obesidad[4]. La gastrectomía vertical laparoscópica (GVL) es un procedimiento restrictivo, que incluye una gastrectomía subtotal del fundus y cuerpo gástrico para crear una estructura tubular construida a lo largo de la curvatura menor gástrica. Existen pocos datos disponibles a largo plazo, porque esta técnica ha sido utilizada recientemente como procedimiento único en cirugía bariátrica. Originalmente, en cirugía bariátrica fue descrita como un primer tiempo seguida por un bypass en Y de Roux o un cruce duodenal en pacientes de alto riesgo. Sin embargo con el beneficio y los escasos riesgos, en

comparación con el resto de técnicas y no siendo inferior en términos de pérdida de peso, muchos cirujanos han aceptado la GVL como un procedimiento quirúrgico primario. Muchos cirujanos bariátricos calibran la gastrectomía con sondas de 32F a 40F, asociando el menor tamaño de la sonda con una mayor pérdida de peso. [5-7].

El presente estudio evaluó los cambios en la glucemia y el perfil lipídico en los pacientes con obesidad mórbida sometidos a GVL durante un mínimo de seguimiento de 2 años.

Material y métodos

El estudio fue realizado por la Unidad de Cirugía Bariátrica del Servicio de Cirugía del Hospital Universitario de Elche. Se realizó un estudio retrospectivo con los pacientes sometidos a GVL como tratamiento de la obesidad mórbida, entre Octubre de 2007 y Mayo de 2011. El tamaño muestral fue de 40 pacientes, incluyendo sólo a pacientes con un seguimiento mínimo de 2 años.

Evaluación preoperatoria.

Un equipo multidisciplinar que incluía cirujanos, endocrinólogos, dietistas, endoscopistas, radiólogos, cardiólogos, neumólogos, anestesiastas, psiquiatras, psicólogos y enfermeras especializadas, constituyeron el grupo de trabajo para evaluar los candidatos a cirugía. La evaluación preoperatoria incluía ecografía abdominal, endoscopia digestiva alta, ecografía cardíaca, test de función respiratoria y analítica con perfil nutricional. Se realizó una evaluación psiquiátrica y psicológica para valorar el grado de implicación de los pacientes en el seguimiento de una estricta dieta en el curso postoperatorio. Un dietista estableció una dieta de 1200 Kcal., similar a la que los pacientes tomaban durante el seguimiento preoperatorio. Una pérdida de peso de al menos el 5% del exceso de peso fue considerado una condición indispensable para ser candidato para una GVL. Los pacientes con reflujo gastroesofágico demostrado mediante pH-metría, fueron desestimados para la realización de esta técnica.

Técnica quirúrgica.

Se realizó una resección longitudinal desde el ángulo de His hasta aproximadamente 3-4 cm del píloro, colocando en curvatura mayor de forma intragástrica una sonda de 50F. No se reforzó la línea de grapas. Aparecieron complicaciones en 2 pacientes (5%): un absceso subfrénico izquierdo, posiblemente secundario a una pequeña laceración esplénica contenida que se produjo durante la sección de los vasos cortos de la curvatura mayor gástrica, la cual fue tratada con un hemostático absorbible durante la cirugía ("Surgicel®"). Se manejó de forma conservadora mediante antibioterapia. El segundo paciente que presentó una complicación consistió en una perforación esofágica durante la introducción de la sonda de Foucher para calibrar el tubo gástrico. Se colocó una prótesis esofágica por vía endoscópica. El paciente evolucionó satisfactoriamente de este proceso, pero al 7º día de la intervención presentó un tromboembolismo pulmonar masivo, que originó el fallecimiento del paciente.

Los pacientes tomaron durante 1 semana una dieta líquida, después se progresó a dieta semilíquida durante las 3 siguientes semanas y posteriormente continuaron con una dieta hipocalórica de 1200 Kcal.

Seguimiento.

Los pacientes fueron seguidos de forma ambulatoria por el cirujano bariátrico y el endocrinólogo al mes, 2, 3, 6, 9, 12, 18, 24 y 36 meses. Al 4º y 5º mes se solicitaba a los pacientes que enviaran un correo electrónico al cirujano, indicando su peso y la existencia de cualquier incidencia. Los pacientes fueron controlados regularmente por la dietista, evaluando la adhesión a la dieta y la eventual aparición de complicaciones.

Se fue ajustando el tratamiento farmacológico hipoglucemiante, antihipertensivo e hipolipemiante en función de los requerimientos del paciente.

Durante el seguimiento postquirúrgico ningún paciente presentó sintomatología sugerente de reflujo gastroesofágico u otros síntomas digestivos.

Se recomendó la realización de ejercicio moderado (caminar, natación,..) al menos durante 1 hora al día. El compromiso de los pacientes para realizar ejercicio físico y la dieta, así como el estado emocional tras la operación fue evaluada por los psicólogos y psiquiatras de la Unidad Multidisciplinar.

Variables analizadas.

Pérdida de peso, IMC y exceso de peso perdido, perfil glucémico, perfil lipídico y otros parámetros bioquímicos fueron obtenidos antes de la intervención y postoperatoriamente a los 1, 3, 6, 9, 12, 18, 24, 30 y 36 meses.

Remisión de las comorbilidades.

La remisión de la diabetes mellitus (DM) se definió como niveles plasmáticos de glucosa inferiores a 110 mg/dl y hemoglobina glicosilada (HbA1c) menor de 6,5% en ausencia de tratamiento hipoglucemiante. La resolución de la hipertensión arterial se definió como niveles de presión sanguínea por debajo de 135/85 mmHg en ausencia de tratamiento farmacológico. La remisión de la dislipemia se definió como niveles plasmáticos de LDL-colesterol inferiores a 130 mg/dl, colesterol total inferiores a 200 mg/dl, triglicéridos inferiores a 150mg/dl y HDL-colesterol superiores a 40mg/dl, en ausencia de tratamiento hipolipemiante.

Análisis estadístico.

Todo el análisis estadístico fue realizado utilizando el programa SPSS, versión 17.0 (SPSS la S.A., Chicago, IL). Los resultados fueron expresados como media y desviación típica o número de casos y porcentajes. El test de Student para datos pareados fue usado para comprar datos antes y después de la cirugía. Valores de $p < 0,05$ fueron considerado estadísticamente significativos.

Resultados

Un total de 40 pacientes fueron incluidos en el estudio, 38 mujeres (95%) y 2 varones (5%) con una edad media de $43,2 \pm 10,2$ años, con un intervalo entre 20 y 62 años. Las comorbilidades que presentaban incluían diabetes mellitus tipo 2 (DMT2) en el 25% de las pacientes, dislipemia en el 50% (40% hipercolesterolemia y 10% hipertrigliceridemia), hipertensión 30%, osteoartritis en 20% y síndrome de apnea obstructiva del sueño en 16,6%. Tabla 1. Todos los pacientes con DM, hipertensión y dislipemia suspendieron la medicación.

La media de peso preoperatorio fue $114,8 \pm 14,8$ kg y el IMC preoperatorio $51,9 \pm 8,7$ kg/m² con una media de exceso de peso de $57,7 \pm 12,8$ kg. Un año después, el peso medio fue $70,8 \pm 8$ kg y el IMC medio $27,6 \pm 2,8$ kg/m² con una media de pérdida de peso de $41,5 \pm 7,7$ kg. Tras 2 años de seguimiento el peso medio era $70,3 \pm 11,4$ kg y el IMC medio $26,9 \pm 2$ kg/m² con una pérdida media de peso de $41,6 \pm 4,9$ kg. El exceso de peso perdido fue 76,9% tras un año de seguimiento y del 79,9 % a los 2 años. Tabla 2.

Tras la cirugía todos los pacientes salvo dos con DMT2, interrumpieron el tratamiento hipoglucemiante (80%) al mes tras la cirugía; los pacientes que no suspendieron la medicación, la redujeron a un sólo fármaco. El 83,3% de los pacientes con hipertensión suspendieron la medicación antihipertensiva (100%) a los 6 meses. Los 3 pacientes con hipertrigliceridemia suspendieron la medicación hipolipemiante a los 3 meses, pero en los casos de hipercolesterolemia, la medicación no pudo suspenderse en ningún caso. La osteoartritis desapareció en todos los pacientes al año tras la cirugía. El síndrome de apnea obstructiva del sueño mejoró en todos los pacientes, suspendiendo la CPAP en todos los casos a los 3 meses. Tabla 3.

A los 24 meses tras la cirugía todos los pacientes salvo uno, lograron un buen control de la glucemia, suspendiendo el tratamiento hipoglucemiante, todos los pacientes con hipertensión presentaron niveles de

tensión arterial dentro del rango de normalidad sin medicación y todos los pacientes con hipertrigliceridemia presentaron niveles normales en los parámetros analíticos.

Cambios en el perfil glucémico y lipídico.

Los niveles de glucosa se redujeron significativamente en todos los pacientes a los 3 meses tras la cirugía (reducción media $24,97$ mg/dL; IC 95%, $10,2 - 37,7$; $p = 0,001$). La hemoglobina glicosilada mostró una reducción progresiva del 5,7 a 5 % , 1 año tras la cirugía , pero sin alcanzar la significación estadística ($p = 0,1$). Los niveles de triglicéridos descendieron a los 3 meses tras la cirugía (reducción media de $54,6$ mg/dL; IC 95% , $27,9 - 79,6$; $p = 0,002$). Se pudo observar una reducción en los niveles de colesterol y lipoproteínas de baja densidad (LDL), pero no de forma significativa. Las lipoproteínas de alta densidad (HDL) se incrementaron significativamente en todos los pacientes tras 12 meses (incremento de $17,2$ mg/dL; IC 95% , $12,3 - 20,4$; $p < 0,001$). El índice predictor de riesgo cardiovascular (triglicéridos/HDL colesterol) disminuyó significativamente desde $4,2$ a $3,5$ tras un año (reducción media $1,4$; IC 95% , $0,6 - 2,1$; $p = 0,003$). Los cambios observados en la glucosa, triglicéridos y HDL se mantuvieron a los 24 meses tras la cirugía. Tabla 4.

Discusión

Nuestro estudio muestra que la GVL calibrada con sonda 50F es efectiva en conseguir y mantener en el tiempo la pérdida de peso, provoca una mejoría de la homeostasis de la glucosa y el perfil lipídico, a través de una reducción de los niveles de triglicéridos y un incremento del HDL colesterol. Aunque la principal limitación de este estudio es el pequeño grupo muestral (40 pacientes), lo más destacable es que conseguimos el seguimiento de todos los pacientes (100%). Nuestros resultados se muestran en un periodo de seguimiento mínimo de 2 años, periodo de tiempo similar al reportado en estudios previos donde se usa sondas de 32 a 40F para calibrar [7, 11-13]. Parikh y cols [14] describen que el tamaño de la sonda (40 o 60F) no muestra resultados significativamente diferentes a corto plazo. Sin embargo, otros autores defienden que usar un menor diámetro de sonda se asocia a una mayor pérdida de peso. Atkins y cols [15] han publicado en un reciente estudio una mejoría en la pérdida de peso en los pacientes tratados con sonda de 40F frente a 50F 4 años tras la cirugía, obteniendo una pérdida de IMC del 60% en el primer grupo frente al 45% del segundo.

Esta afirmación está basada en que un tubo más estrecho es más restrictivo. Teóricamente cuando el tubo es estrecho, la distensibilidad se reduce y la presión intraluminal es mayor lo cual incrementa el riesgo de fugas[16]. Sin embargo, este mayor riesgo no ha sido demostrado por muchos autores que usan sondas estrechas[17].

En la literatura se han descrito pérdidas de exceso de IMC del 68% al año y del 72% a los 24 meses tras la cirugía[16,17]. En nuestra serie, destaca una pérdida del 76,9% al año y del 79,9% a los 2 años, utilizando una sonda de 50F para calibrar. Estos excepcionales resultados en pérdida de peso son, cuanto menos, similares a los mejores resultados descritos en GVL con sonda de menor calibre y comparables a los resultados obtenidos en pacientes sometidos a otras técnicas como el by-pass gástrico u otras técnicas malabsortivas. En nuestra opinión, la explicación para estos resultados es la cuidadosa selección de los pacientes preoperatoriamente y el estrecho seguimiento postoperatorio por parte de todo el equipo multidisciplinar. Opinamos, que tanto la selección de los pacientes como el seguimiento estrecho son esenciales para el éxito de cualquier técnica restrictiva, cuyos buenos resultados dependen en gran medida de la colaboración y la fuerza de voluntad por parte del paciente. El apoyo del grupo multidisciplinar en sus diversos aspectos crea un refuerzo positivo para la continuidad de los hábitos dietéticos correctos. El tamaño de la sonda es secundario, cuando los pacientes entienden y son conscientes del procedimiento al que van a ser sometidos, y se realiza un estrecho seguimiento por parte del cirujano, dietista y psicólogo, solucionando todas las dudas que pueden ir apareciendo en el postoperatorio y reforzando la actitud para continuar con la dieta y el programa de ejercicio físico.

Actualmente, hay pocos datos y la información a largo plazo disponible sobre los efectos metabólicos de la GVL es escasa. El mecanismo responsable de la mejoría o remisión de la DM T2 aún no ha sido determinado, pero algunos estudios han aportado datos favorables respecto a la mejoría de la sensibilidad a la glucosa[18]. Abbatini y cols [19] han demostrado una normalización de la resistencia a la insulina en pacientes sometidos a GVL. Se ha supuesto que la mejoría en la sensibilidad a la insulina es resultado de la pérdida de peso, reducción de los mediadores inflamatorios y descenso de la ingesta calórica, aunque la influencia de otros mecanismos independientes de la pérdida de peso sea muy

probable. En nuestro estudio, la correlación entre pérdida de peso y reducción de los niveles de glucosa no pudo ser demostrado. Se ha establecido que la diabetes mejora antes de una pérdida de peso sustancial. A pesar de ello, en nuestra serie pudo observarse una progresiva reducción de los niveles de glucosa, siendo estadísticamente significativo a los 3 meses tras la cirugía, coincidiendo con una pérdida de exceso de peso del 45,6%, incluyendo tanto pacientes diabéticos como normoglucémicos. No obstante, el 80% de nuestros pacientes diabéticos suspendieron la medicación al mes, siendo estos resultados similares a los descritos en la literatura[20]. Estudios previos han mostrado que se consigue una resolución de la diabetes entre el 66 y 80% de los pacientes sometidos a GVL, manteniendo niveles plasmáticos reducidos tras 15 meses de seguimiento[10,11]. En nuestra serie los resultados a corto plazo confirman lo descrito en la literatura y el buen control glucémico persiste tras un mínimo de seguimiento de 24 meses, demostrando la efectividad a medio plazo del control glucémico.

En lo referente al perfil lipídico, diversos estudios han mostrado una significativa reducción del riesgo cardiovascular con incrementos en el HDL colesterol y descenso en los triglicéridos al año tras la cirugía[7,13]. Como sucede con la homeostasis de la glucosa, aún faltan resultados a largo plazo que describan cambios en perfil lipídico. Al año tras la cirugía, han sido descritos, incrementos del 12% del HDL y descensos del 23% en TG. En nuestra serie observamos un incremento del 30% en los niveles de HDL y disminución del 60% en los TG y esos niveles se mantuvieron durante un mínimo de 24 meses. No obstante, para los niveles de colesterol total y LDL no hubo cambios significativos. Se han descrito en la literatura incluso incrementos en los niveles de colesterol durante la pérdida de peso ante la movilización de las grasas desde el tejido adiposo[7].

Desde hace más de 40 años se ha reconocido que algunos pacientes con obesidad extrema tienen niveles séricos de colesterol normales pero a pesar de ello mantienen un elevado riesgo cardiovascular[21]. Por otro lado, la pérdida de peso está asociada a menor riesgo cardiovascular. Esto significa que hay otros factores de riesgo cardiovascular que mejoran tras la pérdida de peso. El cociente triglicéridos/HDL ha sido descrito como el mayor predictor de infarto cardíaco y otras complicaciones cardiovasculares[22]. Cifras del índice superiores a 4 están asociadas con un elevado riesgo. En nuestra serie observamos una reducción significativa de los valores desde 4,2 a 3,5 al año tras la

cirugía y manteniéndose en 3,2 a los 2 años de seguimiento. El cociente TG/HDL ha sido propuesto como un predictor temprano de resistencia a la insulina, que mejora tras la GVL. La mejoría de la diabetes puede ser una de las razones por lo que desciende el riesgo cardiovascular. Vila y cols[23] recientemente publicaron una revisión de estudios sobre cambios en el perfil lipídico comparando varias técnicas de cirugía bariátrica, pero no incluía datos sobre la GVL. En general, las técnicas malabsortivas mejoran todos los parámetros del perfil lipídico, mientras que las técnicas restrictivas tienden primariamente a incrementar HDL y reducir TG como observamos con la GVL. Sin embargo, el descenso global del riesgo cardiovascular es similar para ambos tipos de técnicas.

Conclusiones

La GVL calibrada con sonda 50F, permite una pérdida de peso significativa y mantenida en el tiempo, reduce los niveles de glucosa y triglicéridos y el índice predictor de riesgo cardiovascular TG/HDL e incrementa los niveles de HDL, manteniéndolos en rangos dentro de la normalidad tras 2 años de seguimiento. Una vez establecido, el impacto a medio plazo en la pérdida de peso y efectos metabólicos tras la GVL, calibrada con sonda 50F, son necesarios estudios a largo plazo para demostrar que estos resultados se mantienen en el tiempo.

Bibliografía

1. Bray GA. Medical consequences of obesity. *J ClinEndocrinolMetab* 2004;89:2583–9.
2. Sullivan PW, Ghushchyan VH, Ben-Joseph R. The impact of obesity on diabetes, hyperlipidemia and hypertension in the United States. *Qual Life Res* 2008;17:1063–71.
3. Nguyen NT, Magno CP, Lane KT, et al. Association of hypertension, diabetes, dyslipidemia and metabolic syndrome with obesity: findings from the National Health and Nutrition Examination Survey 1999 to 2004. *J Am CollSurg* 2008;207:928–34.
4. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004;292:1724–37.
5. Cottam D, Qureshi FG, Mattar SG, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity. *SurgEndosc* 2006;20:859–63.
6. Melissas J, Daskalakis M, Koukouraki S, et al. Sleeve gastrectomy—a ‘food limiting’ operation. *ObesSurg* 2008;18:1251–6.
7. Zhang F, Strain GW, Lei W, et al. Changes in lipid profiles in morbidly obese patients after laparoscopic sleeve gastrectomy. *ObesSurg* 2011;21:305–9.
8. Langer FB, Reza Hoda MA, Bohdjalian A, et al. Sleeve gastrectomy and gastric banding: effects on plasma ghrelin levels. *ObesSurg* 2005;15:1024–9.
9. Peterli R, Wolnerhanssen B, Peters T, et al. Improvement in glucose metabolism after bariatric surgery: comparison of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic sleeve gastrectomy: a prospective randomized trial. *Ann Surg* 2009;250:234–41.
10. Vidal J, Ibarzabal A, Romero F, et al. Type 2 diabetes mellitus and the metabolic syndrome following sleeve gastrectomy in severely obese patients. *ObesSurg* 2008;18:1077–82.
11. Nossog, Angrisani L, Saldalamacchia G, et al. Impact of sleeve gastrectomy on weight loss, glucose homeostasis and comorbidities in severely obese type 2 diabetic subjects. *J Obes* 2011;2011:340867.
12. Gill RS, Sharma AM, Al-Adra DP, et al. The impact of bariatric surgery in patients with type-2 diabetes mellitus. *Curr Diabetes Rev* 2011;7:185–9.
13. Marantos G, Daskalakis M, Karkavitsas N, et al. Changes in metabolic profile and adipoinular axis in morbidly obese premenopausal females treated with restrictive bariatric surgery. *World J Surg* 2011;35:2022–30.
14. Parikh M, Gagner M, Heacock L, et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: does bougie size affect mean %EWL? Short-term outcomes. *SurgObesRelat Dis* 2008;4:528–33.
15. Atkins ER, Preen DB, Jarman C, et al. Improved obesity reduction and comorbidity resolution in patients treated with 40-French Bougie versus 50-French Bougie four years after laparoscopic sleeve gastrectomy. Analysis of 294 patients. *ObesSurg* 2012;22:97–104.
16. Ferrer-Marquez M, Belda-Lozano R, Ferrer-Ayza M. Technical controversies in laparoscopic sleeve gastrectomy. *ObesSurg* 2012;22:182–7.
17. Skrekas G, Lapatsanis D, Stafyla V, Papalambros A. One year after laparoscopic ‘tight’ sleeve gastrectomy: technique and outcome. *ObesSurg* 2008;18:810–3.
18. Rizzello M, Abbatini F, Casella G, et al. Early postoperative insulin-resistance changes alter sleeve gastrectomy. *ObesSurg* 2010; 20:50–5.
19. Abbatini F, Rizzello M, Casella G, et al. Long-term effects of sleeve gastrectomy, gastric bypass and adjustable gastric banding on type 2 diabetes. *SurgEndosc* 2010;24:1005–10.
20. Shah PS, Todkar JS, Shah SS. Effectiveness of laparoscopic sleeve gastrectomy on glycemic

control in obese Indians with type 2 diabetes mellitus. *SurgObesRelat Dis* 2010;6:138–41.

21. Vierhapper H, Nardi A, Grosser P. Prevalence of paradoxically normal serum cholesterol in morbidly obese women. *Metabolism* 2000;49:607–10.
22. Gaziano JM, Hennekens CH, O'Donnell CJ, et al. Fasting triglycerides, high-density lipoprotein, and risk of myocardial infarction. *Circulation* 1997;96:2520–5.
23. Vila M, Ruiz O, Belmonte M, et al. Changes in lipid profile and insulin resistance in obese patients after Scopinarobiliopancreatic diversion. *ObesSurg* 2009;19:299–306.

Remisión de comorbilidades /Suspensión de medicación tras la cirugía.	%
DM2(1 mes tras la cirugía)	80
Hipercolesterolemia	0
Hipertrigliceridemia(3 meses tras la cirugía)	100
HTA (6 meses tras la cirugía)	83,3
Osteoartritis(1 año tras la cirugía)	100
Síndrome de apnea obstructiva del sueño(3 meses tras la cirugía)	100

Tabla 3: Remisión de las comorbilidades/Suspensión de la medicación

Tablas

Antecedentes personales	N (%)
DM 2	16 (40)
Hipercolesterolemia	16 (40)
Hipertrigliceridemia	4 (10)
HTA	12 (30)
Osteoartritis	8 (20)
Síndrome de apnea obstructiva del sueño	6 (15)

Tabla 1: Antecedentes personales

	Peso	IMC	% Pérdida de peso acumulado
Preoperatorio	117	51,2	
1º mes post*.	98,1	38,2	31
2 mes post.	90,7	36,2	38,8
3º mes post.	86,4	34	50,4
4º mes post.	82	32,4	54,9
5º mes post.	81,6	31,6	58,7
6º mes post.	78,6	30,4	67,9
9º mes post.	72,9	27,7	77,3
12ºmes post.	71,7	27,7	79
18º mes post.	69,1	26,9	81,1
24º mes post.	69,2	27	80,9

Tabla 2: Valores medios de peso, IMC y porcentaje de pérdida de peso en el seguimiento. *post.

Postoperatorio

	Preoperatorio	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses	24 meses	p
Glucosa (mg/dl)	108	100.5	86.9	84	81.9	81.8	0.005
HbA1c (%)*	5.7	5.3	5.2	5.1	5	5.1	0.12
Triglicéridos (mg/dl)	150.1	117.4	114.4	102.2	99.9	97.4	0.002
Colesterol total (mg/dl)	218.4	180.4	202.6	214.3	235.3	214.2	0.48
HDL-colesterol (mg/dl)	51	54.9	57.4	59.2	67.4	68	0.001
LDL-colesterol (mg/dl)	138.9	133	122.3	128.4	133	123.1	0.24
Factor predictor de riesgo cardiovascular**	4.2	4.1	3.9	3.6	3.5	3.2	0.003

Tabla 4: Cambios en los perfiles glucémico y lipídico tras la intervención.

*HbA1c: Hemoglobina glicosilada

**Factor predictor de riesgo cardiovascular: Triglicéridos / HDL-colesterol ⁽⁹⁸⁾