



Cirugía bariátrica como reductor del riesgo cardiovascular

María Fernanda Torres Ruiz,* Luz Sujey Romero Loera,* Carlos Bravo Torreblanca Cobos,* Itzé Aguirre Olmedo,* José Manuel Morales Vargas,* Martín Rojano*

Resumen

Introducción: La obesidad se ha considerado como un factor de riesgo para desarrollar eventos coronarios agudos. Los principales factores para desarrollar este tipo de problema son los que engloban al síndrome metabólico, presente en la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica. **Objetivo:** Comparar el riesgo cardiovascular de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica en el Hospital General «Dr. Manuel Gea González» de forma preoperatoria y postoperatoria tras un seguimiento de dos años. **Material y métodos:** Análisis retrospectivo de los pacientes de la Clínica de Cirugía Bariátrica del Hospital General «Dr. Manuel Gea González», operados con la técnica de bypass gástrico. Se calculó el riesgo de forma preoperatoria y posteriormente a dos años de seguimiento postquirúrgico. Además, se calculó el IMC preoperatorio y a dos años de cada grupo. **Resultados:** Se incluyeron 64 pacientes (13 hombres y 51 mujeres). La edad promedio de los hombres fue 42 años, su IMC promedio fue 49.44 kg/m², la puntuación del riesgo cardiovascular fue 5.15 (2-9). A un seguimiento de dos años, su IMC promedio fue 36.23 kg/m², la puntuación del riesgo cardiovascular fue 2.38 (0-5). En las mujeres, la edad promedio fue de 38 años, su IMC promedio fue 45.32 kg/m² la puntuación del riesgo cardiovascular fue 4.3 (-10 a 13). En un seguimiento de dos años, su IMC promedio fue 28.64 kg/m² (20.1-42.1), la puntuación del riesgo cardiovascular fue -4.1 (-11 a 8). **Conclusión:** La cirugía bariátrica no sólo ha demostrado ser un método eficaz y seguro para la disminución del peso corporal en pacientes con síndrome metabólico, también aquí se demuestra que disminuye el riesgo cardiovascular que poseen estos pacientes.

Palabras clave: Cirugía bariátrica, riesgo cardiovascular, método Framingham.

Abstract

Introduction: Obesity is considered a predisposing risk factor for developing acute coronary events; however, the major factors in developing these types of events are those that involve the metabolic syndrome, present in most patients undergoing some type of bariatric surgery. **Objective:** To compare the cardiovascular risk in the bariatric surgery patients at the Hospital General «Dr. Manuel Gea González» performed prior to surgery and then two years after the procedure. **Material and methods:** Retrospective analysis of patients of the bariatric surgery clinic. We analyzed all the variants of the Framingham method preoperatively and two years after surgery, and compared the cardiovascular risk according to this method. **Results:** 64 patients were included. The average age of the group of men was 42 years, preoperatively, the mean BMI was 49.44, the cardiovascular risk score was: 5.15 (2-9), to a two years follow up average BMI was 36.23 (27.68-44.34), the cardiovascular risk score was 2.38 (0-5). In the group of women the average age was 38 years (18 to 56) preoperatively, the mean BMI was 45.32 (34.4-53.3) the cardiovascular risk score was 4.3 (-10 to 13) to a two years follow up the mean BMI was 28.64 (20.1 -42.1), the cardiovascular risk score was -4.1 (-11 to 8). **Conclusions:** Bypass gastric surgery in obese patients has not only proven to be effective and safe in patients with metabolic syndrome but also reduce the high cardiovascular risk that some patients have.

Key words: Bariatric surgery, cardiovascular risk, Framingham method.

* Servicio de Cirugía General y Endoscópica. Hospital General «Dr. Manuel Gea González».

Abreviaturas:

DM2: Diabetes mellitus tipo 2
HDL: High density lipids
IMC: Índice de masa corporal

Correspondencia:

Dra. María Fernanda Torres Ruiz
Calzada de Tlalpan Núm. 4800, Col. Sección XVI, 14080, Tlalpan, México, D.F.
Tel: 4000-3000, Ext. 3329

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista epidemiológico, un factor de riesgo es una condición o característica de un individuo o población que está presente en forma temprana en la vida. Éste se asocia con un riesgo aumentado de desarrollar una enfermedad futura.

Se conocen múltiples factores de riesgo para desarrollar una enfermedad cardiovascular, como son: la edad, los antecedentes personales, la tensión arterial, el sexo, la presencia de tabaquismo, dislipidemia, la diabetes mellitus, la obesidad, entre otros.¹ Estos factores interactúan entre sí y, a su vez, multiplican la probabilidad de presentar un evento cardiovascular. En la literatura médica se han propuesto diferentes métodos o fórmulas para intentar predecir el riesgo de enfermedad.

El método de Framingham es un algoritmo que permite estimar el riesgo de cada persona para presentar un evento cardiovascular en un periodo de 10 años. Este cálculo se hace por medio de una ecuación que precisa el riesgo coronario tanto de morbilidad como de mortalidad para el siguiente decenio. Su cálculo se hizo con base en el seguimiento de una cohorte que se inició en 1948 con una muestra original de 5,209 hombres y mujeres con edades entre 30 y 62 años en una población de Massachusetts.²

El método de Framingham como herramienta para establecer el riesgo de una enfermedad cardiovascular ha sido validado en Estados Unidos y calibrado para diferentes poblaciones del mundo. En México, en un estudio reciente³ en el que se comparó este modelo con otro algoritmo, se sugiere que el modelo Framingham es adecuado para el cálculo de riesgo en nuestro país, ya que no contamos aún con cohortes tan amplias como las del estudio original.

Las variables consideradas por el método de Framingham son: edad, sexo, tabaquismo, tensión arterial, niveles de colesterol y la presencia de diabetes mellitus tipo 2. La obesidad, además de ser el principal factor de riesgo reconocido para enfermedad coronaria,⁴ forma parte junto con las variables mencionadas del síndrome metabólico, el cual está presente en la mayoría de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica.

Debido al incremento en la prevalencia de la obesidad mórbida en nuestro país, el número de cirugías bariátricas que se realizan cada año ha aumentado exponencialmente, logrando en pacientes bien seleccionados, y en conjunto con importantes modificaciones al estilo de vida, resultados positivos.⁵ Se ha documentado ampliamente que los problemas metabólicos asociados a la obesidad pueden ser revertidos parcial o incluso completamente;⁶ sin embargo, en un artículo del 2006 solamente un cuarto de los médicos familiares reconocen que el bypass gástrico resuelve o mejora significativamente la diabetes mellitus tipo 2.⁷

El impacto de la cirugía bariátrica para modificar directamente el riesgo cardiovascular fue estudiado por primera vez por Torquati y cols., en una cohorte de 500 pacientes con obesidad grado II y III, y con un seguimiento a 1 año, reportando que la disminución más importante se encontró en los pacientes diabéticos masculinos.⁸

Después Kligman, en el 2008, publicó su experiencia en 101 pacientes con un año de seguimiento, reportando una disminución de más del 50% del riesgo cardiovascular en los pacientes postoperados de bypass gástrico.⁹

Dos años más tarde, en una publicación española se estudió también el efecto del bypass gástrico en el síndrome metabólico, con una muestra de 46 pacientes se demuestra que esta cirugía disminuye la resistencia a la insulina así como otros factores de riesgo cardiovascular.¹⁰

El calcular el riesgo cardiovascular utilizando el método de Framingham en los pacientes sometidos a cirugía bariátrica antes y después del tratamiento quirúrgico, nos permitirá conocer objetivamente su influencia en los problemas metabólicos asociados a la obesidad.

El objetivo de nuestro trabajo es comparar el riesgo cardiovascular de los pacientes del grupo de cirugía bariátrica sometidos a bypass gástrico del Hospital General «Dr. Manuel Gea González» de forma preoperatoria y postoperatoria tras un seguimiento de dos años. Si el bypass gástrico reduce los factores de riesgo individuales ya mencionados, el riesgo acumulado de enfermedad cardiovascular debe reducirse.

MATERIAL Y MÉTODOS

Realizamos un estudio observacional retrospectivo de 64 pacientes de la Clínica de Cirugía Bariátrica del Hospital General «Dr. Manuel Gea González», operados con la técnica de bypass gástrico. Se incluyeron aquellos pacientes mayores de 18 años, sin evidencia de haber presentado una enfermedad cardiovascular previa, que contaban con un expediente completo y en los que se completó el seguimiento postoperatorio mínimo a dos años.

Se registró el peso, la talla y el índice de masa corporal (IMC). Para calcular el riesgo cardiovascular a diez años se utilizó el método de Framingham, analizando todas sus variables: edad, género, tensión arterial, colesterol total, colesterol HDL, diabetes mellitus y tabaquismo. Se consideraron pacientes diabéticos aquéllos con glucemia en ayuno $\geq$ a 126 mg/dL o con tratamiento hipoglucemiante o insulina. Se determinaron los niveles plasmáticos de colesterol total y cHDL en ayuno de 12 horas con métodos automatizados estandarizados en el laboratorio y se consideraron dislipidémicos aquéllos con cifras de colesterol total mayor a 200 mg/dL o cHDL $<$ 40 mg/dL. Se designó como fumador al paciente que reconocía el consumo de cualquier cantidad de tabaco en el último mes. Se calculó el IMC y el riesgo cardiovascular absoluto

de acuerdo con el método de Framingham y se compararon de manera preoperatoria y a dos años de la cirugía en cada grupo.

RESULTADOS

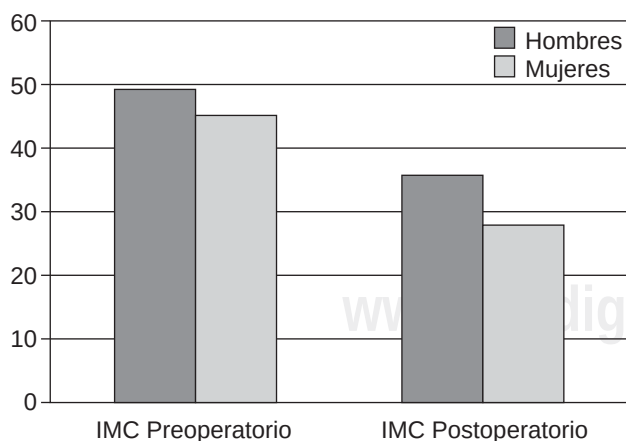
Se incluyeron 64 pacientes operados en la clínica de cirugía bariátrica en nuestro hospital. Se dividieron en dos grupos según el sexo, obteniendo 13 hombres (20.3%) y 51 mujeres (79.6%). La edad media del grupo de hombres al momento de la cirugía fue de 42 años (19-53 años); su IMC fue 49.44 kg/m² (42.73-65.6 kg/m²) y la puntuación del riesgo cardiovascular por el método de Framingham fue 5.15 (2-9). A un seguimiento de dos años, su IMC fue 36.23 kg/m² (27.68-44.34 kg/m²) y la puntuación del riesgo cardiovascular fue 2.38 (0-5). El bypass gástrico disminuyó el riesgo absoluto de una enfermedad cardiovascular a 10 años en el 46% en el grupo masculino.

En el grupo de mujeres, la edad media preoperatoria fue de 38 años (18-56 años). El IMC inicial fue de 45.32 kg/m² (34.4-53.3 kg/m²) y la puntuación del riesgo cardiovascular fue -0.2 (-10 a 13). A un seguimiento de 2 años, su IMC fue 28.64 kg/m² (20.1-42.1 kg/m²), la puntuación del riesgo cardiovascular fue -4.1 (-11 a 8) (Figuras 1 y 2).

Los factores de riesgo cardiovascular más observados al inicio del estudio fueron: dislipidemia presente en el 54.6% de los pacientes, seguido de tabaquismo (48.4%), hipertensión arterial (46%) y diabetes mellitus en sólo 9.3% (Figura 3).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos al calcular el riesgo cardiovascular postoperatorio en los pacientes sometidos a bypass gástrico, muestran una disminución considerable en ambos grupos.

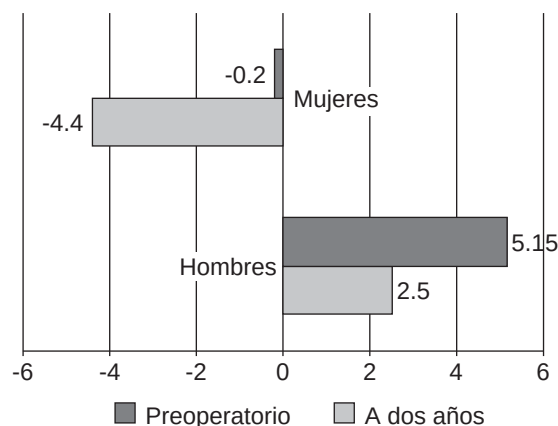


Disminución del índice de masa corporal, tanto en el grupo de los hombres como en el de las mujeres, posterior a dos años de la realización del bypass gástrico.

Figura 1. Índice de masa corporal pre y postquirúrgico a dos años.

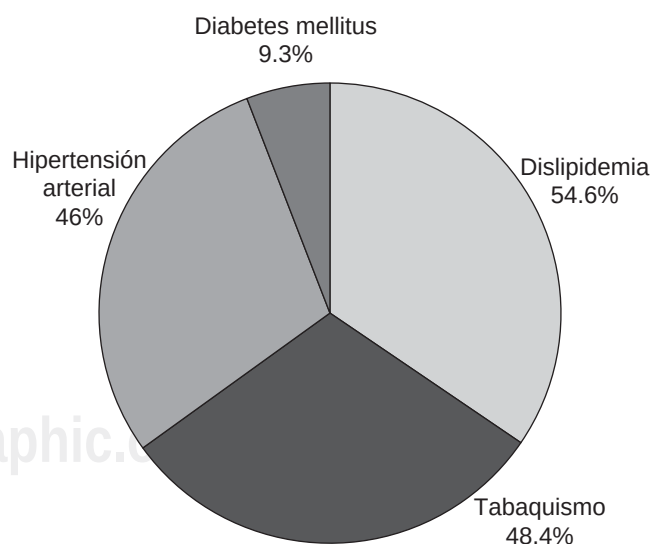
La edad promedio y el IMC en el grupo de las mujeres fue menor que en el de los hombres.

Revisando cada una de las variables utilizadas en el método de Framingham, nos llama la atención que existe un abandono del hábito tabáquico postquirúrgico en casi 50% de los pacientes, esto probablemente relacionado por el cambio en el estilo de vida que realiza el manejo multidisciplinario en nuestra clínica de obesidad.



En el grupo de los hombres, el riesgo cardiovascular según Framingham calculado antes de la cirugía fue de 5.15 y disminuyó a 2.5 a los dos años. En el grupo de las mujeres fue de -0.2 prequirúrgico y de -4.4 a los dos años del bypass gástrico.

Figura 2. Puntaje según el método de Framingham para calcular el riesgo cardiovascular a 10 años antes del bypass gástrico y a los dos años.



Los factores de riesgo cardiovascular más observados al inicio del estudio fueron, en orden de frecuencia: dislipidemia, tabaquismo, hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Figura 3. Factores de riesgo cardiovascular presentes antes del bypass gástrico.

En cuanto a la diabetes mellitus tipo 2, presente en seis pacientes prequirúrgicos, la incidencia se redujo a 3.1%, es decir, dos pacientes persistieron con la enfermedad de manera postquirúrgica, lo que corresponde a una disminución del 66%. Como está descrito en la literatura,¹¹ las personas con esta enfermedad tienen el doble de riesgo de presentar un infarto de miocardio o un evento isquémico que quienes no la padecen. En múltiples artículos se ha demostrado el efecto favorable de la cirugía bariátrica en la disminución de la enfermedad.^{12,13} En el estudio de Torquati y cols.¹⁴ se demostró una resolución de la enfermedad en el 74% de los pacientes sometidos a bypass gástrico, lo cual concuerda con los datos obtenidos en nuestra población y con estudios anteriores como el de Peltonen y cols.,¹¹ en el que la resolución de la diabetes mellitus tipo 2 disminuyó a dos años del 72 al 36% a 10 años de seguimiento.

Existe una clara relación entre obesidad e hipertensión, triplicándose la prevalencia de la hipertensión en pacientes obesos comparados con pacientes delgados.¹⁵ En un metaanálisis del 2004,¹⁶ la tasa de curación o de mejoría significativa de la hipertensión fue de 79% relacionada con cirugía bariátrica.

En nuestra población, antes de la cirugía sólo el 64% del total de los pacientes presentaban rangos normales de tensión arterial, y posterior al procedimiento quirúrgico, esta cifra aumentó a 92%. Tanto en el grupo de los hombres como en el de las mujeres este incremento fue notorio. En el grupo de los pacientes del sexo masculino 76% presentó presión arterial entre el rango de 140-159/90-99 (hipertensión) y después del procedimiento únicamente un paciente persistió hipertenso; el 77% (10 pacientes) presentó tensión arterial normal y dos se clasificaron en prehipertensión, según el JNC 7.¹⁷

El grupo de las mujeres se comportó de una manera similar, presentando prequirúrgicamente 19 pacientes hipertensas (37%), de las cuales sólo 3 (5.8%) persistieron con las cifras de tensión arterial en el rango de 140-159/90-99 de manera postquirúrgica. La disminución de este parámetro consideramos que es uno de los más significativos en nuestra muestra para disminuir el riesgo cardiovascular estimado a diez años.

El perfil de lípidos posterior a la cirugía bariátrica también ha demostrado cambios significativos, mejorando hasta en un 70% de los pacientes sometidos a procedimientos malabsortivos.¹⁶

El colesterol total se encontró por encima de 200 mg/dL, es decir, por arriba del nivel deseable según el *Adult Treatment Panel III*,¹⁸ en el 32% de los pacientes obesos, pero en los

estudios postquirúrgicos sólo el 15.6% mantuvo esas cifras, aumentando considerablemente el grupo de pacientes con colesterol total por debajo de 169 mg/dL. Además, ninguno de los pacientes postoperados tuvo colesterol total mayor a 240, a diferencia del primer grupo en el que existían dos pacientes.

La pérdida de peso después del bypass gástrico mejora sustancialmente el perfil lipídico en los pacientes obesos.^{19,20} Incluso, en pacientes sometidos a otros procedimientos bariátricos como el bypass ileal se encontró una disminución del colesterol total del 23 y 38% en el colesterol LDL.²¹

En nuestra muestra, ninguno de los pacientes prequirúrgicos presentó valores de HDL por arriba de 59 mg/dL; sin embargo, en el seguimiento postquirúrgico nueve pacientes alcanzaron esta cifra. Ochenta por ciento de los pacientes, previo a la cirugía, tenían colesterol HDL menor a 44 mg/dL; después de los dos años, el 30% de los pacientes presentó mejoría, por lo que el aumento de HDL es otro de los factores determinantes para disminuir el riesgo cardiovascular a diez años.

Diferentes factores, ya sean solos o en combinación, son responsables de los cambios observados en el riesgo cardiovascular después de un procedimiento bariátrico. Si como se demuestra aquí, el bypass gástrico modifica de forma positiva cada uno de los factores que influyen en el riesgo de presentar enfermedad cardiovascular, esto se traduce en la disminución global del riesgo cardiovascular, disminuyendo a su vez la morbilidad relacionada.

Conocer el riesgo cardiovascular que posee un individuo asintomático es el primer paso para poder establecer medidas preventivas que modifiquen y disminuyan este riesgo. En el estudio de Framingham, una reducción del 10% del peso se tradujo en una disminución del 20% del riesgo de enfermedad cardiovascular.²²

CONCLUSIÓN

Debido a que las enfermedades cardiovasculares representan la principal causa de muerte en el mundo, el desarrollo de medidas preventivas sería una conducta racional que salvaría vidas, y disminuiría la morbilidad asociada (con la consecuente mejoría en la calidad de vida). La cirugía bariátrica no sólo ha demostrado ser un método eficaz y seguro para la disminución del peso corporal en pacientes con síndrome metabólico; también aquí se demuestra que disminuye el riesgo cardiovascular que poseen estos pacientes.

REFERENCIAS

1. Wilson PW, D'Agostino RB, Levy D, Belanger AM, Silbershatz H, Kannel WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998; 97: 1837-1847.
2. Dawber TR. *The Framingham study. The epidemiology of atherosclerosis disease*. Cambridge, MA: Harvard University Press 1980: 1-68.

3. Alcocer LA, Lozada O, Fanghanel G, Sánchez-Reyes L, Campos-Franco E. Estratificación del riesgo cardiovascular global. Comparación de los métodos Framingham y SCORE en población mexicana del estudio PRIT. *Cir Cir* 2011; 79: 168-174.
4. Li TY, Rana JS, Manson JE. Obesity as compared with physical activity in predicting risk of coronary heart disease in women. *Circulation* 2006; 113: 499-506.
5. Leslie D, Kellogg TA, Ikramuddin S. Bariatric surgery primer for the internist: keys to the surgical consultation. *Med Clin N Am* 2007; 91: 353-381.
6. Folli F, Pontiroli AE, Schwesinger WH. Metabolic aspects of bariatric surgery. *Med Clin N Am* 2007; 91: 393-414.
7. Frangou C. Family physicians still wary of bariatric surgery. *General Surgery News* 2006: 1-20.
8. Torquati A, Kelly W, Melvin W, Richards W. Effect of gastric bypass operation on Framingham and actual risk of cardiovascular events in class II to III obesity. *J Am Coll Surg* 2007; 204: 776-783.
9. Kligman MD. Shrinking cardiovascular risk through bariatric surgery: application of Framingham risk score in gastric bypass. *Surgery* 2008; 143: 533-538.
10. Ocón J, García B, Benito P, Gimeno S, García R, López P. Efecto del bypass gástrico en el síndrome metabólico y en el riesgo cardiovascular. *Nutr Hosp* 2010; 25: 67-71.
11. Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004; 351: 2683-2693.
12. DeMaria EJ, Sugerman HJ, Kellum JM. Results of 281 consecutive total laparoscopic Roux-in-Y gastric bypasses to treat morbid obesity. *Ann Surg* 2002; 235: 640-645.
13. Schauer PR, Burguera B, Ikramuddin S. Effect of laparoscopic Roux-in-Y gastric bypass on type 2 diabetes mellitus. *Ann Surg* 2003; 238: 467-484.
14. Torquati A, Lutfi R, Abumrad N. Is Roux-in-Y gastric bypass surgery the most effective treatment for type 2 diabetes mellitus in morbidly obese patients? *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 1112-1116.
15. Brown CD, Higgins M, Donato KA. Body mass index and the prevalence of hypertension and dyslipidemia. *Obes Res* 2000; 8: 605-619.
16. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292: 1724-1737.
17. The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure. *NIH Publication No. 03-5233* December 2003.
18. Third Report of the Expert Panel on Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults. *NIH Publication No. 02-5215* September 2002.
19. Nguyen NT, Varela E, Sabio A. Resolution of hyperlipidemia after laparoscopic Roux-in-Y gastric bypass. *J Am Coll Surg* 2006; 203: 24-29.
20. Zlabek JA, Grimm MS, Larson CJ. The effect of laparoscopic gastric bypass surgery on dyslipidemia in severely obese patients. *Surg Obes Relat Dis* 2005; 1: 537-542.
21. Buchwald H, Williams SE, Matts JP. Overall mortality in the program on the surgical control of the hyperlipidemias. *J Am Coll Surg* 2002; 195: 327-331.
22. Gordon T, Kannel WB. Obesity and cardiovascular diseases: the Framingham study. *Clin Endocrinol Metab* 1976; 5: 367-75.