

Original

Efectividad y seguridad a largo plazo del bypass gástrico en "Y" de Roux y de la banda gástrica: revisión sistemática

R. Camberos-Solis¹, A. Jiménez-Cruz², M. Bacardí-Gascón² y J. M. Culebras³

¹Médico Residente de la Especialidad de Cirugía General. Hospital Regional n.º 110 del IMSS. Guadalajara. Asistente de Investigación del Postgrado en Nutrición de la Facultad de Medicina y Psicología. Tijuana. Universidad Autónoma de Baja California. México. ²Profesor del Postgrado en Nutrición de la Facultad de Medicina y Psicología. Universidad Autónoma de Baja California. Tijuana. B. C. México. Facultad de Medicina y Psicología. Posgrado en Nutrición. ³Director de Nutrición Hospitalaria. Jefe de Servicio de Cirugía. Hospital Universitario de León. Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. España.

Resumen

Antecedentes: La cirugía bariátrica se ha incrementado sustancialmente en los últimos años. Sin embargo, existen controversias sobre la efectividad y seguridad a largo plazo.

Objetivo: Evaluar la efectividad y seguridad a largo plazo del bypass gástrico en Y de Roux (BGRY) y de la banda gástrica (Band).

Metodología: Se realizó una búsqueda de estudios clínicos aleatorizados y de cohorte, que utilizaron el BGRY y la Band, con seguimiento de ≥ 48 meses, con descripción de pérdida de peso, complicaciones y mortalidad.

Resultados: Cuatro trabajos aleatorizados y un estudio prospectivo cumplieron con los criterios de inclusión. La pérdida de peso promedio fue mayor con el BGRY (27%-39%) que con la Band (13%-35%). El índice de complicaciones es alto con ambos procedimientos. El índice de reoperaciones es más alto con la Band.

Conclusiones: Los resultados observados en esta revisión no son suficientes para generalizar la efectividad y seguridad de la cirugía bariátrica en diferentes sistemas sanitarios.

(Nutr Hosp. 2010;25:964-970)

DOI:10.3305/nh.2010.25.6.4821

Palabras clave: Cirugía bariátrica. Obesidad. Tratamiento. Pérdida de peso. Mortalidad.

Introducción

La prevalencia de la obesidad ha alcanzado cifras alarmantes en países desarrollados y en vías de desarrollo¹⁻⁵. Estados Unidos ocupa el primer lugar a nivel

Correspondencia: Arturo Jiménez-Cruz.
Universidad Autónoma de Baja California.
Av. Tecnológico. 14418 Tijuana. Baja California. México.
E-mail: ajimenez@uabc.mx

Recibido: 8-III-2010.
1ª Revisión: 20-V-2010.
Aceptado: 21-VI-2010.

LONG-TERM EFFICACY AND SAFETY OF ROUX-EN-Y GASTRIC BYPASS AND GASTRIC

Abstract

Background: Bariatric surgery has increased substantially in the last years. However, there are controversies of the long-term efficacy and safety.

Objective: To evaluate the long-term efficacy and safety of Roux-en-Y gastric bypass (BGRY) and gastric banding (Band) in randomized controlled trials and cohort studies.

Methods: We searched for randomized controlled trials and cohort studies of BGRY and Band, with a follow-up ≥ 48 months, with description of weight loss, complications and mortality.

Results: Four randomized trials and one cohort study met the inclusion criteria. Mean weight loss was greater with BGRY (27%-39%) than with Band (13%-35%). In both procedures the complication rate is high. Second operation rate is higher with Band.

Conclusions: The outcomes observed from this revision are not sufficient to generalize the efficacy and safety of bariatric surgery to population attended at different health care systems.

(Nutr Hosp. 2010;25:964-970)

DOI:10.3305/nh.2010.25.6.4821

Key words: Bariatric surgery. Obesity. Treatment. Weight loss. Mortality.

mundial en prevalencia de obesidad y México el segundo⁶ (OECD Health Data 2008). Existen evidencias sobre la asociación entre obesidad y el riesgo de comorbilidades multisistémicas, principalmente asociada a enfermedades cardiovasculares y metabólicas⁷⁻¹². Los tratamientos mediante dieta, cambios en el estilo de vida y suplementos alternativos han mostrado resultados discretos con altas tasas de fracaso¹³⁻¹⁷. El manejo farmacológico mediante orlistat, sibutramina y rimonabant han mostrado pérdidas modestas de peso a corto plazo comparados con placebo, sin embargo, no se ha demostrado su seguridad y efectividad en periodos mayores de 2 años con Sibutramina y Rimonabant, y

mayor de 4 años con orlistat¹⁸⁻²¹. Mediante la cirugía bariátrica, se han observado pérdidas importantes de peso, mejoría significativa de las enfermedades y de la mortalidad asociadas a la obesidad²⁰⁻²⁷. Desde 1991, la Conferencia de Consenso del Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, recomendó la cirugía bariátrica para personas con un índice de masa corporal (IMC) mayor a 40 kg/m², o para individuos con comorbilidades e IMC superior a 35 kg/m², y que no hubieran conseguido disminución del peso mediante medidas conservadoras^{28,29}. En los últimos años los procedimientos quirúrgicos para el manejo de la obesidad se han incrementado sustancialmente. La cirugía mediante el bypass gástrico-en-Y de Roux (BGRY) y la banda gástrica (Band) son las técnicas más utilizadas^{30,31}. La cirugía bariátrica produce pérdida de peso principalmente por dos mecanismos: la restricción gástrica y la malabsorción intestinal³².

La Band es un procedimiento restrictivo, menos invasivo que otras técnicas, y totalmente reversible. Wilkinson en 1978 fue el primero en desarrollar esta intervención³³. Kuzmak en 1985 fue quien colocó la primera banda gástrica ajustable³⁴. La intervención consiste en la colocación de una banda en la parte superior del estómago para disminuir el volumen del mismo, con la ventaja de poder ajustar la banda en base a los resultados que se obtengan en el periodo postquirúrgico³³⁻³⁶. En el 2001, la Food and Drug Administration (FDA) autorizó la Band para el tratamiento de la obesidad³⁷.

El BGRY es un procedimiento mixto, es decir, restrictivo y malabsortivo. Fue desarrollado por Mason en 1966³⁸, quien posteriormente realizó modificaciones de la técnica para su perfeccionamiento³⁹. Esta intervención consiste en crear un pequeño reservorio gástrico excluyendo una parte del estómago a lo largo de la curvatura menor, y posteriormente se realiza la anastomosis del reservorio gástrico con una asa de yeyuno. El bolo alimenticio entra al pequeño saco gástrico ocasionando una saciedad más temprana, y posteriormente pasa directamente al yeyuno, evitándose así la absorción intestinal en el duodeno y en el segmento más proximal del yeyuno³⁸⁻⁴¹. A pesar de las grandes pérdidas de peso logradas mediante estos procedimientos, todavía existen controversias sobre la efectividad y seguridad de la cirugía bariátrica a largo plazo, y se han publicado pocos estudios aleatorizados que muestren resultados positivos a largo plazo.

El objetivo de esta revisión es evaluar la efectividad y seguridad a largo plazo del BGRY y de la Band mediante el análisis de estudios aleatorizados o de cohorte, registrado en PubMed, con un seguimiento igual o mayor de 4 años.

Metodología

Se realizó una búsqueda de estudios de cohorte y clínicos aleatorizados, publicados en PubMed (en inglés o

en español), desde el primero de enero de 1970 hasta el 30 de abril del 2009, y realizados en mayores de 19 años. Para la identificación de los artículos se utilizaron las palabras clave: "bariatric surgery" or "Roux in 'Y' gastric bypass" or "gastric bypass" or "gastric band" or "gastric banding". Se encontraron 7675 artículos. Estudios realizados en personas adultas, estudios aleatorizados controlados, en cualquier idioma y publicados de 1970 al 30 de abril de 2009, se encontraron 279 artículos. Se encontraron siete estudios, con un seguimiento igual o mayor de 48 meses post-intervención, que describieran información sobre el peso al inicio y al final del estudio, complicaciones y mortalidad y donde se incluyeran al menos un grupo intervenido mediante BGRY o Band y un grupo control, que comunicaran el peso corporal de los participantes al inicio y al final. Además se revisaron estudios prospectivos o de cohorte con los mismos criterios y se encontraron varios artículos que correspondían al mismo estudio (Estudio Sueco de Obesidad).

De cada estudio se analizó el diseño, el número de participantes, el tipo de intervención, el promedio de edad, el porcentaje de mujeres participantes, el promedio de IMC, el tiempo de seguimiento, el porcentaje de retención al final del seguimiento, la pérdida de peso, las complicaciones tempranas y tardías, las reintervenciones quirúrgicas, el efecto sobre las comorbilidades y la mortalidad.

La calidad de los artículos aleatorizados fue evaluada mediante los criterios de Atkins y cols. (2005)⁴². De acuerdo a estos criterios todos los artículos aleatorizados tienen una calificación máxima de 4. Se le resta un punto cuando: a) Se encuentren diferencias iniciales entre el grupo control y el de intervención (peso, IMC, porcentaje de grasa, edad, prevalencia de sobrepeso u obesidad), b) Un nivel de deserción al final del estudio mayor de 30%, c) El grupo no fue analizado por intención de tratar, d) Incertidumbre en la dirección (validación de los instrumentos para evaluar las variables dependientes cuestionables), e) Datos muy dispersos (alta desviación estándar), f) Alta probabilidad de reporte de sesgos (muestra, características de la población), g) Inconsistencias internas (datos, números). Se le restan dos puntos cuando se encuentren: a) Limitaciones serias en el diseño (muestreo, características de la población), b) Limitaciones serias de dirección (validación de los instrumentos para evaluar las variables dependientes cuestionables). Se le aumenta un punto cuando se tengan: a) Asociaciones fuertes sin posibilidad de variables de confusión, consistente y evidencia directa, b) Todas las posibles variables de confusión disminuyeron el tamaño del efecto.

La calidad del artículo de cohorte fue evaluada mediante los criterios desarrollados por Simonsen y cols. (2008)⁴³ que evalúa el control de variables de confusión, los métodos de recolección de datos, el análisis estadístico y la calidad de la pregunta de intencionalidad de pérdida de peso. En esta escala de calidad se usó la metodología de Cochrane y se asignó a las respuestas

una calificación de 0 a 2 puntos respectivamente: débiles, moderadas y fuertes. De acuerdo a las diez variables de confusión más importantes seleccionadas por los autores, la calificación máxima fue de 20 puntos. Las variables de confusión evaluadas fueron: 1) intención de pérdida de peso, 2) pregunta sobre intencionalidad, 3) información de pérdida de peso, 4) tabaquismo, 5) enfermedad, 6) método de pérdida de peso o dieta, 7) control de estado de salud o calidad de vida, 8) control de estatus socio-económico, 9) control de actividad física y 10) método estadístico. La evaluación de la calidad fue realizada por separado por MBG y AJC. Cuando hubo diferencias se obtuvo un consenso.

Resultados

Se encontraron siete estudios clínicos aleatorizados⁴³⁻⁵⁰ y un estudio de cohorte⁵¹. Tres estudios clínicos aleatorizados fueron eliminados porque no describieron el promedio de la pérdida de peso al final del seguimiento^{45,46,50}. Del estudio Sueco de obesidad (SOS, por las siglas en inglés) se analizaron los dos trabajos de mayor seguimiento que reportan cambios en el peso, complicaciones²² y mortalidad⁵¹. En la tabla I se muestran las características de los estudios incluidos.

Pérdida de peso

La pérdida promedio de peso con BGRY al final del seguimiento osciló entre 27% y 39%^{44,49,51}. Con la Band la pérdida de peso osciló entre 13% y 35%^{47,48,49,51}. En el estudio de mayor seguimiento (promedio de 15 años), se observó una pérdida de 27% con el BGRY y de 13%

con la Band⁵¹. En un estudio se describió solamente el peso de los participantes con cirugía original intacta, es decir, no se informaron los resultados de los participantes sometidos a más de un procedimiento quirúrgico⁴⁷. Además, un estudio se realizó en personas con IMC mayor de 49 kg/m²⁴⁴.

Estudios clínicos aleatorizados

Brolin y cols. (1992), realizaron un estudio en el que se incluyeron participantes con un IMC mayor de 49 kg/m². Fueron asignados de manera aleatoria a dos grupos: BGRY-1, en el cual la longitud del asa yeyunal desfuncionalizada fue de 75 cm (n = 22), y BGRY-2, con longitud del asa yeyunal desfuncionalizada de 150 cm (n = 23). La pérdida de peso observada a los 24 y a los 36 meses fue significativamente mayor en el grupo de BGRY-2 (p < 0,02), sin embargo a los 48 meses no se observaron diferencias significativas (tabla I). Se describieron tres casos de complicaciones tempranas, dos casos de dehiscencia de herida quirúrgica (4,4%) y un caso de embolia pulmonar (2,2%). Además, se describen seis casos de hernia incisional (13,3%) y uno de úlcera marginal (2,2%). Se observaron deficiencias de vitaminas y minerales en 16 participantes (72%) del grupo con BGRY-1 y en 17 participantes (74%) del grupo con BGRY-2. Un participante del grupo con BGRY-2 falleció seis meses después de la intervención (4,5%). El análisis de la pérdida de peso final se realizó en 30 sujetos (67%). La calidad del estudio fue de 1 (baja), ya que no se describen las razones por las que no fue posible el seguimiento de todos los participantes. No indican si el estudio fue ciego, no describen el poder estadístico y no se realizó análisis por intención

Tabla I
Estudios aleatorios y prospectivos

Referencia	Muestra	Grupos de intervención	Edad (años)	Mujeres (%)	IMC (kg/m ²)	Seguimiento (años)	Retención (%)	Pérdida de peso (kg)	Pérdida de peso (%)
Brolin RE y cols, 1992 ⁴²	45	BGRY con: 1) AA de 75 cm 2) AA de 150 cm	1) 39 (21-60) 2) 37 (18-61)	73	1) 63 (49-95) 2) 62 (52-90)	4	67	1) 64 2) 72	1) 36* 2) 39*
Nilsell K y cols, 2001 ⁴⁵	59	1) Band 2) GVB	1) 38 (20-58) 2) 39 (19-59)	76	1) 43 ± 5 2) 44 ± 4	5	41**	1) 43 2) 35	1) 35* 2) 29*
Mathus-Vliegen EM y cols, 2007 ^{45,50}	50	1) Band por Lap 2) Band abierta	35 ± 7,4	68	1) 51,3 ± 10,4 2) 49,7 ± 5,6	5	98	1) 38,5* 2) 28,5*	1) 25,3% 2) 19,5%
Angrisani L y cols, 2007 ⁴⁷	51	1) Band 2) BGRY	1) 34 (21-50) 2) 34 (21-50)	86	1) 43 (38-49) 2) 44 (39-49)	5	98	1) 19* 2) 34*	1) 16* 2) 29*
Sjöstrom L y cols, 2004 y 2007 ^{22,49}	4.047	1) TCO 2) TQO 2a) Band sueca 2b) GVB 2c) BGRY	1) 49 ± 6 2) 47 ± 6	71	1) 40 ± 5 2) 42 ± 5	15	9**	1) 2* 2a) 16* 2b) 22* 2c) 33*	1) 2 2a) 13 2b) 18 2c) 27

IMC: Índice de masa corporal, BGRY: Bypass gástrico Roux en "Y", AA: Asa alimentaria, Band: Banda gástrica, GVB: Gastroplastia vertical con banda, Lap: Laparoscopia, TCO: Tratamiento convencional para la obesidad, TQO: Tratamiento quirúrgico para la obesidad, * Valor estimado, ** Valor estimado basado en los participantes valorados ponderalmente hasta el final del seguimiento.

de tratar. Estos resultados indican una alta incidencia de complicaciones⁴⁴.

Nilsell y cols. (2001), realizaron un estudio no ciego en el que compararon los resultados de la Band sueca (BanS) ajustable con la gastroplastía vertical con banda (GVB). Veintinueve participantes fueron asignados al grupo con BanS, y treinta al grupo con GVB. Ambos procedimientos se realizaron por cirugía abierta. El seguimiento se realizó por un período igual o mayor a cuatro años. Los resultados de pérdida de peso que reportan solamente incluyen los participantes que no presentaron intervenciones posteriores, es decir, del 41% de los participantes iniciales. No se incluye las razones por las que no fue posible el seguimiento de todos los participantes. Después de cinco años de seguimiento, en 24 participantes se observó una pérdida de peso de 29% con GVB y 35% con BanS. No se observaron diferencias significativas entre los dos grupos (tabla I). Tres participantes (10,3%) del grupo con BanS fueron reoperados, dos de ellos debido a complicaciones y uno por solicitud del participante. Diez participantes (33%) del grupo con GVB fueron reoperados debido a complicaciones. Un participante de cada grupo falleció (3,4%) durante el seguimiento. La calidad del estudio fue de 1 (baja), ya que no describen el poder estadístico y no se realizaron análisis por intención de tratar. Los resultados, indican una alta prevalencia de complicaciones⁴⁷.

Mathus y cols. (2007), realizaron un estudio para evaluar el efecto de la aplicación de la Band sobre la calidad de vida en individuos con obesidad mórbida mediante un seguimiento de 5 años. Los participantes fueron asignados a dos grupos. Uno con Band ajustable por laparoscopia (BanLap), y otro con Band ajustable mediante cirugía abierta (BanAb). Cada grupo incluyó a 25 individuos. La evaluación de la calidad de vida se realizó con un instrumento específico para evaluar la calidad de vida en individuos con obesidad. Este instrumento incluía 55 reactivos y fue validado. Se evaluó antes de la intervención y a los 12, 30 y 60 meses post-intervención. Los resultados mostraron que al final del seguimiento la pérdida de peso fue mayor con la BanLap (25%) que con la BanAb (20%). Las complicaciones tempranas en el grupo con BanLap fueron dos (8%) conversiones a cirugía abierta, dos (8%) complicaciones pulmonares (infección/atelectasia), dos (8%) infecciones de vías urinarias, y un caso (4%) de rabiomiositis. Con la BanAb se describieron dos (8%) complicaciones pulmonares (infección/atelectasia), un caso (4%) de neuropraxia, un caso (4%) de perforación de bolsa, un caso (4%) de absceso de herida quirúrgica, dos casos de fiebre postquirúrgica (8%), y un caso (4%) de gota. A largo plazo se informó, con la BanLap, un caso (4%) de hernia incisional y siete casos (28%) de complicaciones del puerto de acceso (dislocación y desplazamiento) en cinco participantes. Con la BanAb se observaron siete (28%) casos de hernia incisional en tres participantes (12%), un caso de migración de la Band, y seis casos (24%) de complicaciones del puerto de

acceso (dislocación, desplazamiento e infección). En cinco pacientes (20%) del grupo con BanLap y en cuatro (16%) pacientes con BanAb se requirió remplazo de la banda. La calidad del estudio fue de 2 (moderada), ya que no describieron análisis de intención de tratamiento ni poder estadístico^{48,52}.

Angrisani y cols. (2007), realizaron un estudio no ciego en el que compararon la Band ajustable y el BGRY. Los pacientes fueron asignados de manera aleatoria a dos grupos, uno con Band (n = 27), y otro con BGRY (n = 24). Ambos procedimientos se realizaron por laparoscopia (Lap). El seguimiento lo realizó el médico cirujano, cada 3 meses durante el primer año, y posteriormente cada 6 meses. Se realizaron ajustes de la Band cuando fue necesario aumentar la saciedad e incrementar la pérdida de peso. Al final del seguimiento los participantes del grupo con BGRY obtuvieron mayor pérdida de peso (29%), al compararse con el grupo con Band (16%) (tabla I). La mortalidad fue nula. Se describieron complicaciones tempranas en dos participantes (8,3%) del grupo de BGRY; un caso de fuga de la bolsa posterior en la cual fue necesaria la conversión a laparotomía, y un caso de perforación yeyunal que requirió reintervención quirúrgica. En cuanto a complicaciones tardías, se observaron dos casos (7,6%) de dilatación de bolsa gástrica en el grupo de Band. Ambos casos fueron tratados mediante remoción de la Band. En el grupo con BGRY se reportó un caso (4,2%) de hernia interna que requirió resección intestinal. El índice de reoperaciones por complicaciones fue del 15,2% en el grupo con Band, y del 12,5% en el grupo con BGRY. El seguimiento se realizó en el 98% de participantes. La calidad del estudio fue de 2 (moderada), ya que no se incluyeron las razones por las que no fue posible el seguimiento de un participante, no se describió el poder estadístico y no se realizó análisis de intención por tratar⁴⁹.

Estudio de cohorte

Estudio Sueco de Obesidad (SOS)

Sjöström y cols. (2004 y 2007), realizaron un estudio de cohorte con el propósito de evaluar la mortalidad asociada a la cirugía bariátrica a largo plazo en personas con obesidad. Se incluyeron hombres con ≥ 34 kg/m² y mujeres con ≥ 38 kg/m². Los participantes fueron asignados a dos grupos: tratamiento convencional para la obesidad (TCO), y tratamiento quirúrgico para la obesidad (TQO). El TQO se subdividió en tres diferentes grupos: BanS, GVB, y BGRY. La asignación a los grupos no fue aleatoria. De los 4047 participantes incluidos al inicio del estudio, se localizó a 4.044 (99,8%) para valorar la sobrevida y mortalidad. Para el análisis de mortalidad el seguimiento promedio fue de 10,9 años (4,9 años a 18,2 años). Se observó mayor pérdida de peso en los participantes con TQO. El BGRY fue la intervención más efectiva en relación a la pérdida

de peso. La mortalidad a corto plazo fue de 0,25% en el grupo con TCO, y de 0,10% en el grupo con TQO. La mortalidad a largo plazo fue de 6,3% en el grupo con TCO y de 5,0% en el grupo con TQO ($p < 0,01$). De los eventos adversos del grupo con TQO se describe una tasa de complicaciones del 13% (151 de 1164 participantes analizados) que incluyeron: hemorragias (0,5%), embolismos o trombosis (0,8%), complicaciones de herida quirúrgica (1,8%), infecciones profundas (2,1%), complicaciones pulmonares (6,1%), y otras complicaciones (4,8%). En 26 participantes (2,2%) se presentaron complicaciones serias que requirieron reoperación. No se informaron índices de mortalidad ni de complicaciones en los diferentes grupos quirúrgicos. La pérdida de peso a los 15 años de seguimiento se reportó en 9% de los participantes (360 de 4.047). El estudio reportó un poder estadístico de 80%; sin embargo, no reportan las características del TCO, ni el tipo de seguimiento^{22,51}. Por lo que la calidad del estudio fue de 11 (de 20), es decir, moderada baja

En conclusión, en el estudio sueco de la obesidad, la diferencia de mortalidad entre los grupos fue de 1.3 puntos porcentuales menos en el grupo con TQO. Sin embargo, estos resultados difícilmente pueden ser generalizados a otras poblaciones, debido a las características del sistema sanitario sueco y la educación sobre prevención, promoción y atención de la salud en la población sueca. El sistema sanitario sueco es público, gratuito y de alta calidad, lo que permite el diagnóstico y tratamiento oportuno de las complicaciones ocasionadas por la cirugía y por las enfermedades asociadas a la obesidad. Además facilita el control y las vigilancia de las enfermedades crónicas.

Discusión y conclusiones

Los resultados de esta revisión sugieren que la cirugía bariátrica es un tratamiento efectivo a mediano plazo en los sistemas sanitarios de países desarrollados, bajo una selección rigurosa de los pacientes, con un adecuado seguimiento y donde participan equipos multidisciplinarios con experiencia. Las complicaciones todavía son altas y a largo plazo solamente en un estudio se ha observado que los individuos sometidos a cirugía tuvieron menor mortalidad (un punto porcentual) que los que no presentaron cirugía. En este estudio, en el grupo control no se valoró las pérdidas cíclicas de peso ni otro tipo de tratamiento para bajar de peso. La poca efectividad del tratamiento puede explicarse por los mecanismos biológicos de adaptación a la pérdida de peso⁵³. Dulloo (2007) considera que los mecanismos para restaurar el peso corporal, se realizan mediante la hiperfagia y la disminución de la tasa de metabolismo por conducto de la supresión de la termogénesis⁵³. El efecto que estos mecanismos puedan tener sobre la esperanza de vida o la mortalidad se desconoce.

Cuando se compara con la Band, con el BGRY se observaron mejores resultados y más bajos índices de

reoperaciones por complicaciones o por falta de éxito. Las evidencias observadas, en solamente cuatro estudios aleatorizados y uno no aleatorio, realizados en Suecia, Holanda, Italia y los Estados Unidos, no son suficientes para garantizar resultados positivos en condiciones de seguridad para los pacientes en cualquier país o para demostrar las ventajas sobre los tratamientos convencionales en otros sistemas sanitarios. Los resultados observados en esta revisión contrastan con los reportados por Adams et al en un estudio de cohorte retrospectivo que realizaron en el estado de Utah⁵⁴. Adams et al observaron, a un nivel de confianza del 95%, una reducción de 33% de la mortalidad en los sujetos sometidos a cirugía; sin embargo, esa diferencia disminuyó a solamente 1% cuando se compararon individuos con menos de 45 kg/m² de índice de masa corporal. Además, los sujetos sometidos a cirugía presentaron cincuenta por ciento o mas riesgo de suicidios, envenenamientos o muertes por causas no relacionadas con una enfermedad⁵⁴, lo que sugiere el alto riesgo de este tipo de muertes en personas sometidas a cirugía bariátrica y la necesidad de un equipo entrenado de salud mental antes y después de la cirugía. El estudio de Adams, tiene la limitación de ser retrospectivo y de tener un seguimiento promedio de 7 años. Por lo tanto, el efecto sobre los suicidios y la mortalidad a más largo plazo no ha podido ser determinado. Asimismo, O'Brien (2006), realizó una revisión sistemática de estudios que tuvieran un seguimiento mayor de 3 años y en los que participaran más de 100 sujetos. Los resultados observados sobre la pérdida de peso son similares a los observados en este análisis, donde se concluye que a mediano plazo los procedimientos analizados demuestran una pérdida de peso significativa. Sin embargo, el estudio de O'Brien, analizó trabajos publicados hasta 2005 y no evaluó el efecto sobre la mortalidad. Los autores señalan que entre las limitaciones de ese trabajo destacan la alta pérdida de casos para un seguimiento a largo plazo y la falta de resultados en seguimientos mayores a 10 años (O'Brien, 2006). Lo que no permite conocer el efecto de la cirugía sobre el peso, calidad de vida y mortalidad en un plazo mas largo.

En los estudios analizados en esta revisión, la mayoría de los participantes analizados en los estudios corresponden a mujeres de raza blanca, los mejores resultados se han observado en países donde los sistemas sanitarios tiene una cobertura universal. Con los criterios establecidos en este estudio, no se encontraron estudios realizados en latinoamérica, en España o en Portugal. Lo que sugiere la necesidad de realizar estudios que analicen la efectividad de la cirugía bariátrica de acuerdo a los patrones culturales relacionados con la prevención y al sistema sanitario de cada país.

Dentro de las limitaciones de esta revisión se incluyen, el hecho de que solamente se utilizó la base de datos del PUBMED, el limitado número (cuatro aleatorizados y uno de cohorte) de estudios con seguimiento mayor a cuatro años, la heterogeneidad de los estudios y sistemas

sanitarios valorados, incluyendo las características de cobertura y gratuidad de los sistemas sanitarios. Además, no se incluyeron estudios con otras técnicas quirúrgicas debido a que no cumplían con todos los criterios de inclusión. Además, los estudios aleatorizados se realizaron en grupos pequeños, con menos de 60 participantes. En dos de los cuatro estudios se analizaron los resultados de menos del 50% de los participantes iniciales y describieron una alta incidencia de complicaciones^{44,47}. Solamente un estudio describe bajo porcentaje de complicaciones⁴⁹. Ningún estudio reporta poder estadístico ni análisis de intención por tratar.

Estos resultados sugieren que es más importante realizar medidas para prevenir la obesidad y que son necesarios estudios aleatorizados a largo plazo en países con diferentes sistemas sanitarios y cultura de la salud.

Referencias

- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). State-specific prevalence of obesity among adults—United States, 2007. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2008; 57: 765-8.
- Berghöfer A, Pischon T, Reinhold T et al. Obesity prevalence from a European perspective: a systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8: 200.
- Ogden CL, Carroll MD, Curtin LR et al. Prevalence of overweight and obesity in the United States, 1999-2004. *JAMA* 2006; 295: 1549-55.
- Katzmarzyk PT, Mason C. Prevalence of class I, II and III obesity in Canada. *CMAJ* 2006; 174: 156-7.
- Low S, Chin MC, Deurenberg-Yap M. Review on epidemic of obesity. *Ann Acad Med Singapore* 2009; 38: 57-9.
- OECD Health Data. <http://www.ecosante.org/oced.html>. Acceso el 13 de Octubre de 2009.
- Artham SM, Lavie CJ, Milani RV, Ventura HO. The obesity paradox: impact of obesity on the prevalence and prognosis of cardiovascular diseases. *Postgrad Med* 2008; 120: 34-41.
- Wilborn C, Beckham J, Campbell B et al. Obesity: prevalence, theories, medical consequences, management, and research directions. *J Int Soc Sports Nutr* 2005; 2: 4-31.
- Pituelli Suárez N, Corbera Prin M, Lioi Luciani S et al. Prevalence of risk factors: obesity and lipid profile. *An Pediatr (Barc)* 2008; 68: 257-63.
- Peytremann-Bridevaux I, Santos-Eggimann B. Health correlates of overweight and obesity in adults aged 50 years and over: results from the Survey of Health, Ageing and Retirement in Europe (SHARE). Obesity and health in Europeans aged > or = 50 years. *Swiss Med Wkly* 2008; 138: 261-6.
- Guh DP, Zhang W, Bansback N et al. The incidence of co-morbidities related to obesity and overweight: a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health* 2009; 9: 88.
- Rosa EC, Zanella MT, Ribeiro AB et al. Visceral obesity, hypertension and cardio-renal risk: a review. *Arq Bras Endocrinol Metabol* 2005; 49: 196-204.
- Márquez-Ibáñez B, Armendáriz-Anguiano AL, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Revisión de ensayos clínicos controlados mediante cambios en el comportamiento para el tratamiento de la obesidad. *Nutr Hosp* 2008; 23: 1-5.
- Bacardí-Gascón M, Armendáriz-Anguiano AL, Jiménez-Cruz A. Tratamiento dietético de la obesidad. *Nutrición Clínica* 2008; 11: 18-24.
- Lira-García C, Souto-Gallardo M, Bacardí-Gascón M, Jiménez-Cruz A. Revisión de la Efectividad de los Ingredientes de Productos Alternativos para la Pérdida de Peso. *Rev Salud Pública (Bogotá)* 2008; 10: 818-830.
- Saper RB, Eisenberg DM, Phillips RS. Common dietary supplements for weight loss. *Am Fam Physician* 2004; 70: 1731-8.
- Ness-Abramof R, Nabriski D, Apovian CM. Medical therapy for obesity: present and future. *Isr Med Assoc J* 2004; 6: 760-5.
- Padwal RS, Majumdar SR. Drug treatments for obesity: orlistat, sibutramine, and rimonabant. *Lancet* 2007; 369: 71-7.
- Rucker D, Padwal R, Li SK et al. Long term pharmacotherapy for obesity and overweight: updated meta-analysis. *BMJ* 2007; 335: 1194-1199.
- Castañeda-González LM, Camberos-Solís R, Bacardí-Gascón M y Jiménez-Cruz A. Revisión sistemática de estudios clínicos aleatorios sobre el tratamiento farmacológico a largo plazo para la obesidad. *Colombia Medica* 2010; 41 (1): 17-25.
- Bult MJ, Van Dalen T, Muller AF. Surgical treatment of obesity. *Eur J Endocrinol* 2008; 158: 135-45.
- Sjöström L, Lindroos A-K, Peltonen M et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004; 351: 2683-93.
- Sjöström L. Bariatric surgery and reduction in morbidity and mortality: experiences from the SOS study. *Int J Obes (Lond)* 2008; 32: 93-7.
- Shah M, Simha V, Garg A. Review: long-term impact of bariatric surgery on body weight, comorbidities, and nutritional status. *J Clin Endocrinol Metab* 2006; 91: 4223-31.
- Brown W, Dixon JB, Brien PO. Management of obesity—the role of surgery. *Aust Fam Physician* 2006; 35: 584-6.
- Brethauer SA, Chand B, Schauer PR. Risks and benefits of bariatric surgery: current evidence. *Cleve Clin J Med* 2006; 73: 993-1007.
- Scherthaner G, Morton JM. Bariatric surgery in patients with morbid obesity and type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2008; 2: 297-302.
- Buchwald H. Consensus Conference Statement Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals, and third-party payers. *Surg Obes Relat Dis* 2005; 1: 371-81.
- Macdonald K. Overview of the epidemiology of obesity and the early history of procedures to remedy morbid obesity. *Arch Surg* 2003; 138: 357-360.
- Santry HP, Gillen DL, Lauderdale DS. Trends in bariatric surgical procedures. *JAMA* 2005; 294: 1909-17.
- Tice JA, Karliner L, Walsh J et al. Gastric banding or bypass? A systematic review comparing the two most popular bariatric procedures. *Am J Med* 2008; 121: 885-93.
- Blackburn GL. Solutions in weight control: lessons from gastric surgery. *Am J Clin Nutr* 2005; 82: 248S-252S.
- Wilkinson LH, Peloso OA. Gastric (reservoir) reduction for morbid obesity. *Arch Surg* 1981; 116: 602-605.
- Kuzmak LI. Silicone gastric banding: a simple and effective operation for morbid obesity. *Contemp Surg* 1986; 28: 13-18.
- Broadbent R, Tracey M, Harrington P. Laparoscopic gastric banding: a preliminary report. *Obes Surg* 1993; 3: 63-67.
- Grace DM. Gastric restriction procedures for treating severe obesity. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 556S-559S.
- Rubenstein RB. Laparoscopic adjustable gastric banding at a U.S. center with up to 3-year follow-up. *Obes Surg* 2002; 12: 380-384.
- Mason EE, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am* 1967; 47: 1345-1352.
- Mason EE, Priten KJ, Hartford CE, Boyd WC. Optimizing results of gastric bypass. *Ann Surg* 1975; 182: 405-414.
- Herron DM. The surgical management of severe obesity. *Mt Sinai J Med* 2004; 71: 63-71.
- Fobi MA. Surgical treatment of obesity: a review. *J Natl Med Assoc* 2004; 96: 61-75.
- Atkins D, Briss PA, Eccles M, Flottorp S, Guyatt GH, Harbour RT et al. Systems for grading the quality of evidence and the strength of recommendations II: pilot study of a new system. *BMC Health Serv Res* 2005; 5 (1): 25.
- Simonsen MK, Hundrup YA, Obel EB, Grønbaek M, Heitmann BL. Intentional weight loss and mortality among initially healthy men and women. *Nutr Rev* 2008; 66 (7): 375-386.
- Brolin RE, Kenler HA, Gorman JH, Cody RP. Long-limb gastric bypass in the superobese. A prospective randomized study. *Ann Surg* 1992; 215: 387-95.

45. Howard L, Malone M, Michalek A et al. Gastric Bypass and Vertical Banded Gastroplasty- a Prospective Randomized Comparison and 5-Year Follow-up. *Obes Surg* 1995; 5: 55-60.
46. Fobi MA, Lee H, Igwe D Jr et al. Prospective comparative evaluation of stapled versus transected silastic ring gastric bypass: 6-year follow-up. *Obes Surg* 2001; 11: 18-24.
47. Nilsell K, Thörne A, Sjöstedt S et al. Prospective randomised comparison of adjustable gastric banding and vertical banded gastroplasty for morbid obesity. *Eur J Surg* 2001; 167: 504-9.
48. Mathus-Vliegen EM, De Wit LT. Health-related quality of life after gastric banding. *Br J Surg* 2007; 94: 457-65.
49. Angrisani L, Lorenzo M, Borrelli V. Laparoscopic adjustable gastric banding versus Roux-en-Y gastric bypass: 5-year results of a prospective randomized trial. *Surg Obes Relat Dis* 2007; 3: 127-32.
50. Pinheiro JS, Schiavon CA, Pereira PB et al. Long-long limb Roux-en-Y gastric bypass is more efficacious in treatment of type 2 diabetes and lipid disorders in super-obese patients. *Surg Obes Relat Dis* 2008; 4: 521-5.
51. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007; 357: 741-52.
52. De Wit LT, Mathus-Vliegen L, Hey C et al. Open versus laparoscopic adjustable silicone gastric banding: a prospective randomized trial for treatment of morbid obesity. *Ann Surg* 1999; 230: 800-7.
53. Dulloo A. Supressed thermogenesis as a cause for resistance to slimming and obesity rebound: adaptation or illusion? *Int J Obesity* 2007; 31: 201-203.
54. Adams TD, Gress RE, Smith SC, Halverson RC, Simper SC, Rosamond WD et al. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2007; 357 (8): 753-61.
55. O'Brien PE, McPhail T, Chaston TB, Dixon JB. Systematic review of medium-term weight loss after bariatric operations. *Obes Surg* 2006; 16 (8): 1032-40.