

## Eficacia de la cirugía bariátrica en el control de las comorbilidades metabólicas en pacientes con obesidad

Adrián Aguilar-Félix <sup>1</sup>, Víctor Cachón-Camps <sup>1</sup>, María del Refugio González-Losa <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Unidad de Medicina Familiar No. 59, Instituto Mexicano del Seguro Social, Mérida, México. <sup>2</sup> Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán, México

### RESUMEN

**Introducción.** La obesidad mórbida (OM) es una patología crónica multifactorial que conlleva a complicaciones físicas y psicológicas que disminuyen la calidad de vida. Cuando el tratamiento médico fracasa, la cirugía es una opción adecuada para que los pacientes lleguen al peso saludable.

**Objetivo.** Evaluar la eficacia de la cirugía bariátrica para la reducción de peso y el control de las comorbilidades metabólicas asociadas.

**Materiales y Métodos.** Se realizó un estudio retrospectivo que incluyó todos los expedientes de pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital Benito Juárez del Instituto Mexicano del Seguro Social, en Mérida, Yucatán, México, durante 2008-2011. El análisis de la pérdida de peso se calculó usando el porcentaje de exceso de índice de masa corporal perdido (PEIMCP).

**Resultados.** Durante el periodo analizado, se realizaron 29 procedimientos de cirugía bariátrica: 2 (7%) *by-pass* gástrico y 27 (93%) manga gástrica. De acuerdo con el PEIMCP, los resultados fueron: 37.9% se ubicaron dentro del rango de "fracaso" ( $\leq 50$ ); 48.2% dentro del rango "bueno" (50-65), 10.3% dentro del rango "excelente" ( $\geq 65$ ) y 3.4% falleció. Al inicio del estudio el 41.4% presentaba algún tipo de comorbilidad metabólica: 13.8% de pacientes presentaban Diabetes Mellitus tipo 2; 27.5%, Hipertensión Arterial Sistémica y 20.1 %, Dislipidemia. Un año después de la cirugía, la

diabetes, la hipertensión arterial y la dislipidemia mejoraron en 75%, 100% y 100% de los casos, respectivamente.

**Conclusión.** La cirugía bariátrica es un excelente tratamiento para el control de las comorbilidades metabólicas.

**Palabras clave:** obesidad mórbida, cirugía bariátrica, comorbilidades

### ABSTRACT

**Effectiveness of bariatric surgery in the control of metabolic comorbidities in patients with obesity**

**Introduction.** Morbid obesity (MO) is a multifactorial chronic disease that leads to physical and psychological complications that diminish the quality of life. When medical treatment fails, surgery is an option for patients to reach the healthy weight.

**Objective.** To evaluate the effectiveness of bariatric surgery for weight reduction and control of associated metabolic comorbidities.

**Materials and Methods.** A retrospective study that included all records of patients undergoing bariatric surgery Benito Juarez Hospital of the Mexican Social Security Institute, in Merida, Yucatan, Mexico, during 2008-2011 The analysis of weight loss was calculated using the percentage

**Autor para correspondencia:** Dra. María del Refugio González-Losa; CIR-Biomédicas, UADY. Edificio Inalámbrica Calle 96 s/n x Ave Jacinto Canek & calle 47, Paseo de Las Fuentes. Mérida, Yucatán, México. CP 97225. E-mail: glosa@uady.mx

**Recibido:** el 7 de marzo de 2013. **Aceptado para publicación:** el 2 de mayo de 2013

Este artículo está disponible en <http://www.revbiomed.uady.mx/pdf/rb132424.pdf>

of lost body mass index (PLBMI).

**Results.** During the study period 29 bariatric surgeries were done: 2 (7%) gastric bypass and 27 (93%) gastric sleeve. According PLBMI results: 37.9% cases were within the range of "failure" ( $\leq 50\%$ ), 48.2% were within the "good" range (50-65%), 10.3% rated "excellent" ( $\geq 65\%$ ), and 3.4% died.

41.4% of all patients had some type of metabolic comorbidity: 13.8% diabetes, 27.5%, hypertension, and 20.1% dyslipidemia. One year after bariatric surgery diabetes, hypertension and dyslipidemia improved by 75%, 100% and 100% respectively.

**Conclusion.** Bariatric surgery is an excellent treatment for the control of metabolic comorbidities.

**Key words:** Morbid obesity, bariatric surgery, comorbidities

## INTRODUCCIÓN

La obesidad mórbida (OM) es una enfermedad crónica de origen multifactorial asociada a complicaciones importantes físicas y psicológicas que repercuten de manera negativa en la calidad de vida de las personas que la padecen (1). Actualmente, es considerada una pandemia, según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS); en 2005 había 400 millones de adultos obesos en el mundo y en 2008 se estimaron que más de 200 millones de hombres y cerca de 300 millones de mujeres eran obesos (2).

La OM es una patología compleja que predispone a los que la padecen a sufrir diversas comorbilidades, comparados con las personas en peso normal; los sujetos con OM tienen un mayor riesgo relativo (RR) de padecer diabetes (7.17), hipertensión arterial (6.38), hipercolesterolemia (1.88), asma (2.72), artritis (4.41) y mala calidad de vida (4.19). Como consecuencia, la mortalidad se incrementa y se reduce la expectativa de vida (1).

El tratamiento de la obesidad no es sencillo, ya que implica una modificación en el estilo de vida, cambios en la alimentación, incorporación del ejercicio a la rutina diaria y manejo conductual. En caso de pacientes en los cuales este esquema fracasa y pacientes con Índice de Masa Corporal (IMC)  $>30 \text{ kg/m}^2$  o con IMC  $>27 \text{ kg/m}^2$  y comorbilidades metabólicas, se justifica incluir la utilización de medicamentos al esquema de tratamiento. Sin embargo, en los pacientes con OM, lograr y mantener la pérdida de peso necesaria para restablecer la salud se logra solamente en un pequeño porcentaje; es en estos casos en que la opción terapéutica de elección es la cirugía (3,4).

Diversos estudios han puesto de manifiesto que la cirugía bariátrica da como resultado una pérdida de peso mayor que el tratamiento médico convencional en personas con IMC  $\geq 40$ , con una pérdida de masa ponderal aproximada de 20-30 kg y con un mantenimiento del peso por alrededor de 8 años, que se acompaña de mejoras significativas en las comorbilidades (3,4). Paralelamente al incremento de la obesidad, la demanda de estas cirugías se ha incrementado (1,5).

El objetivo de este trabajo es evaluar la eficacia de la cirugía bariátrica para la reducción de peso y el control de las comorbilidades metabólicas asociadas.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, en el que se incluyeron todos los expedientes de pacientes que fueron sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General Regional No. 12 "Lic. Benito Juárez García" del IMSS en Mérida, Yucatán, México, durante el período 2008-2011. El "Benito Juárez" es un hospital de segundo nivel de atención que recibe población derechohabiente en su mayoría de nivel socioeconómico medio y bajo.

Se calculó el IMC previa a la cirugía y 12 meses después. Se utilizó el porcentaje de exceso de IMC perdido (PEIMCP) como medida de la pérdida ponderal, que ha demostrado ser un buen

## Cirugía bariátrica y comorbilidades metabólicas

indicador para valorar la eficacia de la cirugía, con la siguiente fórmula: PEIMCP = [(IMC inicial-IMC actual/IMC inicial-25) x 100]. Si el PEIMCP es  $\leq 50\%$  se considera que ha fracasado la cirugía; cuando este valor se encuentra entre 50-65% se considera que ha habido resultados buenos y, si la pérdida es  $\geq 65\%$ , el resultado es excelente (6,7).

Se evaluó la mejoría de las comorbilidades como diabetes mellitus, hipertensión arterial o dislipidemia antes de la cirugía y la mejoría de éstas un año después, utilizando los siguientes parámetros:

1. Mejoría de diabetes: cifras de glucemia en ayuno  $\leq 126$  mg/dL 12 meses desde la cirugía.
2. Mejoría de dislipidemia: cifras de triglicéridos  $\leq 150$  mg/dl y/o colesterol  $\leq 200$  mg/dL 12 meses desde la cirugía.
3. Mejoría de hipertensión arterial: cifras de TA  $< 140$  mmHg en la sistólica y  $< 90$  mmHg en la diastólica transcurridos 12 meses desde la cirugía.

El protocolo fue aprobado por la autoridad correspondiente del Hospital General Regional No. 12 "Lic. Benito Juárez García" del IMSS en Mérida, Yucatán, México.

## RESULTADOS

En el periodo estudiado, se realizó un total de 29 procedimientos de cirugía bariátrica; a 2 (6.9%) pacientes se les realizó *by-pass* gástrico y a 27 (93.1%) manga gástrica; de estos últimos, 4 fueron con técnica abierta y 23 con laparoscopia.

El 69 % fueron hombres y el 31% mujeres, la media de edad de todo el grupo fue de  $40 \pm 10$  años (24-60 años), en los hombres  $38 \pm 10$  años (25-58 años) y en las mujeres  $41.5 \pm 10$  años (24-60 años).

El peso promedio antes de la cirugía del total de casos estudiados fue  $131.71 \pm 24.26$  kg, en hombres  $149 \pm 26.66$  kg y en mujeres  $123.93 \pm 19.05$  kg. El IMC promedio fue de  $49.61 \pm 7.27$  kg/m<sup>2</sup>,  $50.91 \pm 8.55$  kg/m<sup>2</sup> y  $49.03 \pm 6.78$  kg/m<sup>2</sup> en el grupo total, hombres y mujeres, respectivamente.

Del total de casos estudiados, el 6.8% presentaba el diagnóstico preoperatorio de obesidad grado II y el 93.2% presentaba obesidad grado III.

Un total de 12 (41.37%) pacientes presentaba algún tipo de comorbilidad metabólica: 4 (13.79%) pacientes presentaban Diabetes Mellitus tipo 2; 8 (27.58%) Hipertensión Arterial Sistémica y 6 (20.68%) dislipidemia.

Una paciente sin ninguna patología

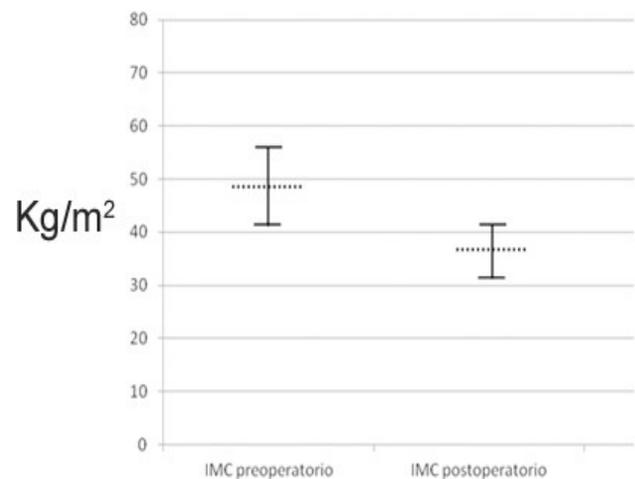


Figura 1. Índice de masa corporal antes y después de la cirugía. IMC antes de la cirugía  $49.61 \pm 7.27$  kg/m<sup>2</sup>. IMC post cirugía fue tomado a los 12 meses,  $37.35 \pm 4.96$  kg/m<sup>2</sup>

asociada (Diabetes, HTA, dislipidemia) pasó directamente del quirófano a la Unidad de Cuidados Intensivos por presentar insuficiencia respiratoria aguda con edema agudo pulmonar cardiogénico; falleció en el periodo postquirúrgico inmediato.

Entre los parámetros antropométricos posteriores a un año de seguimiento, encontramos que el peso promedio fue de  $99.26 \pm 18.37$  kg (75-154) y el IMC promedio fue de  $37.35 \pm 4.96$  kg/m<sup>2</sup> (28.89-48.06) (Figura 1). Estos mismos parámetros de acuerdo con el sexo fueron:  $110.9 \pm 23.73$  kg (82.5-154) e IMC  $37.71 \pm 6.53$  kg/m<sup>2</sup> (28.89-48.06) en los varones y  $93.69 \pm 13.20$  kg (75-128.8) e IMC de  $37.28 \pm 4.34$  kg/m<sup>2</sup> (30.04-

45.10) en las mujeres.

De manera global, el PEIMC promedio fue de  $50.18 \pm 12.73\%$  (28.18-80.9). En los hombres,  $52.41 \pm 16.59\%$  (28.18-80.9) y, en mujeres,  $49.69 \pm 10.99\%$  (29.91-71.12).

De acuerdo con el cálculo del PEIMCP se consideró que 11 (37.9%) casos se ubicaron dentro del rango de fracaso, 14 (48.2%) dentro del rango de bueno, 3 (10.3%) excelente y 1 (3.4%) no pudo ser evaluado por fallecimiento en el postquirúrgico (Figura 2). Los diagnósticos pre y postoperatorio

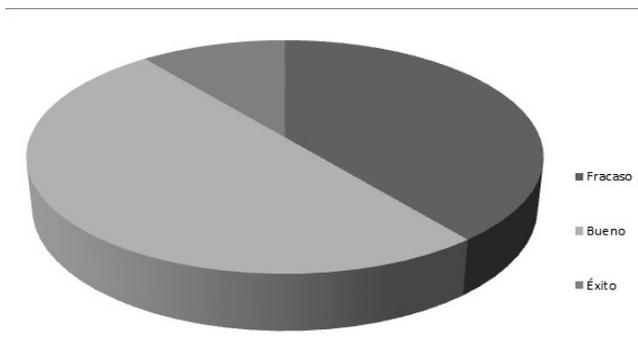


Figura 2. Resultado de la cirugía. Se presentan los resultados de la cirugía clasificados de acuerdo con la pérdida del IMC. Se consideró como fracaso si la pérdida fue  $\leq 50\%$ , bueno 50-65%, excelente  $\geq 65\%$ . El 37.9% fue considerado como fracaso, 48.2% bueno y 10.3% éxito. El 3.4% no pudo ser evaluado debido a que falleció en el postquirúrgico inmediato

se pueden observar en el Cuadro 1.

En referencia a los 12 pacientes con comorbilidades de tipo metabólico, hubo una mejoría global de 91.67% posterior a un año de seguimiento desde la realización de la cirugía. Se presentó una mejoría de 75% en cuanto a la Diabetes, de 100% en Hipertensión Arterial y dislipidemia. La mejoría no sólo fue en los

Cuadro 1  
Diagnóstico preoperatorio y postoperatorio en pacientes con cirugía bariátrica

	Sobrepeso	Obesidad grado I	Obesidad grado II	Obesidad grado III	Total
Pre-operatorio	0	0	2	27	29
Post-operatorio	1	6	13	8	28

En el postoperatorio se excluyó al paciente que falleció

parámetros clínicos y de laboratorio, también se suspendió la medicación en todos los casos.

Los pacientes con diabetes lograron mejorar su peso de  $125.6 \pm 23.79$  kg a  $98 \pm 17.68$  kg, su IMC de  $46.55 \pm 6.72$  a  $36.43 \pm 5.8$  y su PEIMCP promedio fue de  $48.98 \pm 12.99\%$  (31.61-58.84%) posterior a un año de la cirugía.

Los pacientes con hipertensión lograron mejorar su peso de  $136.73 \pm 31.98$  kg a  $103.77 \pm 19.24$  kg y su IMC de  $52.30 \pm 8.85$  a  $39.74 \pm 4.49$  y su PEIMCP promedio fue de  $45.21 \pm 10.55\%$  (31.61-57.16%) posterior a un año de la cirugía.

Los pacientes con dislipidemia lograron mejorar su peso de  $126.56 \pm 18.49$  kg a  $94.98 \pm 14.47$  kg y su IMC de  $49.22 \pm 6.65$  a  $36.87 \pm 4.54$  y su PEIMCP promedio fue de  $51.59 \pm 10.85\%$  (31.61-58.84%) posterior a un año de la cirugía.

## DISCUSIÓN

La cirugía bariátrica se ha convertido en una herramienta importante para el tratamiento de la obesidad y el sobrepeso, no sólo para esta patología sino para un mejor control de las comorbilidades metabólicas que aquejan a estos pacientes (8-10).

En este trabajo, se evaluó la efectividad de 29 procedimientos quirúrgicos; en 93% se realizó la manga gástrica y sólo en 7% *bypass* gástrico. La manga gástrica es un procedimiento rápido y eficaz con el cual se tiene más experiencia en el Hospital General Regional #12 que con el *bypass* gástrico; asimismo, como destacan Brolin *et al.*, aunque la pérdida de peso es mayor con el *bypass* gástrico distal (asa común de 75 a 100 cm), la frecuencia de complicaciones metabólicas no hace aconsejable su uso rutinario como primera elección en pacientes con  $IMC \geq 50$  kg/m<sup>2</sup> (11).

Una paciente falleció en el periodo postquirúrgico inmediato debido a que presentó insuficiencia respiratoria aguda por edema agudo pulmonar. La utilización precoz de tratamiento con presión positiva continua de la

## Cirugía bariátrica y comorbilidades metabólicas

vía aérea en pacientes sin ninguna complicación pulmonar puede evitar complicaciones, terapia que al parecer no se utilizó en ningún paciente (12).

De acuerdo con el PEIMCP, 37.9% puede considerarse un fracaso, el 48.2% dentro del rango de bueno y el 10.3% dentro del rango de excelente. Estos resultados son semejantes a los reportados por Menéndez y cols., que tuvieron 53.1% de fracasos (6).

En cuanto al PEIMCP promedio y tipo de cirugía, en ambos casos fue de 50.57%, por lo que no podríamos atribuir los fracasos al tipo de cirugía realizada.

El 91.6% de las comorbilidades metabólicas mejoraron cuando se evaluaron al año de la cirugía; particularmente, en la hipertensión y la dislipidemia hubo una mejoría de 100% y en la DM 2 de 75%. Estos resultados son superiores a los reportados por otros autores.

Papapietro y cols., en Chile, indican que el porcentaje de resolución de las comorbilidades fue de 97% en DM2, 88% en dislipidemia y 52.6% en HTA (9). En México, Monteiro y cols. investigaron la regresión del Síndrome Metabólico en pacientes sometidos a cirugía bariátrica, reportando cifras de disminución de glicemia, presión arterial, colesterol y triglicéridos de 83%, 87.5%, 57.13% y 94%, respectivamente (13). En otro estudio realizado en el Hospital 20 de noviembre de México, Tello y cols. indican que el 83% de los pacientes diabéticos, el 65% de los hipertensos y el 84% de los pacientes con dislipidemia suspendieron el tratamiento posterior a la cirugía (14).

Los pacientes con comorbilidades presentaron posterior a un año de la cirugía un PEIMCP de 48.54%. Como se puede observar en este estudio y como demostraron Menéndez y cols., la mejoría de las comorbilidades no se encuentra relacionada con el PEIMCP, ya que en un estudio realizado se constataron disminuciones estadísticamente significativas ( $p \leq 0,001$ ) en la glucosa, los triglicéridos y el colesterol total no

atribuibles al resultado del PEIMCP (6). Es preciso indicar que una de las principales limitantes de este trabajo es el tamaño de muestra (N=29); sin embargo, tomando en cuenta que se trata de un hospital público en donde la cirugía bariátrica está empezando a ser una propuesta terapéutica más común, estos resultados son importantes, ya que ponen de manifiesto nuevamente la importancia de este procedimiento en el control de las patologías metabólicas que acompañan a muchos enfermos obesos y que son responsables, en muchas ocasiones, de los fallecimientos de estos pacientes.

El seguimiento se realizó 12 meses después de la cirugía; es importante realizar estudios con seguimientos más prolongados para evaluar a largo plazo, al menos 5 años, el control de las comorbilidades.

No hay que olvidar que la cirugía no es un tratamiento aislado; su éxito depende de otros factores como una adecuada preparación prequirúrgica y cambios en el estilo de vida que involucran no solamente los hábitos alimenticios. De manera que los pacientes deben ser tratados de manera integral y por un equipo multidisciplinario que involucre médico, psicólogo y nutriólogo, sin olvidar la importancia del ejercicio para mantener un peso saludable.

### REFERENCIAS

1. **Rubio M, Salas J, Barbany M, Moreno B, Aranceta J, Bellido D, et al.** Consenso SEEDO 2007 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Rev Esp Ob.* 2007 Mar; 5(1): 7-48.
2. **Organización Mundial De La Salud [Sede Web] OMS;** Septiembre De 2006 [Acceso El 20 De Octubre De 2012]. Obesidad y sobrepeso, nota descriptiva N° 311. Disponible En: [Http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/](http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/es/)
3. **Carrasco F, Manrique M, De La Maza M, Moreno M, Albala C, García J, et al.** Tratamiento farmacológico o quirúrgico del paciente con sobrepeso u obesidad. *Rev Méd Chile.* 2009 Jul; 137(7): 972-81.
4. **Arterburn D, Hilton L, Maglione M, Mojica W, Morton S, Shekelle P et al.** Meta-analysis: pharmacologic and surgical treatment of obesity. *Ann Intern Med.* 2005 April; 142(7):532-59.

5. **Moreno B y Zugasti A.** Cirugía bariátrica: Situación actual. *Rev. Med. Univ. Navarra.* 2004 Abril-Junio; 48(2): 66-71.
6. **Menéndez P, Gambi D, Villarejo P, Cubo T, Padilla D, Menéndez J et al.** Indicadores de calidad en cirugía bariátrica. Valoración de la pérdida de peso. *Nutr Hosp.* 2009 Ene-Feb ;24 (1): 25-31.
7. **Cigaina V.** Gastric pacing as therapy for morbid obesity: preliminary results. *Obes Surg.* 2002 Apr; 12(1):S12-6.
8. **Mechanick J, Kushner Rf, Sugerman Hj, Gonzalez-Campoy Jm, Collazo-Clavell MI, Spit AF et al.** American association of clinical endocrinologists, the obesity society, and american society for metabolic & bariatric surgery medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic, and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Obesity.* 2009 Apr; 17(1):S1-70.
9. **Braghetto I, Burdiles P, Csendes A, Díaz J, Maluenda F, Papapietro K et al.** Evolución de comorbilidades metabólicas asociadas a obesidad después de cirugía bariátrica. *Rev Méd Chile.*2005 Mayo; 133(5): 511-6.
10. **Rosales M.** Impacto de la cirugía bariátrica sobre el síndrome metabólico. *Cirugía Endoscópica.* 2008 Oct-Dic; 9(4):177-82.
11. **Díez-Del Val I, Martínez-Blázquez C.** Cirugía de la obesidad mórbida: Medicina basada en la evidencia. *Cir Esp.* 2003 Abril; 74 (4): 185-92.
12. **Frutos J, Matías F, Sánchez A.** Insuficiencia respiratoria aguda en el postoperatorio inmediato de cirugía por obesidad mórbida. *Arch Bronconeumol.* 2008; Agosto; 44(8):449-50.
13. **Monteiro Júnior FD, Silva Júnior WS, Salgado Filho N, Ferreira PA, Araújo GF, Mandarino NR et al.** Effects of weight loss induced by bariatric surgery on the prevalence of metabolic syndrome. *Arq Bras Cardiol.* 2009 Jun; 92(6):452-56.
14. **Campos E, Guillén M, Montoya J, Tello T, Vergara A.** Comparación del estado metabólico antes y después de la cirugía bariátrica en pacientes del Centro Médico Nacional 20 de noviembre. *Revista de Endocrinología y Nutrición.* 2009 Jul-Sep; 17(3): 107-14.