

Original

# Valoración de la evolución de las comorbilidades de la obesidad mórbida tras tratamiento quirúrgico mediante la técnica del cruce duodenal

A. Vázquez Prado, E. M.<sup>a</sup> Montalvá Orón y L. C. de Tursi Ríspoli

Servicio de Cirugía General y Digestiva. Hospital General Universitario de Valencia. España.

Resumen

**Objetivo.** Valorar la influencia de la pérdida de peso en la evolución de las comorbilidades de un grupo de pacientes obesos mórbidos sometidos a tratamiento quirúrgico mediante la técnica del cruce duodenal.

**Ámbito de estudio.** Entre los años 2001-2006 hemos intervenido quirúrgicamente, mediante la técnica del cruce duodenal, un total de 118 pacientes obesos mórbidos (97 mujeres y 21 hombres), con una edad media de 42,6 años. El valor medio del IMC preoperatorio fue de 49,7, con un sobrepeso medio de 69,1 kg.

De forma prospectiva, tras la intervención quirúrgica, se ha evaluado cómo han evolucionado las comorbilidades mayores (hipertensión arterial, diabetes, SAOS, patología osteoarticular, dislipemia), siguiendo la subescala del sistema de evaluación BAROS. Los controles postoperatorios se realizan a los 3, 6, 12, 18, 24 meses y posteriormente anuales. En total se han controlado 110 pacientes de los que 90 presentaron comorbilidades y son los que se estudian.

**Resultados.** A los tres meses del postoperatorio se observa un descenso del valor medio del %SPP al 31%, y un valor medio del IMC de 41,3 y siendo el porcentaje de IMC perdido del 40,3%. La mayor pérdida de peso se dio a los 2 años con un %SPP del 74,8% y un porcentaje de IMC perdido del 97,7%.

En 68 pacientes (75,5%) hubo curación de sus comorbilidades, un 14,4% presentó mejoría de las mismas y un 10% no mejoró a pesar de la cirugía. De los pacientes que lograron la curación, ésta se alcanzó, en la casi totalidad de los mismos, a los dos años de la cirugía.

Las cifras de curación se correlacionan con la pérdida de peso, de modo que a los 3 meses, con una media de pérdida de 25 kg (descenso del IMC de 8,4 puntos) se ha obtenido un 45,5% de curación de comorbilidad. A los 12 meses con un descenso de IMC de 16,4 puntos, el % de

## ASSESSMENT OF MORBID OBESITY-ASSOCIATED COMORBIDITIES PROGRESSION AFTER SURGICAL TREATMENT WITH THE DUODENAL CROSSING TECHNIQUE

Abstract

**Objective.** To assess the impact of weight loss in clinical progression of the comorbidities in a group of morbid obese patients submitted to surgical treatment with the duodenal switch technique.

**Study setting.** Between 2001-2006, we have operated by the duodenal crossing technique a total of 118 morbid obese patients (97 women and 21 men), mean age 42.6 years. Average pre-surgical BMI was 49.7, with average overweight of 69.1 kg.

After surgical intervention, we have prospectively assessed the progression of the main comorbidities (arterial hypertension, diabetes, OSAS, osteoarticular pathology, dyslipidemia), according to the subscale of the BAROS scoring system. Postsurgical controls are done at months 3, 6, 12, 18, and 24 and annually thereafter. We have followed-up 110 patients, of whom 90 presented comorbidities, being the ones studied.

**Results.** At 3 months post-surgery, we observed a decrease in the mean value of %WL to 31%, and a mean BMI value of 41.3, the percentage of lost BMI being 40.3%. Most of the weight loss occurred within 2 years, with %WL of 74.8% and a percentage of lost BMI of 97.7%.

In 68 patients (75.5%) there was resolution of their comorbidities, 14.4% having improvement, and 10% with no improvement in spite of the surgery. Of patients achieving complete resolution, almost all of them achieved it within two years after surgery.

Cure rates correlate with weight loss, so that at 3 months, with a mean weight loss of 25 kg (BMI decrease of 8.4 points) the comorbidity resolution rate is 45.5%. At 12 months, with a mean decrease in BMI of 16.4 points, %WL of 61.6% and % of lost BMI of 70.4%, the comorbidity resolution rate is 89.7%.

At two years, by the time most of the main comorbidities resolved (68 patients), the BMI decreased by 22.4 points, the %WL 74.8% and the % of lost BMI 97.9%.

**Conclusion.** The aim of bariatric surgery is weight loss and overweight-associated comorbidities improvement.

Correspondencia: Dr. Antonio Vázquez Prado.  
Servicio de Cirugía General y Digestiva.  
Hospital General Universitario de Valencia.  
C/ Alcocer, 7 bis. 2.º-3.ª  
46014 Valencia.  
E-mail: avprado23@ono.com

Recibido: 07-V-2007.  
Aceptado: 28-V-2007.

SPP del 61,6% y el % de IMC perdido de 70,4%, se obtiene un 89,7% de curación de comorbilidad.

A los dos años el descenso del IMC fue de 22,4 puntos, el % de SPP del 74,8% y el % de IMC perdido del 97,9%, momento en se resolvieron la totalidad de las comorbilidades mayores que curaron (68 pacientes).

**Conclusión.** El objetivo de la cirugía bariátrica es la pérdida de peso y mejoría de las comorbilidades asociadas al sobrepeso. En nuestro estudio, la curación de la mayoría de comorbilidades empezó al tercer mes, ocurriendo la mayor tasa de curación a los dos años, comprobando que existe una relación directa entre la pérdida de peso tras la cirugía y la mejoría o curación de la mayoría de comorbilidades.

(*Nutr Hosp.* 2007;22:596-601)

Palabras clave: *Obesidad mórbida. Cirugía. Cruce duodenal. Comorbilidad. Hipertensión arterial. SAOS. Dislipemia. Diabetes. Alteración osteoarticular.*

## Introducción

La obesidad patológica es un trastorno crónico que se asocia a un mayor riesgo de morbilidad, estando considerada factor de riesgo para muchas enfermedades, especialmente cardiovasculares<sup>1</sup>, metabólicas, osteoarticulares y psicológicas, tales como la enfermedad coronaria, hipertensión arterial (HTA), diabetes tipo 2, hiperlipidemia, patología osteoarticular y síndrome de apnea obstructiva del sueño (SAOS)<sup>2</sup>. También se asocia a un aumento significativo de la mortalidad<sup>3</sup> incrementándose el riesgo 12 veces en comparación con el de la población normal, siendo la mayoría de las muertes de causa cardiovascular<sup>4</sup>.

La pérdida de peso conlleva una mejoría de las comorbilidades asociadas a la obesidad<sup>5</sup> y tiene una relación directa con la disminución de la mortalidad, siendo en la actualidad la cirugía bariátrica el tratamiento más eficaz para la obesidad mórbida<sup>6</sup>, por lo que requiere para su indicación criterios de selección estrictos que hagan referencia no sólo a la magnitud de la obesidad y al fracaso de los tratamientos convencionales aplicados previamente sino a la existencia de comorbilidades.

Presentamos la evolución de las mismas en una serie de pacientes obesos mórbidos tratados quirúrgicamente con la técnica del cruce duodenal.

## Material y método

Entre los años 2001 y 2006 hemos intervenido quirúrgicamente, mediante la técnica del cruce duodenal descrita por Hess<sup>7</sup>, un total de 118 pacientes obesos mórbidos, de los que 97 eran mujeres (82,2%) y 21 hombres (17,8%), con una edad media de 42,6 años (22-69). Hubo un 37,2% (44 pacientes) con edad igual o mayor a 45 años.

In our study, most of the comorbidities improvement started at the third month, with the highest improvement rate occurring within two years, verifying that there is a direct relationship between post-surgical weight loss comorbidities improvement and resolution in most of the cases.

(*Nutr Hosp.* 2007;22:596-601)

Key words: *Morbid obesity. Surgery. Duodenal crossing. Comorbidity. Arterial hypertension. OSAS. Dyslipidemia. Diabetes. Osteoarticular impairment.*

El valor medio preoperatorio del Índice de Masa Corporal fue de 49,7 (38-69), con un sobrepeso medio de 69,1 kg (40-117). Hubo un 47,4% de pacientes (n = 56) con un IMC superior a 50.

Como enfermedades asociadas más importantes, los pacientes presentaron antecedentes de cardiopatía (1,7%), EPOC (1,7%), edema agudo de pulmón (0,8%), accidente cerebrovascular isquémico (3,4%), epilepsia (1,7%) y bronquitis asmática (4,2%). La mayoría (n = 98) fueron catalogados como ASA 3, 6 pacientes lo fueron como ASA 4 y 14 como ASA 2.

Un total de 104 pacientes (88,1%) presentaron comorbilidades, que vienen reflejadas en la tabla I. En 37 pacientes (35,5%) se registró una sola comorbilidad, mientras que el resto presentó dos (n = 41), tres (n = 16), cuatro (n = 5), cinco (n = 4), llegando un paciente a presentar 6 de ellas.

De forma prospectiva, tras la intervención quirúrgica, se ha evaluado cómo han evolucionado las comorbilidades mayores (diabetes mellitus tipo II, HTA, dislipemia, SAOS y artropatía), tipificándolas como "agravada o no curada", "mejorada" y "resuelta" siguiendo la subescala correspondiente del sistema de evaluación BAROS (Bariatric Analysis and Reporting Outcome System)<sup>8</sup>. Los controles postoperatorios se realizan a los 3, 6, 12, 18 y 24 meses, para ser posteriormente anuales.

En total se han controlado 110 pacientes, ya que 9 dejaron de acudir a la consulta y otros 9, intervenidos en el último trimestre del año 2006, no se han incluido en el estudio por falta de tiempo suficiente en su evolución postoperatoria. De estos 110 pacientes controlados, 90 presentaron comorbilidades y son los que se estudian (tabla I).

## Resultados

En la mayoría de pacientes, a los tres meses del postoperatorio se hizo patente la pérdida de peso, obser-

**Tabla I**  
Comorbilidades presentes en los pacientes de la serie inicial y en el grupo estudiado

Comorbilidad	Grupo inicial (n = 104)		Grupo estudio (n + 90)	
	n.º	%	n.º	%
HTA	50	48	43	47,7
Artropatía	34	32,7	29	32,2
Dislipemia	30	28,8	25	27,7
Diabetes	29	27,8	24	26,6
SAOS	20	19,2	17	18,8
Síndrome depresión/ ansiedad	27	25,9	20	22,2
Insuficiencia venosa miembros inferiores	17	16,3	10	11,1
RGE	7	6,7	3	3,3

HTA. Hipertensión arterial.

SAOS. Síndrome de apnea obstructiva del sueño.

RGE. Reflujo gastroesofágico.

vando un valor medio del porcentaje de pérdida de sobrepeso (%SPP) de 31% (5,7-69,7), teniendo los pacientes un valor medio del IMC de 41,3 (32-60) y siendo el porcentaje de IMC perdido del 40,3%. Esta disminución en el peso ha sido progresiva en el tiempo como puede verse en la tabla II y consiguiendo más del 75% de los pacientes, a partir de los 12 meses, una pérdida de sobrepeso superior al 50%. La pérdida mayor de peso se dio a los 2 años con un % SPP del 74,8 % y un porcentaje de IMC perdido del 97,7%.

En 68 pacientes (75,5%) hubo curación de sus comorbilidades, un 14,4% (13 pacientes) presentó mejoría de las mismas y un 10% (9 pacientes) no mejoró a pesar de la cirugía.

De los 68 pacientes con curación de su comorbilidad, a los 3 meses postoperatorios lo estaban 31 pacientes (45,5%), a los 12 meses eran 61 pacientes (89,7%) y a los 2 años lo estaba la totalidad de los que curaron. En la tabla III se recogen estos datos, así como los correspondientes a la evolución de las distintas comorbilidades.

Desglosando por patologías, la HTA, presente en 43 pacientes, no mejoró en 2 casos (4,6%), hubo mejoría en 10 (23,2%) y curación en 31 (72%) de los que un 45,1% (14 pacientes) lo estaban al tercer mes, un 64,5% (20 pacientes) a los 6 meses, un 90,3% (28 pacientes) al año y el total (31 pacientes) estaba curado a los dos años.

La alteración osteoarticular, presente en 29 pacientes, no mejoró en 8 (27,5%) de los que la padecían y mejoró en el 51,1%, siendo 5 los pacientes que presentaron curación clínica completa. La mejoría se inició a partir del tercer mes y la curación se efectuó a partir de los 12 meses.

La dislipemia se normalizó en 23 (92%) de los 25 pacientes que la presentaban, el 21,7% (5 pacientes) lo hizo al tercer mes, el 91,3% (21 pacientes) lo hizo al año, y el resto estaba curado a los dos años.

**Tabla II**  
Pérdida de peso obtenida en los pacientes a lo largo del estudio

Periodo (meses)	Valor medio del IMC	% SPP	% IMC perdido
3	41,3 (32-60)	31 (5,7-69,7)	40,3 (31,3-57,2)
6	37 (23-57)	47 (8,4-95,3)	56,7 (37,9-62,5)
12	33,3 (23-48)	61,6 (19,7-107)	70,4 (52,8-79,9)
18	29,9 (21-43)	73,9 (29,2-107,5)	79,7 (63,6-92,1)
24	27,3 (21-41)	74,8 (26-99)	97,9 (82,1-103,2)
36	26,8 (21-39)	79 (21-80)	90,5 (78,8-96,7)
48	25,5 (21-39)	81 (32-87)	92,5 (71,6-99,4)
60	26,1 (21-39)	78,6 (23-81)	89,8 (76,3-95,9)

IMC = Índice de Masa Corporal.

% SPP = Porcentaje de sobrepeso perdido.

La diabetes mejoró en el 100% de pacientes, con curación del 91,6% (22 pacientes), de los que 13 (59%) lo estaban al tercer mes, 20 (83,3%) al 6.º mes y la totalidad lo estaba al año de la intervención. Un 7%, dado que prosiguió con algún tipo de tratamiento (dietético, oral o con insulina a menor dosis) se consideró que obtuvo mejoría sin llegar a la curación completa.

La evolución de los valores sanguíneos de colesterol, triglicéridos y glucosa de la serie se muestran en la tabla IV.

El SAOS se curó en el 94,1% de los pacientes, de ellos el 43,7% lo hizo a los 3 meses, el 87,5% a los 6 meses, el 93,7% a los 12 meses y el 100% lo estaba a los dos años.

La relación entre la pérdida de peso y el porcentaje de curación de comorbilidad en la serie estudiada se muestra en la figura 1.

## Discusión

Es sabido que la obesidad disminuye la esperanza de vida de la persona que la sufre<sup>9</sup> sobre todo si se asocia a algún otro factor de riesgo como tabaquismo, hiperlipemia, HTA o diabetes, habiéndose comprobado que la mortalidad de un paciente con obesidad mórbida es 12 veces mayor en comparación con la población normal para el grupo de edad de 25 a 34 años. Se calcula que en una mujer de 25 años de edad, con un IMC de 40, se puede esperar una pérdida de 14 años en su expectativa de vida<sup>10</sup>.

Además del riesgo para la salud, la patología asociada a la obesidad conlleva costes económicos muy elevados, que no solo incluye los costes directos derivados del tratamiento de las mismas, sino los derivados de la pérdida de productividad por muerte o incapacidad laboral. Estudios económicos realizados en Estados Unidos estiman que solamente los costes directos de la obesidad suponen alrededor de un 5,7% del presupuesto sanitario<sup>11</sup>. En España, un estudio realizado en el año 1999, cifra el coste económico que supone la obesidad en el 6,9% del gasto sanitario, a lo que habría que añadir los costes derivados del consumo de productos

**Tabla III**  
Evolución de las comorbilidades tras la cirugía

Grupo estudio (n = 90)	No curación	Mejoría	Curación
			68 (75,5%)
	9 (10%)	13 (14,4%)	3 <sup>er</sup> mes = 31 (45,5%) 6 <sup>o</sup> mes = 50 (73,5%) 12 <sup>o</sup> mes = 61 (89,7%) 24 <sup>o</sup> mes = 68 (100%)
HTA (n = 43)	2 (4,6%)	10 (23,2%)	31 (72%) 3 <sup>er</sup> mes = 14 (45,1%) 6 <sup>o</sup> mes = 20 (64,5%) 12 <sup>o</sup> mes = 28 (90,3%) 24 <sup>o</sup> mes = 31 (100%)
Patología osteoarticular (n = 29)	8 (27,5%)	16 (51,1%)	5 (17,2%) 3 <sup>er</sup> mes = 1 (20%) 6 <sup>o</sup> mes = 3 (60%) 12 <sup>o</sup> mes = 5 (100%)
Dislipemia (n = 25)	0 (0%)	2 (8%)	23 (92%) 3 <sup>er</sup> mes = 5 (21,7%) 6 <sup>o</sup> mes = 18 (78,2%) 12 <sup>o</sup> mes = 21 (91,3%) 24 <sup>o</sup> mes = 25 (100%)
Diabetes (n = 24)	0 (0%)	2 (8,3%)	22 (91,7%) 3 <sup>er</sup> mes = 13 (59%) 6 <sup>o</sup> mes = 20 (83,3%) 12 <sup>o</sup> mes = 22 (100%)
SAOS (n = 17)	1 (5,8%)	0 (0%)	16 (94,1%) 3 <sup>er</sup> mes = 7 (43,7%) 6 <sup>o</sup> mes = 14 (87,5%) 12 <sup>o</sup> mes = 15 (93,7%) 24 <sup>o</sup> mes = 16 (100%)

HTA: Hipertensión arterial.

SAOS: Síndrome de apnea obstructiva del sueño.

de adelgazamiento, consultas médicas y enfermedades concomitantes<sup>12</sup>.

Todo ello hace que la cirugía de la obesidad esté fundamentalmente dirigida a conseguir la curación de las comorbilidades mediante una pérdida de peso que no es posible lograr con un tratamiento médico, siendo actualmente la cirugía bariátrica el tratamiento más eficaz para la obesidad mórbida y sus comorbilidades<sup>13</sup>.

Como es sabido, los pacientes obesos suelen presentar numerosas comorbilidades que deben ser valoradas antes de la cirugía, para así poder apreciar la eficacia de la misma.

Schauer<sup>14</sup> identifica una media de 6,8 comorbilidades por paciente. En nuestra serie hemos encontrado que solamente 37 pacientes (35,5%) presentaron una comorbilidad, mientras que la mayoría (39,4%) presentaban dos de ellas, siendo la media de la serie de 1,7 comorbilidad por paciente, cifra inferior a la encontrada en el estudio de Schauer. Las principales diferencias en la descripción de las comorbilidades en ambos estudios son fundamentalmente la hipercolesterolemia (62% frente a 28,8%), enfermedad osteoarticular (64% frente al 32,7%) y SAOS (36% frente al 19,2%). La tasa de comorbilidad tan dispar entre esta serie y la nuestra (6,8 frente a 1,7), se podría explicar por que en nuestro estudio solamente hemos hecho referencia a las comorbilidades mayores.

De manera global, tras la cirugía se obtuvo un 75,5% de curación de la comorbilidad (68 pacientes), un 14,4% (13 pacientes) presentó mejoría de las mismas, lo cual implica que un 90% de pacientes mejoró de su comorbilidad, y un 10% (9 pacientes) no mejoró a pesar de la cirugía, por lo que el fracaso de la cirugía podemos cifrarlo en este 10% que no logró el objetivo deseado.

La comorbilidad que presentó mayor porcentaje de curación fue el SAOS, que lo hizo en el 94,1% de los casos, seguida de la dislipemia (92%), diabetes (91,6%) e HTA (72%).

Simard<sup>15</sup> en un estudio sobre 398 pacientes sometidos a cirugía bariátrica mediante el cruce duodenal, encuentra una prevalencia de SAOS del 32,2%. A los 2 años tras la cirugía, con una reducción del valor medio del IMC de 51,4 a 30,5, todos los pacientes habían mejorado excepto uno y de los 29 que utilizaban CPAP sólo 4 mantenían este tratamiento. En nuestros pacientes, que de forma sistemática, en el estudio preoperatorio, son evaluados por la Unidad del estudio de sueño del Servicio de Neumología, hemos hallado una prevalencia de SAOS del 18,8%, de los que han curado tras la cirugía el 94,1%, cifra similar a la obtenida por Simard con la misma técnica quirúrgica.

La patología osteoarticular fue la que obtuvo peores resultados, 51,1% de mejoría y solamente un 17,2% de curación, si bien en nuestra serie había un 32,2% de pacientes mayores de 45 años (n = 29) de los que 10 presentaban comorbilidad osteoarticular, registrándose mejoría en 7 casos. Es lógico pensar que los pacientes de mayor edad, llevan más años de evolución de sus lesiones osteoarticulares y por tanto, éstas resultan más difíciles de solucionar por su cronicidad, que llega a ser en ocasiones irreversible.

Prueba de ello es que en nuestra serie, los pacientes menores de 45 años perdieron peso de manera similar a los mayores de 45, partiendo de un valor medio de IMC similar en ambos grupos (48,6 y 49,2 respectivamente).

Por otra parte, en nuestra serie había un 43,3% de pacientes (n = 39) con un IMC superior a 50, de los que 13 (33,3%) presentaban comorbilidad osteoarticular. De estos pacientes superobesos, no mejoraron el 46,1% (n = 6). Los pacientes superobesos presentan una gran sobrecarga de las articulaciones, cuya curación es complicada ya que la degeneración ósea por el sobrepeso es difícil de revertir. Pensamos que la edad avanzada y la superobesidad son la causa de que esta comorbilidad no haya alcanzado cifras de curación similares a las del resto, por tanto, en nuestra opinión, la patología osteoarticular de corta evolución también sería susceptible de curación o mejoría en una mayor tasa de la que hemos obtenido.

Excepto esta comorbilidad, la cirugía y su consecuencia, la pérdida de peso, se ha mostrado sumamente eficaz para lograr la resolución de las restantes comorbilidades, difícil de lograr con el tratamiento médico de la obesidad.

Buchwald<sup>16</sup>, en una revisión de la literatura médica (meta-análisis), encuentra una mejoría del 86% en la diabetes, con un 76,8% de curación; 78,5% de mejoría

**Tabla IV**  
Valores de los parámetros sanguíneos estudiados y su evolución

Parámetro	Preoperatorio	6 meses	12 meses	24 meses
Glucemia	133 (110-385)	97,2 (72-128)	87,5 (63-98)	86,9 (68-106)
Colesterol	206,7 (219-498)	176,5 (150-248)	135 (90-195)	138,7 (80-200)
Triglicéridos	143,6 (157-358)	122 (110-185)	97,3 (45-151)	97,1 (28-156)

Valores de referencia en nuestro estudio: Cifra normal de glucosa en sangre: 74-106 mg/dl. Cifra normal de colesterol total en sangre: 100-200 mg/dl. Cifra normal de triglicéridos en sangre: 50-150 mg/dl.

con un 61,7% de curación en la hipertensión y 83,6%-85,7% de mejoría/curación en el SAOS. La hiperlipidemia mejoró en más del 70% de los pacientes. Estas cifras son discretamente inferiores a las logradas por nosotros, si bien hay que decir que estos resultados son globales y se refieren a diferentes tipos de cirugía. Cuando el meta-análisis valora los resultados del cruce duodenal se obtienen cifras de curación del 98,9% en la diabetes, 83% en la hipertensión, 71,2% de SAOS, 99,9% en la hiperlipidemia y 100% en la hipertriglicéridemia, cifras muy similares a las de nuestro estudio.

De los pacientes que lograron la curación (75,5%), ésta se alcanzó casi en su totalidad a los dos años de la cirugía, si bien la mejora se empieza a observar a los 3 meses de la misma, fecha del primer control riguroso de los resultados.

La cifra media de curación a los tres meses ha sido de 39,7%, siendo la diabetes la que más cifra de curaciones alcanza (59%), seguida del SAOS (43,7%) e HTA (45,1%). Del mismo modo, la curación total se observa antes en la diabetes y la patología osteoarticular (100% a los dos años) si bien el resto de comorbilidades alcanza cifras de curación superiores al 90%. Podemos decir pues, que la mayoría de comorbilidades que curarán, lo harán en el primer año tras la intervención.

Estas cifras se correlacionan, obviamente, con la pérdida de peso (fig. 1), de modo que a los 3 meses, el IMC descendió de 49,7 preoperatorio a 41,3, siendo el % SPP del 31% y el porcentaje de IMC perdido de 40,3%, lo cual indica que con una media de pérdida de 25 kg a los tres meses (descenso del IMC de 8,4 puntos) se ha obtenido un 45,5% de curación de comorbilidad. Dicho de otro modo, con una pérdida del 31% de sobrepeso (un tercio del peso sobrante) se cura el 45% de comorbilidades.

A los 12 meses el descenso de IMC fue de 16,4 puntos, el % de SPP del 61,6% y el % de IMC perdido de 70,4%, es decir que con una pérdida de 45 kg en un año hemos obtenido una curación del 89,7%.

A los dos años el descenso del IMC fue de 22,4 puntos, el % de SPP del 74,8% y el % de IMC perdido del 97,9%, momento en se resolvieron la totalidad de las comorbilidades mayores que curaron (68 pacientes). La relación pérdida de peso/curación de comorbilidad se hace evidente en la figura 1.

Comparando nuestras cifras de curación con las descritas por otros autores que han utilizado diferente técnica (by-pass gástrico), comprobamos que nuestros resultados son similares. Sugerman<sup>17</sup>, al año de la cirugía, con una pérdida del 66% de SPP, objetivó curación de la HTA en el 69% de pacientes (frente a 65,1% en nuestra serie) y de la diabetes en el 83% (frente a 91,6% de nuestra serie).

Las observaciones publicadas por diferentes estudios sobre el impacto de la pérdida de peso en las enfermedades asociadas a la obesidad, indican que los beneficios sustanciales son producidos por una pérdida de peso modesta, de modo que se ha comprobado por medio de una revisión de la bibliografía<sup>18</sup>, que los beneficios de la pérdida de 10 kg de peso consiguen una disminución de 10 mmHg en la presión arterial sistólica y de 20 mmHg en la diastólica, una reducción del 91% de los síntomas de angina y un aumento del 33% de la tolerancia a ejercicio, una disminución del 10% en el colesterol total, y del 15% en el colesterol LDL, del 30% en los triglicéridos y un aumento del 8% en el colesterol HDL, una reducción de más del 50% en el riesgo de desarrollar diabetes, una disminución del 30% al 50% en la glucemia en ayunas y del 15% en la hemoglobina glucosilada<sup>19</sup>.

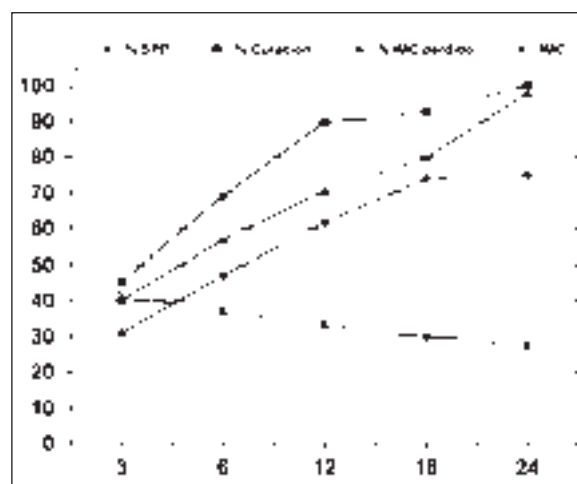


Fig. 1.—Relación entre la pérdida de peso y la tasa de curación de comorbilidades. Se observa como en cada periodo controlado, según disminuye el peso aumenta el porcentaje de curación de comorbilidades.

En nuestro estudio, con una media de pérdida de 25 kg a los tres meses hemos obtenido un 45,5% de curación de comorbilidad, con una pérdida de 36 kg en 6 meses hemos obtenido una curación del 66,1%, con una pérdida de 45 kg en un año hemos obtenido una curación del 89,7%. A los 2 años, con un % SPP de 74,8% y una % de IMC perdido del 90,5%, la tasa de curación fue del 100%.

Peluso<sup>5</sup> en un estudio de 400 pacientes, intervenido con la técnica del by-pass gástrico, logra un porcentaje de mejoría/curación en el 85-100%, obteniéndolo a las 6 semanas en el 35% de ellos y en más del 80% a los 18 meses. Estas cifras son muy similares, aunque algo inferiores, al las que nosotros hemos obtenido con el cruce duodenal.

A excepción de 2 pacientes cuya hipertensión no varió tras la cirugía y 8 pacientes en los que las alteraciones osteoarticulares persistieron, el resto de los pacientes controlados mejoran o curan de sus comorbilidades mayores tras la cirugía, lo cual muestra la eficacia de la misma para control de estas patologías.

En nuestra serie la curación/mejoría de las comorbilidades la hemos obtenido mediante la realización del cruce duodenal, técnica que consigue una pérdida de peso progresiva y mantenida a lo largo del tiempo<sup>20</sup>, con % SPP de un 75-85% a los 5 años<sup>21,22</sup>, comparable a la alcanzada por la derivación biliopancreática y mayor que la obtenida con el by-pass gástrico, con buena calidad de vida de los pacientes y con desaparición o franca mejoría de las comorbilidades, todo ello sin estrictas limitaciones dietéticas y con una mortalidad baja, comparable a la de otras largas series<sup>7,23,24</sup>.

En la actualidad ya se ha demostrado y aceptado su superioridad con respecto al by-pass gástrico en la obtención de mayor pérdida de peso y más duradera en pacientes superoobesos<sup>25,26</sup>, lo que hace afirmar a algunos autores<sup>27</sup> que es un procedimiento seguro y eficaz como técnica primaria para el tratamiento de la obesidad mórbida y que deben desaparecer las reservas que existen sobre su empleo como tratamiento de estos pacientes.

En nuestra serie, más del 75% de los pacientes intervenidos han alcanzado una pérdida de sobrepeso mayor del 50%, y esta pérdida de sobrepeso la han mantenido durante todo el seguimiento, con lo cual se cumple uno de los estándares de calidad que se exige en la cirugía bariátrica<sup>28</sup>, sin embargo, más importante que el número de kilos perdidos es la mejoría de las comorbilidades asociadas al sobrepeso. En nuestro estudio hemos comprobando que existe una relación directa entre la pérdida de peso tras la cirugía y la mejoría o curación de la mayoría de comorbilidades.

## Referencias

1. Woods P, Paquette C, Martin J, Dumesnil JG, Marceau P, Marceau S, Biron S, Hould F, Lescelleur O, Lebel S, Poirier P. Bariatric surgery for severe obesity. *J Assoc Acad Minor Phys* 2001; 12:129-36.
2. Jones DB, Provost DA, DeMaria EJ, Smith CD, Morgenstern L, Schirmer B. Optimal management of the morbidly obese

patient. SAGES appropriateness conference statement. *Surg Endosc* 2004; 18:1029-37.

3. Bender R, Jockel KH, Trautner C, Spraul M, Berger M. Effect of age on excess mortality in obesity. *JAMA* 1999; 281:1498-1504.
4. Drenick EJ, Bale GS, Seltzer F, Jonson DG. Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men. *JAMA* 1980; 243:443-5.
5. Peluso L, Vanek VW. Efficacy of gastric bypass in the treatment of obesity-related comorbidities. *Nutr Clin Pract* 2007; 22:22-8
6. Stocker J. Management of the bariatric surgery patient. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2003; 32:437-57.
7. Hess DS, Hess DW. Biliopancreatic diversion with a duodenal switch. *Obes Surg* 1998; 8:267-82.
8. Oria HE, Moorehead MK. Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS). *Obes Surg* 1998; 8:487-99.
9. Sugerman HJ, Wolfe LG, Sica DA, Clore JN. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Ann Surg* 2003; 237:751-6.
10. Fontaine KR, Redden DT, Wang C, Fontaine KR, Westfall AO, Allison DB. Years of life lost due to obesity. *JAMA* 2003; 289:187-93.
11. Wolf AM, Colditz GA. Current estimates of the economic costs of obesity in the United States. *Obes Res* 1998; 6:97-106.
12. Gabinete de Estudios Sociológicos Bernard Krief. Estudio prospectivo Delphi. Costes sociales y económicos de la obesidad y sus patologías asociadas (hipertensión, hiperlipidemias y diabetes) Madrid: NILO Industria Gráfica S. A., 1999; 13-23.
13. Stocker J. Management of the bariatric surgery patient. *Endocrinol Metab Clin N Am* 2003; 32:437-57.
14. Schauer PR, Ikramuddin S. Laparoscopic surgery for morbid obesity. *Surg Clin N Am* 2001; 81:1145-79.
15. Simard B, Turcotte H, Marceau P, Biron S, Hould FS, Lebel S, Marceau S, Boulet LP. Asthma and sleep apnea in patients with morbid obesity: outcome after bariatric surgery. *Obes Surg* 2004; 14:1381-88.
16. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrback K, Schoelles K. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292:1724-37.
17. Sugerman HJ, Wolfe LG, Sica DA, Clore JN. Diabetes and hypertension in severe obesity and effects of gastric bypass-induced weight loss. *Ann Surg* 2003; 237:751-6.
18. Jung RT. Obesity as a disease. *British Medical Bulletin* 1997; 53:307-21.
19. Clinical Guidelines on the identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. National Institutes of Health, 1998. Publication n.º 98-4083.
20. Feng J, Gagner M. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch. *Semin Laparosc Surg* 2002; 9:125-9.
21. Dolan K, Hatzifotis M, Newbury L, Lowe N, Fielding G. A Clinical and nutritional comparison of biliopancreatic diversion with and without duodenal switch. *Annals of Surgery* 2004; 240:51-6.
22. Baltasar A, Bou R, Miró J, Bengochea M, Serra C, Pérez N. Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: technique and initial experience. *Obes Surg* 2002; 12:245-8.
23. Livingston EH, Huerta S, Arthur D, et al. Male gender is a predictor of morbidity and age a predictor of mortality for patients undergoing gastric bypass surgery. *Ann Surg* 2002; 236:576-82.
24. Van Hee HGG. Biliopancreatic diversion in the surgical treatment of morbid obesity. *World J Surg* 2004; 28:435-44.
25. Prachand VN, Davee RT, Alverdy JC. Duodenal switch provides superior weight loss in the super-obese (BMI > or = 50 kg/m<sup>2</sup>) compared with gastric bypass. *Ann Surg* 2006; 244:611-19.
26. Strain GW, Gagner M, Inabnet WB, Dakin G, Pomp A. Comparison of effects of gastric bypass and biliopancreatic diversion with duodenal switch on weight loss and body composition 1-2 years after surgery. *Surg Obes Relat Dis* 2007; 3:31-6.
27. Anthonie GJ, Señor RV, DeMeester TR, Crookes PF. La operación duodenal del interruptor para el tratamiento de la obesidad mórbida. *Ana Surg* 2003; 238 :618-27.
28. Balsiger BM, Murr MM, Poggio JL, Sarr MG. Bariatric surgery. Surgery for weight control in patients with morbid obesity. *Med Clin N Am* 2000; 84:477-89.