

## Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida

Autor

Dr. Rodrigo Muñoz Claro, PhD.

### Introducción

La obesidad se define como un exceso en la cantidad de tejido adiposo corporal, cuya magnitud puede ser razonablemente estimada calculando el índice de masa corporal (IMC) que corresponde al peso/altura<sup>2</sup> en kg/mts<sup>2</sup>. En adultos un IMC mayor a 30 kg/mts<sup>2</sup> es considerado obesidad (tabla 1). Durante las últimas décadas el número de obesos ha aumentado y se estima que para el año 2015 más de 700 millones de individuos en el mundo serán obesos<sup>1</sup>. Como consecuencia, las aquellas enfermedades asociadas, producidas o exacerbadas por la obesidad han aumentado de forma paralela<sup>2</sup>, llegando incluso a alcanzar proporciones epidémicas como en el caso de la diabetes mellitus tipo 2 (DMT2)<sup>3</sup> (tabla 2). Lamentablemente, el manejo médico de ambas enfermedades enfrenta una serie de dificultades. Por ejemplo, en individuos obesos la pérdida de peso rara vez excede el 5-10% del peso inicial y la reganancia de este una vez discontinuado el tratamiento es un problema frecuente<sup>4</sup>. Al mismo tiempo, una proporción significativa de pacientes con DMT2 no logra conseguir un control metabólico óptimo con niveles de hemoglobina glicosilada (HbA1c) < 7%<sup>5</sup>. Por el contrario, el tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida o cirugía bariátrica (tabla 3 indicaciones de cirugía bariátrica) consigue una pérdida de peso significativa y mantenida en el tiempo. Más aun, en pacientes diabéticos la cirugía bariátrica induce una mejoría significativa e incluso la remisión de la enfermedad - niveles de glicemia y HbA1c dentro de rangos normales en ausencia del uso de fármacos antidiabéticos - en hasta un 80% de los pacientes<sup>6</sup>. En este capítulo nos enfocaremos en los aspectos generales del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida.

## **Epidemiología**

Actualmente la obesidad representa una epidemia mundial. En Estados Unidos el 64% de los adultos tiene sobrepeso (IMC 25-29.9 kg/mts<sup>2</sup>) y un 33% son considerados obesos (IMC > 30 kg/mts<sup>2</sup>)<sup>7</sup>. En nuestro país los datos entregados por la ENS (Encuesta Nacional de Salud) en el año 2003 estimaron que un 22% de los adultos eran obesos, cifra que aumentó a un 25% el año 2010<sup>8,9</sup>. El impacto negativo de la obesidad en la salud de la población está muy bien estudiado. Los pacientes obesos tienen más riesgo de padecer enfermedad coronaria, hipertensión arterial, DMT2, dislipidemia, insuficiencia cardiaca derecha, trastornos articulares degenerativos, reflujo gastroesofágico, apnea obstructiva del sueño, colelitiasis, infertilidad, hernias abdominales, entre otras. Además, estos pacientes tienen un mayor riesgo de sufrir cáncer de útero, mama, colon y próstata<sup>10</sup>. El riesgo de padecer estas enfermedades así como también el riesgo de morir aumentan proporcionalmente con el grado de severidad de la obesidad<sup>11,12,13</sup>.

## **Selección de los pacientes**

En el año 1991 el NIH (del inglés *National Health Institute*) publicó un consenso en el cual se describían los criterios de selección para el tratamiento quirúrgico de la obesidad que se mantiene hasta el día de hoy<sup>14</sup> (tabla 3). Se consideran candidatos a pacientes con IMC > 40 kg/m<sup>2</sup> o pacientes con IMC 35-40 kg/m<sup>2</sup> que presenten una comorbilidad asociada a la obesidad como DMT2 o hipertensión arterial. Junto con esto, los pacientes deben cumplir requisitos adicionales como fracaso del tratamiento médico de la obesidad el cual haya sido supervisado, ausencia de trastornos alimentarios y psiquiátricos que dificulten el entendimiento de las recomendaciones y cuidados post-operatorios que deben seguir estos pacientes. Es por esta razón, que la evaluación de los pacientes involucra a un equipo multidisciplinario que incluye no solamente al cirujano sino que también a nutricionistas y psiquiatras familiarizados en la evaluación y manejo de este tipo de pacientes.

Más allá de los excelentes resultados de la cirugía en el control de la obesidad, la cirugía bariátrica ha demostrado ser también una alternativa eficaz en el control y tratamiento de la DMT2<sup>15,16</sup>. El efecto de la cirugía bariátrica en el control metabólico de pacientes diabéticos llevó a desarrollar el concepto de cirugía metabólica la cual está destinada primariamente a inducir el control glicémico e idealmente la remisión de la enfermedad. El efecto de la cirugía en el control glicémico de pacientes con obesidad mórbida y DMT2 también ha sido demostrado en pacientes con obesidad moderada

(IMC < 35) y DMT2<sup>17-20</sup>. Estos resultados han sido recientemente respaldados en estudios clínicos prospectivos randomizados que han demostrado la superioridad de la cirugía en el control glicémico de pacientes diabéticos con obesidad moderada<sup>21, 22</sup>. Los beneficios de la cirugía en este grupo de pacientes ha llevado a indicar la cirugía como una alternativa válida para pacientes diabéticos moderadamente obesos con IMC 30-35 y mala respuesta al tratamiento médico de acuerdo a las guías publicadas por la IDF (del inglés *International Federation of Diabetes*)<sup>23</sup>. Al mismo tiempo la ADA (del inglés *American Diabetes Association*) con una posición más conservadora reconoce los beneficios de la cirugía en el control glicémico de pacientes diabéticos con IMC < 35 pero considera que la información actualmente disponible es insuficiente como para recomendar su uso<sup>24</sup>.

### **Procedimientos Quirúrgicos**

En el año 1967 la primera descripción del bypass gástrico fue realizada por el Dr. Edward Mason<sup>25</sup>. El bypass gástrico que actualmente se realiza difiere mucho de la descripción inicial, lo que deja en evidencia los progresos que han ocurrido en las últimas décadas en este campo y que han permitido el perfeccionamiento de las técnicas originalmente descritas así como la incorporación de otros procedimientos. En la actualidad, los beneficios inducidos por la cirugía superan largamente los riesgos debido a la baja morbilidad de estos. A continuación, se detallaran brevemente los procedimientos quirúrgicos más comúnmente realizados en nuestro país y en el mundo.

#### Clasificación de los Procedimientos Quirúrgicos

Los procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de la obesidad han sido históricamente clasificados en:

- 1) restrictivos.
- 2) malabsortivos.
- 3) mixtos.

Esta clasificación se basa en la antigua idea que estos procedimientos son capaces de regular solamente la ingesta y absorción de nutrientes. De acuerdo a esta histórica concepción procedimientos como la banda gástrica ajustable y la gastrectomía en manga producen saciedad precoz por una reducción del volumen gástrico y de esta forma reducen la ingesta de nutrientes. Procedimientos malabsortivos como la derivación biliopancreática reduce la absorción de nutrientes generando esta forma baja de peso. Finalmente, procedimientos como el BPG son considerados mixtos por que involucran la reducción del volumen gástrico creando restricción y generando malabsorción de

nutrientes al existir un bypass del intestino delgado. Sin embargo, evidencia acumulada durante los últimos años ha demostrado que la baja de peso inducido por procedimientos como el BPG resulta no solamente de la reducción en la ingesta de alimentos, si no que también ocurren en respuesta a un aumento en el gasto energético

26, 27

#### *Bypass Gástrico en Y de Roux (BPG)*

El BPG es uno de los procedimientos más comúnmente realizados debido a su efectividad y seguridad en el control de la obesidad y en el de la mayoría de sus trastornos metabólicos asociados. El abordaje laparoscópico ha desplazado el abordaje abierto, siendo este último reservado para situaciones clínicas poco habituales. Este procedimiento consiste en la creación de una bolsa gástrica con un volumen de 15 a 20 ml lo que genera un efecto restrictivo. Posteriormente el yeyuno es dividido a una distancia variable del ligamento de Treitz que comúnmente se realiza a 50 cm. El extremo distal se asciende para ser anastomosado a la bolsa gástrica y restablecer de esta forma la continuidad del tránsito de nutrientes. El extremo proximal del yeyuno que contiene las secreciones biliopancreáticas se anastomosa a unos 150 cm de la unión gastroyeyunal, distal a esta unión comienza el asa común.

#### *Gastrectomía en Manga (GM)*

Durante los últimos años, el número GM realizadas ha aumentado considerablemente. Realizado originalmente como un procedimiento previo al definitivo en pacientes súper obesos o con alto riesgo quirúrgico, actualmente se realiza como tratamiento primario de la obesidad. Este procedimiento consiste en la movilización de la curvatura mayor del estómago y la división de los vasos gástricos cortos. Usando una corchetera lineal y una sonda orogástrica de tamaño variable según las preferencia del cirujano que sirva como guía, se procede a la sección del estómago comenzando a 6 cm del píloro en dirección cefálica y paralelo a la curvatura menor del estomago de modo tal de poder confeccionar una manga gástrica. El estómago resecado se extrae por uno de los puertos de trabajo.

#### *Banda Gástrica Ajustable Laparoscópica (BGAL)*

Consiste en la instalación de una banda de silicona inmediatamente inferior a la unión gastroesofágica. La banda esta conectada a un puerto subcutáneo a través del cual se puede ajustar el grado presión y restricción que la banda el estómago. Una vez instalada la banda, esta se asegura uniendo sus extremos para prevenir su deslizamiento o herniación gástrica.

**Seguimiento**

El seguimiento post-operatorio inmediato de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica se realiza regularmente durante las primeras semanas, para después tener controles más aislados al mes y luego, 3,6, 9, 12 y posteriormente de forma anual. Los pacientes son dados de alta y siguen una dieta líquida, que posteriormente se avanza gradualmente hasta llegar a una dieta sólida. Los pacientes sometidos al BPG deben recibir una serie de suplementos multivitamínicos, calcio, vitamina D y complejo vitamínico B. Junto con esto los pacientes deben trabajar en conjunto con su nutricionista para mantener una ingesta adecuada de proteínas entre 60-120 g diarios, ya que el principal déficit de micronutriente post cirugía es el de proteínas <sup>28</sup>.

**Resultados y Complicaciones**

El objetivo de la cirugía bariátrica es reducir la mortalidad y morbimortalidad asociada a la obesidad. La efectividad de la cirugía en tratar la obesidad se evidencia por una pérdida del exceso de peso promedio de un 61% la cual varía de acuerdo al tipo de procedimiento utilizado. En general, la efectividad del BPG se superior a la de la GM y esta a la de BGAL. Además de la baja de peso inducida por estos procedimientos, una proporción significativa de los pacientes con DMT2 u otros trastornos metabólicos asociados a la obesidad logran una mejoría significativa e incluso la remisión de la enfermedad. Por ejemplo, la DMT2 remite o mejora en un 77% y 86% respectivamente, la hipertensión arterial remite en un 62% de los casos y mejora en aproximadamente el 80% de los casos <sup>6, 15</sup>. El efecto de estos procedimientos no sólo se aprecia en el control de enfermedades ya establecidas. Se ha demostrado que la incidencia de la DMT2, HTA y dislipidemia se reduce significativamente en pacientes sometidos a estos procedimientos comparados con pacientes obesos no sometidos a ninguna intervención <sup>15</sup>. El efecto final de estos beneficios se traduce en una reducción de la mortalidad global estimada en un 40%, con un impacto categórico en la reducción de la mortalidad secundaria a DMT2, enfermedad coronaria y cáncer <sup>29</sup>.

La tasa de complicaciones varía según el tipo de procedimiento y sin duda que esta influenciada directamente por la experiencia del cirujano y del centro en donde estos procedimientos son realizados. En términos generales, la mortalidad durante los primeros 30 días después de la cirugía es inferior al 1%, siendo las principales de muerte las secundarias a tromboembolismo pulmonar y complicaciones derivadas de las filtraciones de las anastomosis o líneas de corchetes. Las complicaciones precoces más frecuentes son sangrados, filtraciones, trombosis venosa profunda,

tromboembolismo pulmonar, cardiovasculares y pulmonares. Con respecto a las complicaciones tardías, estas varían de acuerdo al tipo de cirugía y no se tratarán por ir más allá del objetivo de este capítulo.

### **Perspectivas Futuras**

El campo de la cirugía bariátrica ha evolucionado considerablemente durante las últimas décadas. Hemos sido testigos del nacimiento y desarrollo de la cirugía bariátrica metabólica, aquella destinada fundamentalmente al tratamiento quirúrgico de la DMT2 dejando atrás la indicación exclusiva de estos procedimientos para tratar la obesidad. Durante estos últimos años, hemos logrado entender la fisiología de los mecanismos responsables de mediar estos efectos que van más allá de la simple restricción mecánica y disminución de la absorción de nutrientes. Este nuevo conocimiento, permitirá el desarrollo de terapias farmacológicas y electrofisiológicas destinadas a imitar el efecto de la cirugía en la fisiología gastrointestinal y neuroendocrina. Al mismo tiempo, este nuevo conocimiento permitirá el desarrollo de intervenciones quirúrgicas nuevas cuya efectividad tendrá que ser sometida al juicio del tiempo. Es probable, que en el futuro cirugías como el BPG sigan siendo la intervención quirúrgica ideal, la que junto al desarrollo de nuevos y mejores criterios de selección y al uso de intervenciones adicionales – farmacológicas, electroestimulantes – permitirán optimizar los resultados observados actualmente.

### **Puntos Importantes a recordar**

- El número de individuos obesos ha alcanzado proporciones epidémicas, constituyendo un problema de salud pública.
- Actualmente, la cirugía bariátrica es considerada la intervención más eficaz para el tratamiento de la obesidad mórbida.
- El efecto de la cirugía bariátrica en el control de enfermedades como la DM2 dio lugar al desarrollo de la cirugía bariátrica metabólica, cuyo objetivo es lograr el control glicémico en pacientes diabéticos sin el uso de fármacos anti-diabéticos.
- Los pacientes candidatos a la cirugía bariátrica son seleccionados a partir de los criterios establecidos por el NIH del año 1991. Así, pacientes con  $IMC > 40 \text{ kg/mts}^2$  o  $IMC > 35 \text{ kg/mts}^2$  asociado a una comorbilidad son candidatos en los cuales se puede considerar a la cirugía como tratamiento.
- La evidencia actual ha demostrado que la cirugía bariátrica metabólica logra un control glicémico no solo en pacientes diabéticos con  $IMC > 35 \text{ kg/mts}^2$  si no también en pacientes diabéticos con  $IMC < 35 \text{ kg/mts}^2$ .
- Los procedimientos se clasifican en restrictivos, malabsortivos y mixtos. Los más comúnmente realizados son el BPG, GM y la BGAL.
- En general los resultados obtenidos con el BPG son superiores a los obtenidos con la GM, y los de este superior a los de la BGAL.
- La mortalidad durante los primeros 30 días es inferior al 1% y se debe principalmente tromboembolismo pulmonar y filtraciones de las anastomosis o líneas de corchete.
- El seguimiento postoperatorio así como la adecuada ingesta de proteínas y vitaminas permite disminuir los déficits proteicos y nutricionales que pueden ocurrir a largo plazo.

**Referencias**

1. Organization WH. Fact Sheet N° 311: Obesity and Overweight. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/print.html> 2006.
2. Kaplan LM. Body weight regulation and obesity. *J Gastrointest Surg* 2003;7:443-51.
3. Gregg EW, Cadwell BL, Cheng YJ, Cowie CC, Williams DE, Geiss L, Engelgau MM, Vinicor F. Trends in the prevalence and ratio of diagnosed to undiagnosed diabetes according to obesity levels in the U.S. *Diabetes Care* 2004;27:2806-12.
4. Wadden TA, Brownell KD, Foster GD. Obesity: responding to the global epidemic. *J Consult Clin Psychol* 2002;70:510-25.
5. Liebl A. Challenges in optimal metabolic control of diabetes. *Diabetes Metab Res Rev* 2002;18 Suppl 3:S36-41.
6. Buchwald H, Estok R, Fahrenbach K, Banel D, Jensen MD, Pories WJ, Bantle JP, Sledge I. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. *Am J Med* 2009;122:248-256 e5.
7. Flegal KM, Carroll MD, Ogden CL, Johnson CL. Prevalence and trends in obesity among US adults, 1999-2000. *JAMA* 2002;288:1723-7.
8. Ministerio de Salud (MINSAL) C. Encuesta nacional de salud Chile 2003, 2003.
9. Ministerio de Salud (MINSAL) C. Encuesta Nacional de Salud 2010. <http://epi.minsal.cl> 2010.
10. Garfinkel L. Overweight and cancer. *Ann Intern Med* 1985;103:1034-6.
11. Must A, Spadano J, Coakley EH, Field AE, Colditz G, Dietz WH. The disease burden associated with overweight and obesity. *JAMA* 1999;282:1523-9.
12. Allison DB, Fontaine KR, Manson JE, Stevens J, VanItallie TB. Annual deaths attributable to obesity in the United States. *JAMA* 1999;282:1530-8.
13. Flegal KM, Kit BK, Orpana H, Graubard BI. Association of all-cause mortality with overweight and obesity using standard body mass index categories: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2013;309:71-82.
14. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. *Ann Intern Med* 1991;115:956-61.
15. Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M, Torgerson J, Bouchard C, Carlsson B, Dahlgren S, Larsson B, Narbro K, Sjostrom CD, Sullivan M, Wedel H. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004;351:2683-93.



16. Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S, Cottam D, Gourash W, Hamad G, Eid GM, Mattar S, Ramanathan R, Barinas-Mitchel E, Rao RH, Kuller L, Kelley D. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg* 2003;238:467-84; discussion 84-5.
17. Boza C, Muñoz R, Gamboa C, Klaassen J, Escalona A, Pérez G, Ibáñez L. Safety and Efficacy of Roux-en-Y Gastric Bypass To Treat Type 2 Diabetes Mellitus in Non-Severely Obese Patients. *Obes Surg* 2011.
18. Cohen R, Pinheiro JS, Correa JL, Schiavon CA. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for BMI < 35 kg/m<sup>2</sup>: a tailored approach. *Surg Obes Relat Dis* 2006;2:401-404.
19. DePaula AL, Macedo AL, Rassi N, Machado CA, Schraibman V, Silva LQ, Halpern A. Laparoscopic treatment of type 2 diabetes mellitus for patients with a body mass index less than 35. *Surg Endosc* 2008;22:706-16.
20. Lee WJ, Wang W, Lee YC, Huang MT, Ser KH, Chen JC. Effect of laparoscopic mini-gastric bypass for type 2 diabetes mellitus: comparison of BMI>35 and <35 kg/m<sup>2</sup>. *J Gastrointest Surg* 2008;12:945-52.
21. Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K, Brethauer SA, Kirwan JP, Pothier CE, Thomas S, Abood B, Nissen SE, Bhatt DL. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. *N Engl J Med* 2012;366:1567-76.
22. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A, Guidone C, Iaiconelli A, Leccesi L, Nanni G, Pomp A, Castagneto M, Ghirlanda G, Rubino F. Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2012;366:1577-85.
23. Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG, Rubino F, International Diabetes Federation Taskforce on E, Prevention. Bariatric surgery: an IDF statement for obese Type 2 diabetes. *Diabet Med* 2011;28:628-42.
24. American Diabetes A. Standards of medical care in diabetes--2013. *Diabetes Care* 2013;36 Suppl 1:S11-66.
25. Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am* 1967;47:1345-51.
26. Stylopoulos N, Hoppin AG, Kaplan LM. Roux-en-Y Gastric Bypass Enhances Energy Expenditure and Extends Lifespan in Diet-induced Obese Rats. *Obesity (Silver Spring)* 2009.
27. Bueter M, Lowenstein C, Olbers T, Wang M, Cluny NL, Bloom SR, Sharkey KA, Lutz TA, Le Roux CW. Gastric Bypass Increases Energy Expenditure in Rats. *Gastroenterology* 2009.

28. Heber D, Greenway FL, Kaplan LM, Livingston E, Salvador J, Still C, Endocrine S. Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline. *J Clin Endocrinol Metab* 2010;95:4823-43.
29. Adams TD, Gress RE, Smith SC, Halverson RC, Simper SC, Rosamond WD, Lamonte MJ, Stroup AM, Hunt SC. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2007;357:753-61.

Tabla 1. Clasificación Obesidad

Grado de Obesidad	Índice de Masa Corporal (k/mts <sup>2</sup> )
Normopeso	18.5 – 24.9
Sobrepeso	25-29.9
Obeso (Obesidad Clase I)	30-34.9
Obeso Moderado (Obesidad Clase II)	35-39.9
Obeso Severo (Obesidad Clase III)	40-49.9
Súper Obeso (Obesidad Clase IV)	> 50

Tabla 2. Complicaciones Asociadas a la Obesidad

<b>A. Metabólicas</b>
Diabetes Mellitus Tipo 2
Dislipidemia
Hipertensión
Colelitiasis
Hígado Graso
Pancreatitis
Infertilidad
Disfunción Plaquetaria
<b>B. Anatómicas/Estructurales</b>
Apnea Obstructiva del Sueño
Reflujo Gastroesofágico
Incontinencia Urinaria
Pseudotumor Cerebri
Estasia Venosa
Trombosis Venosa Profunda
Embolia Pulmonar
Úlceras por Presión
<b>C. Degenerativa</b>
Insuficiencia Cardíaca
Enfermedad Degenerativa Articular
<b>D. Neoplásica</b>
Cáncer de Mama
Cáncer de Ovario
Cáncer de Endometrio
Cáncer de Próstata
Cáncer de Colorectal
Cáncer de Vesícula
Adenocarcinoma de Páncreas
Adenocarcinoma Esofágico
<b>E. Psicológicas</b>
Trastorno de Ansiedad
Depresión
Trastornos Alimentarios

Tabla 3. Criterios de cirugía bariátrica

---

- 1. IMC de 40 kg/m<sup>2</sup> o más**
- 2. IMC entre 35-40 con comorbilidades asociados a obesidad (DMT2, dislipidemia, HTA, etc)**
- 3. Fracaso tratamiento médico de la obesidad**
- 4. Evaluación por equipo multidisciplinario (nutricionista, psiquiatra)**
- 5. Sin contraindicación médica para la cirugía**