

## Original

# Comparación de resultados previos y posteriores a la aplicación de un protocolo de actuación en cirugía bariátrica

B. Cánovas Gaillemín<sup>1</sup>, J. Sastre Martos<sup>1</sup>, G. Moreno Segura<sup>2</sup>, O Llamazares Iglesias<sup>3</sup>,  
C. Familiar Casado<sup>4</sup>, S. Abad de Castro<sup>5</sup>, R. López Pardo<sup>5</sup>, M.<sup>a</sup> A Sánchez-Cabezudo Muñoz<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Especialista en Endocrinología y Nutrición. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. <sup>2</sup>Enfermero Educador en Nutrición. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. <sup>3</sup>Médico Residente de Endocrinología y Nutrición. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. <sup>4</sup>Especialista en Endocrinología y Nutrición. Hospital de Móstoles. Madrid. <sup>5</sup>Especialista en Cirugía General. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. <sup>6</sup>Especialista de Psiquiatría. Hospital Virgen de la Salud. Toledo. Proyecto perteneciente a BECA para investigadores noveles del FISCAM 2006. España.

## Resumen

**Introducción:** La cirugía bariátrica ha demostrado ser un tratamiento eficaz para la pérdida de peso en pacientes con obesidad severa, recomendándose la aplicación de un protocolo de actuación multidisciplinar.

**Objetivos:** Evaluar la utilidad de la implantación de un protocolo de actuación en cirugía de la obesidad basado en el Documento de consenso español de la SEEDO.

**Métodos:** Estudio retrospectivo comparativo de resultados de pacientes intervenidos previamente (51 pacientes) y tras la implantación del protocolo (66 pacientes). Se recogieron datos de: antropometría, comorbilidades pre y postcirugía, complicaciones nutricionales y quirúrgicas postcirugía, test de Calidad de Vida validado, y hábitos alimentarios.

**Resultados:** Los abandonos (17,6%) y el alcoholismo (5,8%) fueron mayores en pacientes preprotocolo frente postprotocolo (4,5% y 3% respectivamente) con diferencias estadísticamente significativas. La mortalidad fue del 2% en los preprotocolo y del 0% en los postprotocolo. Los hábitos alimentarios fueron mejores en los postprotocolo, presentando mayor porcentaje de trastornos de conducta alimentaria preprotocolo (5,1%) aunque sin significación estadística. La mejoría de la calidad de vida fue superior en los postprotocolo en todos los ítems, pero solo con significación estadística en la actividad sexual ( $p < 0,004$ ).

El 70,5% de los pacientes preprotocolo tenían más de una complicación nutricional frente al 32,8% de los postprotocolo ( $p < 0,05$ ). No hubo diferencias en cuanto a porcentaje de sobrepeso perdido a los dos años (superior al 50% en el 81,3% de los casos preprotocolo y en el 74,8% de los postprotocolo) ni evolución de comorbilidades.

**Conclusiones:** La cirugía bariátrica consigue excelentes resultados en: pérdida de peso, comorbilidades y calidad de vida, pero presenta complicaciones nutricionales,

## EFFECT OF A MULTIDISCIPLINAR PROTOCOL ON THE CLINICAL RESULTS OBTAINED AFTER BARIATRIC SURGERY

### Abstract

**Introduction:** Bariatric surgery has been shown to be an effective therapy for weight loss in patients with severe obesity, and the implementation of a multidisciplinary management protocol is recommended.

**Objectives:** To assess the usefulness of the implementation of a management protocol in obesity surgery based on the Spanish Consensus Document of the SEEDO.

**Methods:** Retrospective comparative study of the outcomes in patients previously operated (51 patients) and after the implementation of the protocol (66 patients). The following data were gathered: anthropometry, pre- and post-surgery comorbidities, post-surgical nutritional and surgical complications, validated Quality of Life questionnaire, and dietary habits.

**Results:** Withdrawals (17.6%) and alcoholism (5.8%) were higher in patients pre- versus post-implementation of the protocol (4.5% vs. 3%, respectively), the differences being statistically significant. The mortality rate was 2% in the pre-protocol group and 0% in the post-protocol group. The dietary habits were better in the post-protocol group, the pre-protocol group presenting a higher percentage of feeding-behavior disorders (5.1%) although not reaching a statistical significance. The improvement in quality of life was higher in the post-protocol group for all items, but only reaching statistical significance in sexual activity ( $p = 0.004$ ).

In the pre-protocol group, 70.5% of the patients had more than one nutritional complication vs. 32.8% in the post-protocol group ( $p < 0.05$ ). There were no differences regarding the percentage of weight in excess lost at two years (> 50% in 81.3% in the pre-protocol group vs. 74.8% in the post-protocol group) or the comorbidities.

**Conclusions:** Bariatric surgery achieves excellent outcomes in weight loss, comorbidities, and quality of life, but presents nutritional, surgical, and psychiatric complications that require a protocol-based and multidisciplinary approach.

**Correspondencia:** Bárbara Cánovas Gaillemín.  
Complejo Hospitalario de Toledo.  
C/ María Pacheco, 6.  
45111 Toledo. España.  
E-mail: barbaracánovas@yahoo.es

Recibido: 22-IX-2009.  
1.ª Revisión: 11-XII-2009.  
Aceptado: 21-XII-2009.

quirúrgicas y psiquiátricas que exigen un abordaje multidisciplinar y protocolizado.

Nuestro protocolo mejora resultados de tasa de abandonos, trastornos de conducta alimentaria, hábitos alimentarios, complicaciones nutricionales y mejoría de calidad de vida.

(*Nutr Hosp.* 2011;26:116-121)

DOI:10.3305/nh.2011.26.1.4622

Palabras clave: *Obesidad mórbida. Cirugía bariátrica. Bypass gástrico.*

## Introducción

La obesidad mórbida es una enfermedad crónica y multifactorial que asocia un gran número de comorbilidades<sup>1-4</sup>, baja autoestima, mala calidad de vida<sup>5</sup> y elevados costes sociosanitarios<sup>6</sup>.

En España, el 0,7% de las mujeres y el 0,3% de los hombres sufren obesidad mórbida (IMC > 40 kg/m<sup>2</sup>)<sup>7</sup> con tendencia a duplicarse cada 5-10 años<sup>8</sup>.

La cirugía bariátrica es el único tratamiento efectivo en los obesos mórbidos en cuanto a pérdida de peso a largo plazo, reducción de comorbilidades y mejoría de calidad de vida<sup>9,10</sup>. Sin embargo este tratamiento no está exento de riesgos y complicaciones<sup>9,11</sup>.

Para mejorar el abordaje multidisciplinar, reducir riesgos, complicaciones y mejorar resultados se recomienda la elaboración de un protocolo de actuación<sup>12</sup>. Sin embargo, hasta la fecha no hemos encontrado ningún estudio que evalúe y compare resultados previos y posteriores a la implantación de un protocolo de cirugía bariátrica que nos permita evidenciar la utilidad del mismo.

En nuestro hospital se realiza la cirugía bariátrica desde 1999 utilizando las técnicas Scopinaro y bypass gástrico por laparotomía hasta el año 2003 incluido. Desde el año 2004 se ha elaborado un protocolo de actuación coordinado (fig.1), con el bypass gástrico laparoscópico como principal técnica.

## Objetivos

Evaluar la utilidad de la implantación de un protocolo multidisciplinar basado en el Documento de consenso español sobre cirugía de la obesidad comparando los resultados obtenidos previa y posteriormente a su implantación.

Los principales resultados a evaluar fueron: porcentaje de sobrepeso perdido, IMC, complicaciones nutricionales, calidad de vida, hábitos alimentarios, evolución de comorbilidades y adhesión al seguimiento.

## Material y métodos

Se realizó un estudio retrospectivo comparativo de resultados obtenidos en pacientes intervenidos previa-

Our protocol improves the outcomes regarding the withdrawal rates, feeding-behavior disorders, dietary habits, nutritional complications, and quality of life.

(*Nutr Hosp.* 2011;26:116-121)

DOI:10.3305/nh.2011.26.1.4622

Key words: *Morbid obesity. Bariatric surgery. Gastric bypass.*

mente a la implantación del protocolo, desde el año 1999 hasta finales del 2003, y tras la implantación del protocolo desde el año 2004 hasta finales del 2008.

Los datos recogidos a través de la revisión de historiales clínicos fueron: antropometría, comorbilidades pre y postcirugía, complicaciones nutricionales y quirúrgicas postcirugía, test de Calidad de Vida validado (Moorehead-Ardelt), encuesta de frecuencia alimentaria validada (Test de Willet) y hábitos alimentarios.

El seguimiento se realizó al 1º, 3º mes y semestralmente el resto de visitas.

Los datos fueron recogidos en una base de datos Access. Para realizar el estudio estadístico hemos utilizado el paquete SPSS v 15.0. Los datos numéricos se han expresado como media y desviación estándar para las variables con distribución normal. Para comprobar la distribución normal de las variables se utilizó el test de Kolmogorov-Smirnov. Las diferencias entre los grupos se han analizado mediante el test de la T de Student. Las variables cualitativas se expresan como

**Tabla I**

*Características generales de los pacientes intervenidos previa y posteriormente a implantación de protocolo*

	<i>Preprotocolo</i>	<i>Postprotocolo</i>
Edad (años)*	50,6 ± 10 DS	44,2 ± 9
IMC (kg/m <sup>2</sup> )*	53,3 ± 8 DS	48,5 ± 5
Sexo	Varón 15,7% Mujer 84,3%	Varón 18,8% Mujer 81,2%
Tabaquismo	33,3%	35,4%
Glucemia basal alterada	17,6%	18,2%
Diabetes	35,3%	28,8%
Hipertensión	52,9%	51,1%
Dislipemia	36%	34%
Apnea del sueño	18,8%	20%
Patología psiquiátrica	30%	46%
Hernia de hiato	59,9%	49,2%
Esteatosis	80%	48,4%
Patología osteoarticular	43%	50%
Colelitiasis	53,7%	12,7%
Hernias	16,6%	17,7%
Infección por Helicobacter	Desconocido	61,8%

\*p < 0,05.

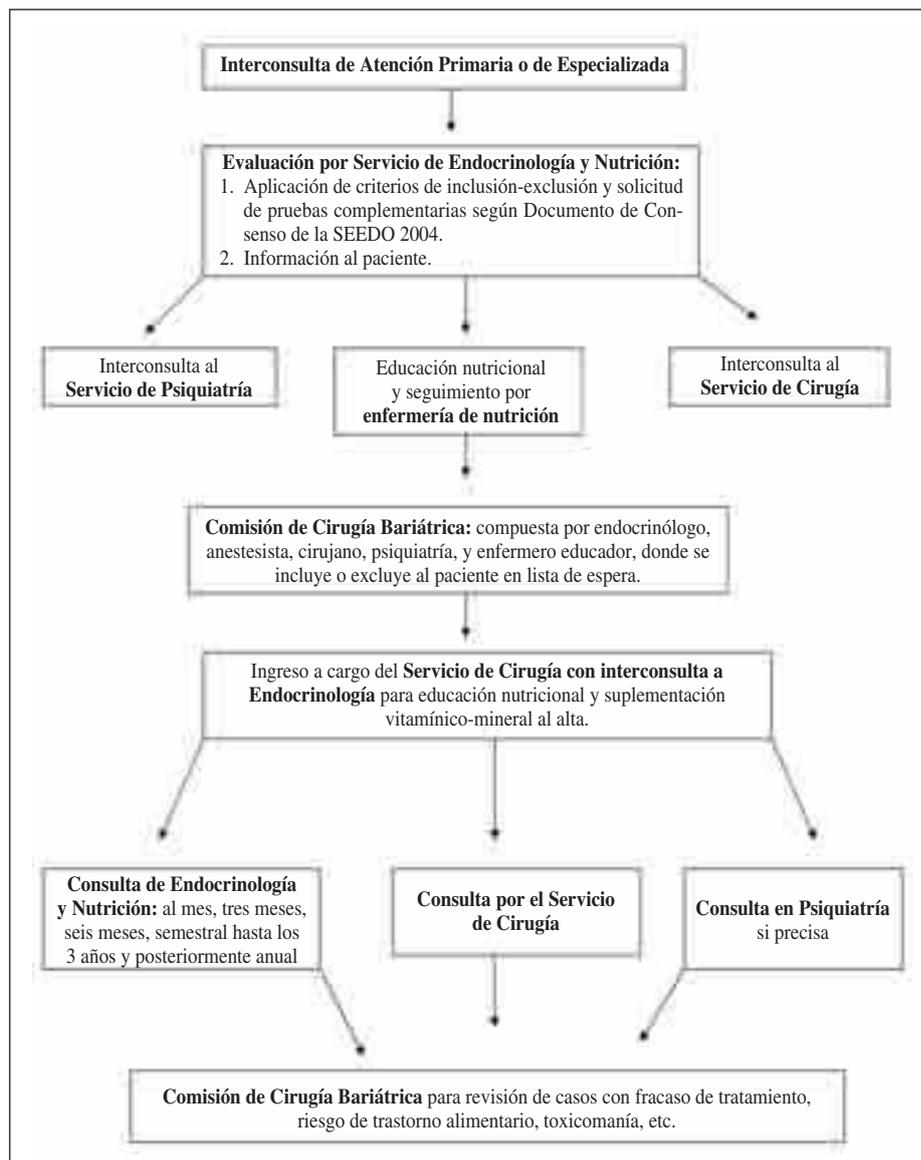


Fig. 1.—Esquema de protocolo de actuación en cirugía bariátrica.

frecuencias y porcentajes. Utilizamos el test de Chi-cuadrado para analizar las diferencias entre proporciones. Para comparar proporciones que suponen muestras apareadas (co morbilidades) hemos utilizado el test de McNemar. Se consideró un valor de  $p < 0,05$  como estadísticamente significativo.

## Resultados

Fueron intervenidos un total de 117 pacientes, 51 de ellos preprotocolo y 66 posteriormente a la implantación del mismo.

De los 51 intervenidos antes del protocolo, un 82,4% fueron intervenidos por laparotomía, un 11,8 por laparoscopia y un 5,9% por laparoscopia reconvertida a laparotomía. Un 55,5% de los pacientes fueron sometidos a bypass gástrico y un 44,5% mediante técnica

Scopinaro. El tiempo medio de seguimiento fue de  $6,41 \pm 1,06$ .

Los 66 pacientes intervenidos postimplantación del protocolo fueron sometidos a bypass gástrico mediante laparoscopia y su tiempo medio de seguimiento fue de  $3,01 \pm 1,3$ .

Las características generales en cuanto a edad, distribución por sexos, IMC inicial, tabaquismo y comorbilidades previas aparecen reflejadas en la tabla I. Las diferencias fueron estadísticamente significativas únicamente en cuanto a edad e IMC siendo mayores y más obesos los preprotocolo.

La estancia media, así como las complicaciones quirúrgicas, fueron mayores (con significación estadística para neumonía e infección de la herida) preprotocolo pero no creemos que deban ser comparados al haberse realizado en la fase preprotocolo otra técnica a parte del bypass gástrico y presentando un porcentaje alto de cirugía abierta.

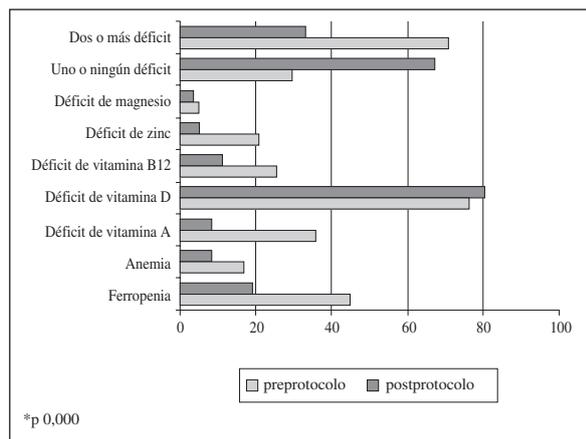


Fig. 2.—Comparativa de complicaciones nutricionales previas y posteriores a la implantación del protocolo en pacientes sometidos a bypass gástrico.

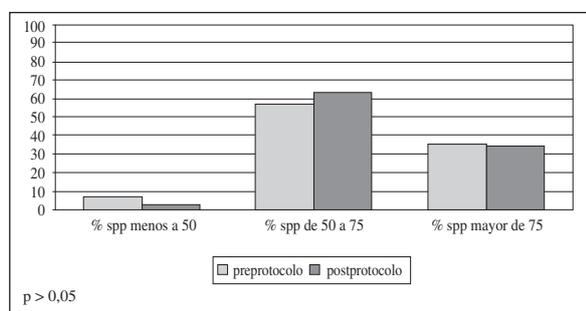


Fig. 3.—Comparativa de evolución de porcentaje de sobrepeso perdido a los 2 años previa y posteriormente a la implantación del protocolo.

Los intervenidos preprotocolo presentaron: 44,7% ferropenia, 25,5%, déficit de vitamina B12, 2,2% déficit de ácido fólico, 16,7% anemia, 6,4% hipoalbuminemia, 20,5% déficit de zinc, 4,5% déficit de magnesio, 35,6% déficit de vitamina A, 6,7% vitamina E y un 76% de vitamina D.

Todas las complicaciones nutricionales fueron más frecuentes en el Scopinaro que en el bypass gástrico

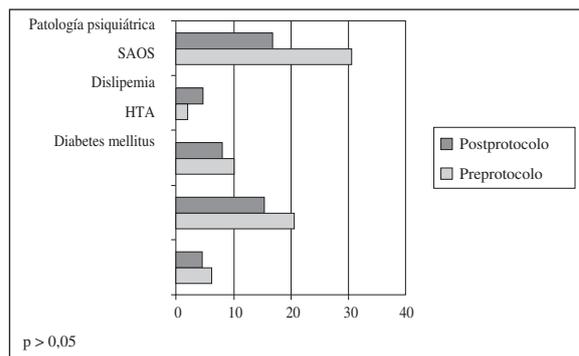


Fig. 4.—Presencia de comorbilidades tras la cirugía. Comparativa previa y postimplantación del protocolo.

presentando significación estadística únicamente el déficit de Zn (p 002).

Los intervenidos postprotocolo presentaron: déficit de hierro 18,8%, déficit de vitamina B12 10,9%, déficit de fólico 0%, anemia 7,8%, hipoalbuminemia 0%, déficit de zinc 4,7%, déficit de magnesio 3,1%, déficit de vitamina A 7,8%, déficit de vitamina E 0%, y déficit de vitamina D 80%.

Al comparar pre y postprotocolo en cuanto a las complicaciones nutricionales fueron establecidas solo entre los intervenidos mediante bypass gástrico pre (n = 29) y postprotocolo (n = 66).

El 70,5% de los pacientes preprotocolo tenían más de una complicación nutricional frente al 32,8% de los postprotocolo (p < 0,05) (fig. 2). No hubo diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la pérdida de peso (fig. 3) ni evolución de comorbilidades (fig. 4) y si en calidad de vida (tabla II).

Los abandonos (17,6%) y el alcoholismo (5,8%) fueron mayores en pacientes preprotocolo frente postprotocolo (4,5% y 3% respectivamente) con diferencias estadísticamente significativas (p < 0,05). La mortalidad fue del 2% en los preprotocolo y del 0% en los postprotocolo. Los hábitos alimentarios fueron mejores en los postprotocolo, presentando mayor porcentaje de trastornos de conducta alimentaria los preprotocolo 5,1% (fig. 5).

Tabla II

Comparativa de calidad de vida previas y posteriores a la implantación del protocolo

		Preprotocolo	Postprotocolo
Autoestima	Igual, peor o mucho peor	11,1	2
	Mejor o mucho mejor	88,9	98
Participación en actividades físicas	Igual, peor o mucho peor	14,8	6
	Mejor o mucho mejor	85,2	94
Participación en actividades sociales	Igual, peor o mucho peor	11,1	14
	Mejor o mucho mejor	88,9	86
Actividad laboral	Igual, peor o mucho peor	14,8	14
	Mejor o mucho mejor	85,2	86
Actividad sexual*	Igual, peor o mucho peor	70,4	36
	Mejor o mucho mejor	29,6	64

\*p 0,004.

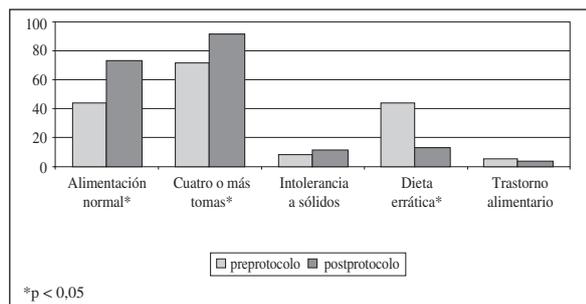


Fig. 5.—Comparativa de hábitos alimentarios previas y posteriores a la implantación del protocolo.

## Discusión

Los pacientes con IMC superiores a 40 padecen un gran número de comorbilidades que elevan su riesgo cardiovascular, disminuyen su movilidad y empeoran su calidad de vida. En nuestra serie, las comorbilidades alcanzan prevalencias muy elevadas que no difieren significativamente de las de otras series<sup>14</sup> y refuerzan la necesidad de tratar de forma efectiva a estos pacientes. Dichas comorbilidades no ofrecieron diferencias entre el grupo pre y el postprotocolo a pesar de partir de IMC y edad superiores en el primero. Cabe destacar la elevada prevalencia de tabaquismo entre nuestros pacientes, añadiéndose así otro factor de riesgo cardiovascular que debería intentar ser tratado previamente a la intervención, con el fin de reducir riesgo de complicaciones derivadas de la misma. Otra patología de elevada prevalencia en este grupo de pacientes y que no parece descender de forma significativa tras la cirugía es la psiquiátrica, fundamentalmente los síndromes depresivo-ansiosos en tratamiento farmacológico que alcanzan entre un 30-45% de nuestros pacientes y que cada vez son descritos en más series<sup>13</sup>. Este hecho, nos obliga a plantear el seguimiento por parte de psiquiatría no solo previamente a la intervención sino también tras la misma.

La presencia de infección por *Helicobacter Pylori* no se evaluó preprotocolo, en ocasiones porque el paciente iba a ser sometido a una técnica diferente al bypass gástrico y en otras porque no figuraba entre las pruebas que se solían realizar a estos pacientes previamente a la implantación del protocolo. En el protocolo elaborado se determinaba la presencia de infección por *Helicobacter pylori* objetivándose un porcentaje de infección ligeramente por encima del de la población general desconociéndose la causa. Este hallazgo apoya la recomendación de su determinación y tratamiento precirugía como recomienda el documento de consenso elaborado por la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO) y la Sociedad Española de Cirugía para la Obesidad (SECO)<sup>12</sup>.

La presencia tan elevada de comorbilidades así como de tabaquismo elevan el riesgo cardiovascular y quirúrgico de estos pacientes obligando a un abordaje multidisciplinar con el fin de reducir dicho riesgo y ofrecer una

asistencia global al paciente. En nuestro estudio así como en otros de reciente publicación se demuestra que esta intervención es segura<sup>13</sup> cuando se realiza de forma protocolizada y multidisciplinar obteniéndose cifras de mortalidad inferiores al 0,5% y reduciendo la mortalidad de los pacientes con obesidades, sobre todo extremas, hasta en un 35% frente a los no intervenidos<sup>14,15</sup>.

El grupo de pacientes intervenido previamente al protocolo presenta una serie de peculiaridades que dificultan su comparación con los postprotocolo: eran pacientes que partían de edad e IMC inicial superior, habían sido sometidos a dos tipos de técnicas quirúrgicas diferentes (bypass gástrico y Scopinaro) y por dos vías diferentes (laparotomía y laparoscopia). Debido a la diferencia de técnicas y vías de abordaje no hemos reflejado las diferencias existentes en cuanto a estancia media, tiempo de intervención quirúrgica y complicaciones quirúrgicas. Si bien, las complicaciones quirúrgicas fueron evaluadas solo para bypass gástricos (31 preprotocolo y 57 postprotocolo) para evitar errores de confusión, encontrándose menor número de complicaciones postquirúrgicas en infección de la herida (p 0,000), obstrucción, neumonía (p 0,03), sepsis, dumping y diarrea (p 0,05) en los intervenidos tras la implantación del protocolo. Estos datos deben ser interpretados con cautela dado que están influidos por la curva de aprendizaje y la mayor utilización de la técnica laparoscópica en los postprotocolo.

Las complicaciones nutricionales derivadas de la cirugía bariátrica son frecuentes y requieren el uso de suplementos vitamínicos y minerales<sup>16</sup>. Las más frecuentes son la ferropenia (30-50%), el déficit de vitamina B12 (26-70%), la anemia (30-50%), el déficit de vitamina D (30-50%) y Zinc (hasta un 50%). En nuestra serie las complicaciones nutricionales fueron más elevadas en los pacientes intervenidos mediante la técnica Scopinaro siendo la diferencia estadísticamente significativa para el déficit de zinc.

Las complicaciones nutricionales fueron inferiores a las descritas en la literatura en probable relación con un seguimiento más estricto y frecuente que permitía la prescripción de suplementos vitamínicos y minerales según resultados analíticos y mayor cumplimiento del tratamiento. Sin embargo, el porcentaje de déficit de vitamina D siguió siendo muy elevado probablemente por no pautarse sus suplementos desde el inicio y la falta de cumplimiento terapéutico confesado por un alto porcentaje de pacientes.

Las complicaciones nutricionales, establecida la comparación solo entre los intervenidos de bypass gástrico, fueron inferiores en postprotocolo en cuanto a déficit de hierro, vitamina B12, anemia, hipoalbuminemia, vitaminas a y e (P < 0,05). El déficit de vitamina D, zinc y magnesio fue superior postprotocolo pero con un porcentaje elevado de datos desconocidos en los previos al mismo. Agrupamos para obtener mejor n los pacientes que presentaban una o ninguna complicación nutricional frente aquellos que presentaban más de 1 obteniendo mejor resultado en preprotocolo (p 0,000).

Los hábitos alimentarios evaluados son mejores con significación estadística en los postprotocolo como cabría esperar dado que este incorporaba la educación dietética previa y posterior a la cirugía.

Los porcentajes de sobrepeso pérdidas recogidos en la literatura para el bypass gástrico son de un 60-70%<sup>17</sup> y solo un 57% logran IMC < 35 kg/m<sup>2</sup> si parten de un IMC inicial > 50 kg/m<sup>2</sup><sup>18</sup>. Por lo tanto nuestros resultados parecen concordantes con los de la literatura.

Se obtuvieron porcentajes de sobrepeso perdido ligeramente mejores en los preprotocolo e IMC finales mejores en los postprotocolo, probablemente influenciado por la diferencia de IMC inicial entre ambos grupos.

La evolución de las comorbilidades fue similar a lo descrito en otras series<sup>9</sup> mejorando todas ellas excepto el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria ya descrito en la literatura<sup>19</sup>.

En cuanto a la calidad de vida llama la atención la franca mejoría en autoestima, actividades físicas, actividad social y laboral pero no sexual con incluso empeoramiento en esta última en los preprotocolo, desconocemos los motivos aunque pudiera estar implicada la edad de cirugía y los cambios físicos con el rápido adelgazamiento. Si comparamos los grupos pre y postprotocolo, mejoran en estos últimos la autoestima y la actividad sexual con diferencia estadísticamente significativa en esta última. Este hecho no tiene relación con el porcentaje de pérdida de peso y habría que estudiar su causa.

Un 5,8% de los pacientes intervenidos preprotocolo desarrollaron alcoholismo, con el riesgo hepático que supone en estos pacientes, no conocemos si los pacientes eran alcohólicos previamente y no se les detectó o si lo desarrollaron posteriormente. Esto hace destacar una vez más la necesidad de criterios de selección y evaluación psiquiátrica estricta previo a la cirugía.

Por último, cabe destacar el elevado porcentaje de abandonos en pacientes a los que no se les aplicó el protocolo que puede estar relacionado con criterios de selección no correctos unido a la falta de seguimiento frecuente y programado de estos pacientes tras la cirugía.

Este hecho es especialmente importante si tenemos en cuenta que son pacientes que requieren seguimiento de por vida para prevenir y tratar sus déficit nutricionales y para evitar la recuperación ponderal.

Si bien el porcentaje de fallecimientos preprotocolo fue 2% frente al 0% tras protocolo no podemos hayar significación estadística dado que se trata de un único paciente.

La comparación pre y postprotocolo esta dificultada en este estudio por: presencia de diferentes técnicas quirúrgicas previa a la implantación del protocolo, edad y el IMC superior en los intervenidos previo al protocolo, y la existencia de un mayor número de variables desconocidas en los preprotocolo. Pese a ello podemos obtener las siguientes conclusiones:

- La aplicación de nuestro protocolo mejora resultados de: tasa de abandonos, trastornos de conducta alimentaria, hábitos alimentarios, complicaciones, alcoholismo y calidad de vida.

- La cirugía bariátrica consigue excelentes resultados en: pérdida de peso, comorbilidades y calidad de vida, con seguridad.
- Presenta complicaciones nutricionales, quirúrgicas y psiquiátricas requiriendo abordaje multidisciplinar y protocolizado.

## Referencias

1. Bergstrom A, Pisani P, Tenet V, Wolk A, Adami HO. Overweight as an avoidable cause of cancer in Europe. *International Journal of Cancer* 2001; 91 (3): 421-30.
2. Chan JM, Rimm EB, Colditz GA, Stampfer MJ, Willett WC. Obesity, fat distribution, and weight gain as risk factors for clinical diabetes in men. *Diabetes Care* 1994; 17: 961-9.
3. Denke MA, Shempos CT, Grundy SM. Excess body weight: an underrecognized contributor to high blood cholesterol levels in white American Women. *Arch Intern Med* 1994; 154: 401-10.
4. Mokdad AH, Marks JS, Stroup DF, Gerberding JL. Actual causes of death in the United States 2000. *JAMA* 2004; 291: 1238-45.
5. Van Gemer WG, Adang EM, Greve JW, Soeters PB. Quality of live assessment of morbidly obese patients: effect of weight-reducing surgery. *American Journal of Clinical Nutrition* 1998; 67 (2): 197-201.
6. Estudio prospectivo Delphy. Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas (hipertensión, hiperlipemia y diabetes). Gabinete de estudios sociológicos Bernard Krief. Madrid, 1999.
7. Aranceta J, Perez Rodrigo C, Serra Majem L et al. Prevalencia de la obesidad en España: estudio SEEDO 2000. *Med Clin (Barc)* 2003; 120: 608-12.
8. Colquitt J, Clegg A, Sidhu M, Royle P. Surgery for morbid obesity (Chrochane review). En Chrochane Library, Issue 2 Oxford: Uptodate software, 2003.
9. Clegg AJ, Colquitt J, Sidhu MK, Royle P, Loveman E, Walker A. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of surgery for people with morbid obesity: a systematic review and economic evaluation. *Int J Obes* 2003; 27: 1167-77.
10. Maggard M, Shugerman L, Suttrop M, Maglione M, Sugerhan HJ et al. Meta-Analysis: Surgical Treatment of Obesity. *Annals of Internal Medicine* 2005; 142 (7): 547-53.
11. 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 (HRLQ) and eating behaviour after gastric surgery for severe obesity. *Int J Obes* 1998; 22: 113-26.
12. Rubio MA, Martínez C, Vidal O et al. Documento de consenso sobre cirugía bariátrica. *Rev Esp Obes* 2004; 4: 223-249.
13. The Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium. Perioperative safety in the Longitudinal Assessment of bariatric surgery. *N Engl J Med* 2009; 361: 445-54.
14. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007; 357: 741-52.
15. Adams TD, Gress RE, Smith SC et al. Long-term mortality after gastric bypass for treatment of morbid obesity. *N Engl J Med* 2007; 357: 753-61.
16. Bloomberg RD, Fleishman A, Nalle J, Herron D et al. Nutritional deficiencies following Bariatric Surgery: What Have We Learned? *Obesity Surgery* 2005; 15: 145-154.
17. Farkas DT, Vemulapalli P, Haider A, Lopes JM, Gibbs KE, Teixeira JA. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass is safe and effective in patients with a BMI > or = 60. *Obes Surg* 2005; 15 (4): 486-93.
18. Menéndez P, Gambi D, Villarejo P et al. Indicadores de calidad en cirugía bariátrica. Valoración de la pérdida de peso. *Nutr Hosp* 2009; 24: 25-31.
19. Guisado JA, Vaz FJ, López-Ibor JJ, Del Río J, Rubio MA. Gastric surgery and restraint from food as triggering factors of eating disorders in morbid obesity. *Int J Eat Disor* 2002; 31: 97-100.