

DOCUMENTOS

Cirugía bariátrica. Elección de un tipo de técnica basado en la evidencia. Revisión sistemática de la literatura

Drs. CARLOS MANTEROLA D, VIVIANA PINEDA N, MANUEL VIAL G, HÉCTOR LOSADA M, SERGIO MUÑOZ N

Departamento de Cirugía, CIGES*, Facultad de Medicina, Universidad de La Frontera

INTRODUCCIÓN

La obesidad mórbida es una condición crónica que se asocia con un mayor riesgo de morbilidad y mortalidad. Su prevalencia en el Reino Unido es de 1,9% en hombres y 0,6% en mujeres; sin embargo, en EUA ésta llega a 2,9% en adultos.¹

El obeso con un índice de masa corporal (IMC) superior a 40 kg/m² es víctima de una enfermedad conocida como obesidad mórbida y la cirugía bariátrica en conjunto con un estricto apoyo psiquiátrico, nutricional y kinésico, constituyen una de las opciones terapéuticas. La cirugía bariátrica se indica en obesos con un IMC mayor de 40 kg/m², o mayor de 35 kg/m² cuando existe co-morbilidad asociada como diabetes mellitus, hipertensión arterial, dislipidemia, apnea del sueño, artritis, enfermedad por reflujo gastroesofágico, etc.²

Desde el inicio de la cirugía de la obesidad, hace más de 40 años, se ha intentado optimizar los resultados postoperatorios con las diversas técnicas disponibles. En términos generales, las condiciones que debiera cumplir el procedimiento quirúrgico "ideal" son: que, sea de bajo riesgo (mortalidad inferior a 1% y morbilidad inferior al 10%); que, permita obtener una disminución superior al 50% del exceso de peso, mantenida por al menos 5 años y que beneficie a más del 75% de los pacientes operados; que, ofrezca una buena calidad de vida, con pocos efectos secundarios; que, se aso-

cie a un bajo índice de reoperaciones (inferior a un 2% al año); e idealmente reversible y reproducible.³

Existe una gran variedad de técnicas, desde las más simples como la instalación de anillos gástricos o *bandings*; hasta aquellas más complejas como el *by pass* yeyuno ileal, la diversión biliopancreática, el *by pass* gástrico, y las gastroplastias. No obstante, esta gran gama de procedimientos existentes, se han desarrollado una serie de modificaciones técnicas para cada uno de ellos; y, además, se las efectúa tanto por vía abierta como laparoscópica.

Esta revisión sistemática de la literatura ha sido diseñada para responder a la pregunta ¿Cuál es la mejor opción quirúrgica para el tratamiento de la obesidad mórbida en el adulto, considerando técnicas abiertas y laparoscópicas? Calificando esta pregunta como el objetivo principal del estudio, se plantearon, además, como objetivos secundarios, los siguientes: determinar la eficacia de las terapias con relación a pérdida de peso (porcentaje de pérdida del exceso de peso); cuantificar el fallo terapéutico; verificar la disminución de la co-morbilidad asociada; y, valorar la morbilidad y mortalidad.

MATERIAL Y MÉTODO

1. **Diseño:** Revisión sistemática de la literatura.

2. **Criterios de inclusión:**

a) *Pacientes:* humanos mayores de 19 años con obesidad mórbida definida como IMC mayor de 40 kg/m² o IMC mayor de 35 kg/m² con co-mor-

* Capacitación, Investigación y Gestión para la salud basada en evidencia.

bilidad, en quienes no se hubiese practicado cirugía bariátrica previa.

b) *Terapias*: las técnicas quirúrgicas evaluadas fueron gastroplastias verticales y horizontales, *banding* ajustados y no ajustados, *by pass* gástrico, por vía abierta y laparoscópica.

c) *Variables de respuesta*: año de la publicación, número de pacientes tratados, reducción de peso a 12, 24 y 36 meses (peso inicial - peso postoperatorio a los 12, 24 ó 36 meses / peso inicial x 100), reducción de la co-morbilidad (co-morbilidad inicial - co-morbilidad postoperatoria / co-morbilidad inicial x 100), porcentaje de pérdida del exceso de peso (pérdida peso x 100 / peso inicial - peso ideal), morbilidad asociada al procedimiento, necesidad de reoperaciones, tiempo de estancia hospitalaria, tiempo de seguimiento, porcentaje de éxito y porcentaje de fallo del procedimiento, mortalidad asociada al procedimiento, score de calidad metodológica de los estudios primarios, existencia de pregunta de investigación y de objetivos en los estudios primarios, tipo de diseño de los estudios primarios utilizados, existencia de criterios de elegibilidad en los estudios primarios, justificación y cálculo de la muestra utilizada.

d) *Estudios*: dada la casi inexistencia de ensayos clínicos aleatorios, nos vimos en la obligación de considerar todo tipo de diseños para poder llevar a cabo la investigación.

e) *Idiomas*: español, inglés, francés e italiano.

3. Criterios de exclusión: artículos con temática no atingente al estudio en cuestión; artículos con resumen no disponible; artículos de revisión, discusión, cartas al editor, guías clínicas y revisiones sistemáticas de la literatura; artículos con muestra contaminada por algún (os) pacientes que presente (n) algún (os) criterio (s) de exclusión.

4. Estrategia de búsqueda de los artículos: se realizó la búsqueda en MEDLINE, LILACS y COCHRANE, para el periodo enero de 1990 a agosto de 2002. La búsqueda se llevó a cabo usando términos MeSH y palabras libres, utilizándose las siguientes: *Laparoscopy [MeSH], Surgery (MeSH), Obesity (MeSH), (Gastroplasty OR (gastric surgery)) OR (gastric band*) OR Gastroplasty OR (gastric bypass) OR (lap-band) OR roux-en-y OR (biliopancreatic diversion) OR (biliopancreatic bypass) OR (restrictive surgery) OR (malabsorptive surgery) OR (bariatric surgery)) AND ((obesity OR obese OR (weight loss) OR (weight reduction)) OR 'Obesity-morbid'/surgery, Laparoscopia, Cirugía y Obesidad*. La Revista Chilena de Cirugía fue revisada manualmente en busca de artículos atingentes, aplicando

los criterios de selección previamente mencionados.

5. Metodología de la revisión: todos los estudios que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, fueron sometidos a análisis de calidad metodológica según el score diseñado ad-hoc.⁴

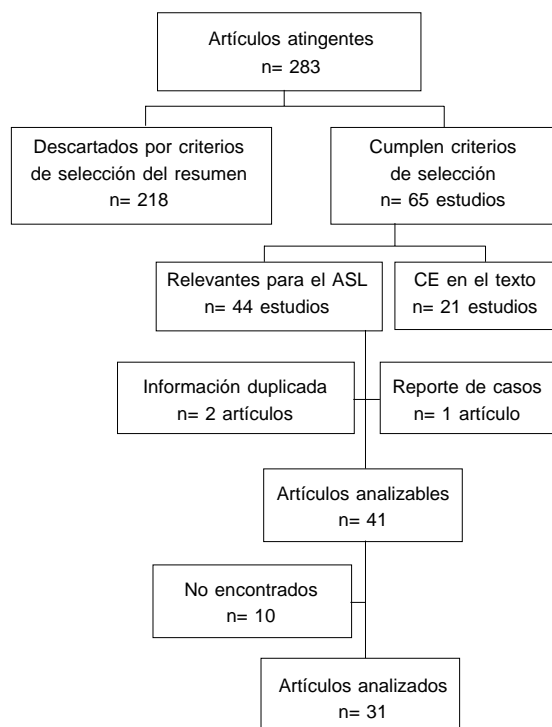
6. Herramientas estadísticas: los datos fueron incorporados a una planilla de cálculo y posteriormente se aplicó estadística descriptiva (cálculo de promedios, medianas y rangos), cálculo de promedios ponderados, descripción y análisis comparativo por terapias y grupos de terapias. Para esto se calcularon los intervalos de confianza de 95% para las medianas.⁴

RESULTADOS

Tras la búsqueda realizada, se encontraron 283 artículos atingentes (258 de ellos en MEDLINE y 25 en LILACS). De éstos, sólo 65 cumplían los criterios de selección previamente expuestos (59 de MEDLINE y 6 de LILACS). De los 65 artículos, 21 presentaban criterios de exclusión en el texto, por lo que se consideraron potencialmente relevantes para el análisis sistemático de la literatura un total de 44 estudios. Posteriormente, se descartaron 2 por información duplicada, uno por ser reporte de caso único, y 10 por imposibilidad para su obtención, por lo que el número de estudios que finalmente constituye la muestra es de 31 artículos (Figura 1).^{3,5-34}

Al desglosar los estudios por año de publicación, se verificó que el 67,7% de ellos fueron publicados entre los años 2000 y 2002 (Tabla 1); que, 14 artículos (47,1%) corresponden a series de cirugía laparoscópica, 11 (35,5%) a series de cirugía abierta, 4 (12,9%) a estudios comparativos entre dos técnicas distintas realizadas por vía abierta, y 2 (6,5%) a estudios comparativos de una misma técnica realizada por vía abierta vs laparoscópica. Por otra parte, se puede mencionar que se revisaron 37 series de pacientes que representan un total de 8446 sujetos tratados. De éstos, cabe señalar que el mayor número de series y de pacientes tratados corresponden a cirugía abierta (61,8%). El procedimiento laparoscópico más reportado fue el *banding* (21,6% de las series), pero el que permitió tratar mayor número de pacientes fue el *by pass* gástrico (20,1% de los pacientes). El procedimiento por vía laparotómica más reportado fue la gastroplastia (24,4% de las series), pero el que permitió tratar mayor número de pacientes fue el *banding* (45,4% de los pacientes) (Tabla 2).

Las distintas técnicas realizadas por vía abierta presentan los mejores índices de reducción del



ASL: Análisis sistemático de la literatura.

CE: Criterios de exclusión.

Figura 1. Esquematización de la obtención de los estudios.

Tabla 1
DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIOS SEGÚN
AÑO DE SU PUBLICACIÓN

Año de publicación	Número de estudios	%
1990	1	3,2
1991	0	0,0
1992	1	3,2
1993	2	6,5
1994	0	0,0
1995	0	0,0
1996	0	0,0
1997	3	9,7
1998	1	3,2
1999	2	6,5
2000	5	16,1
2001	7	22,6
2002	9	29
Total	31	100,0

IMC a los 12, 24 y 36 meses, superando en más de 7 puntos porcentuales a las técnicas realizadas por vía laparoscópica. Un efecto similar se pudo constatar con las variables pérdida de exceso de peso

Tabla 2

DISTRIBUCIÓN DE LOS ESTUDIOS SEGÚN TIPO DE TERAPIAS Y NÚMERO DE PACIENTES TRATADOS

Terapia	Serie (n)	%	Sujetos tratados (n)	%
Laparoscópicas	16	43,2	3230	38,2
<i>Banding</i>	8	21,6	1317	15,6
Gastroplastia	1	2,7	154	1,8
<i>By pass</i> gástrico	5	13,5	1703	20,1
Derivación BP	2	5,4	56	0,7
Cirugía abierta	21	56,8	5216	61,8
<i>Banding</i>	4	10,8	3834	45,4
Gastroplastia	9	24,4	603	7,1
<i>By pass</i> gástrico	7	18,9	654	7,8
Derivación BP	1	2,7	125	1,5
Total	37	100,0	8446	100,0

BP: Biliopancreática.

(6 puntos porcentuales) y reducción de la comorbilidad (3 puntos). Al realizar un análisis por subgrupos, se pudo observar que entre las técnicas laparoscópicas, la derivación biliopancreática presenta el mejor índice de reducción del IMC a 12 meses; y, entre las técnicas realizadas por vía laparotómica, la derivación biliopancreática presenta el mejor índice de reducción del IMC a 36 meses, como también valores superiores de las variables pérdida de exceso de peso y reducción de la comorbilidad (Tabla 3).

Con tiempos de hospitalización que fluctúan entre 3 y 7 días (mayores para las técnicas abiertas), el índice de necesidad de reoperaciones fue mayor en 6 puntos porcentuales para las técnicas laparoscópicas (en especial para el *banding*).

Con períodos de seguimiento de 2 a 3 años (1 año mayor para las series abiertas), la morbilidad verificada en los estudios, es menor para las técnicas laparoscópicas. La mortalidad reportada es mínima y no supera el 0,5%, siendo discretamente mayor para las técnicas laparoscópicas (Tabla 4).

Con relación al éxito de los procedimientos, se verificó que sólo el 48,6% de las series reporta el éxito alcanzado, y que en este mismo sentido, ninguna de las series de gastroplastia ni de derivación biliopancreática laparoscópica lo menciona; no obstante ello y teniendo en cuenta estos reparos, las técnicas laparoscópicas tendrían un porcentaje de éxito discretamente superior en general.

En el caso del análisis de la variable fallo de los procedimientos se constató algo similar, pues sólo el 40,5% de las series reporta este dato y ninguna de las series de gastroplastia ni de derivación

Tabla 3
DESCRIPCIÓN DE DESENLACES SEGÚN GRUPO DE TERAPIAS

Terapia	Reducción IMC a los 12 meses (PP en %)	Reducción IMC a los 24 meses (PP en %)	Reducción IMC a los 36 meses (PP en %)	Reducción exceso de peso (PP en %)	Reducción de la co-morbilidad (PP en %)
Laparoscópicas	25,7	24,6	23,7	55,9	70,9
<i>Banding</i>	18,7	20,7	13,7	48,5	66,8
Gastroplastia	21,6	20,5	19,4	NR	NR
<i>By pass</i> gástrico	34,6	34,5	40,2	66,4	82,2
Derivación BP	43,2	NR	NR	NR	NR
Cirugía abierta	33,8	33,5	30,9	61,9	74,1
<i>Banding</i>	NR	NR	34,8	53,6	NR
Gastroplastia	30,5	31,7	28,9	65,9	68,1
<i>By pass</i> gástrico	38,0	NR	30,0	NR	50,4
Derivación BP	37,0	40,6	40,2	81,4	90,0

BP: Biliopancreática.
NR: No reportado.

Tabla 4
DESCRIPCIÓN DE ESTANCIA HOSPITALARIA, MORBIMORTALIDAD, REOPERACIONES Y SEGUIMIENTO SEGÚN GRUPO DE TERAPIAS

Terapia	Morbilidad (%)	Reoperaciones (%)	Estancia hospitalaria (días)	Mortalidad (%)	Seguimiento en meses (X; [mín-máx])
Laparoscópicas	14,8 (7-44)	17,7 (1-67)	3,8 (2-8)	0,4 (0-6)	24,2 (6-84)
<i>Banding</i>	13,2	24,9	5,0	0,0	32,7
Gastroplastia	23,4	9,7	3,2	1,3	31,7
<i>By pass</i> gástrico	22,8	6,7	2,9	0,7	12,6
Derivación BP	33,7	12,5	4,3	0,0	6,0
Cirugía abierta	16,7 (0-57)	11,3 (0-43)	7,0 (4-8)	0,3 (0-3)	35,7 (6-66)
<i>Banding</i>	3,9	6,9	NR	0,0	39,8
Gastroplastia	15,6	15,7	8,0	0,5	41,5
<i>By pass</i> gástrico	21,3	8,2	6,4	0,1	30,1
Derivación BP	13,6	2,4	4,9	1,6	30,4

BP: Biliopancreática.

biliopancreática laparoscópica lo menciona; aun así y asumiendo esta información con cautela, las técnicas abiertas tendrían una menor tasa de fallo.

Finalmente, respecto a la recurrencia, se observó que ésta es reportada sólo en el 8,1% de las series, y por ninguna de las series laparoscópicas, lo que imposibilita cualquier intento de comparación (Tabla 5).

Respecto de la metodología y nivel de evidencia que aportan los estudios, se hace patente que, en términos generales, éstos son bastante pobres, pues sólo uno (2,7%) tiene pregunta de investigación, 26 (70,2%) corresponden a series de casos, ninguno de ellos justifica el tamaño de la muestra empleada, y sólo en 21 (56,7%) se mencionan criterios de selección de los pacientes a los que se aplican los distintos tratamientos (Tabla 6). De todos modos, en los artículos de series de ciru-

Tabla 5
ÉXITO, FALLO Y RECIDIVA SEGÚN GRUPO DE TERAPIAS

Terapia	Éxito (%)	Fallo (%)	Recidiva (%)
Laparoscópicas	61,2 (11-89)	15,2 (11-89)	NR
<i>Banding</i>	57,1	42,9	NR
Gastroplastia	NR	NR	NR
<i>By pass</i> gástrico	88,9	11,1	NR
Derivación BP	NR	NR	NR
Cirugía abierta	59,1 (29-97)	34,0 (3-61)	41,3 (30-52)
<i>Banding</i>	72,4	27,6	NR
Gastroplastia	50,5	39,3	48,2
<i>By pass</i> gástrico	68,7	33,2	33,0
Derivación BP	97,0	3,0	NR

BP: Biliopancreática.
NR: No reportado.

gía abierta se señala un mayor porcentaje de objetivos del estudio respecto de los artículos de series laparoscópicas (85,7% vs 75,0%).

Al aplicar el *escore* de calidad metodológica, se comprobó que la mediana de puntuación de los estudios primarios fue de 11 puntos, con un rango de 6 a 29 puntos. Al agruparlos por tipo de terapias, las medianas de las puntuaciones fueron 11 puntos para las técnicas laparoscópicas y 13 puntos para los procedimientos vía laparotómica (Tabla 7), no existiendo diferencias significativas al comparar los *escores* de los grupos de terapias en

estudio entre sí, aplicando los intervalos de confianza de 95%.

Una visión gráfica que resume el comportamiento de las variables más significativas del estudio, según tipo de terapia, se aprecia en la Figura 2.

DISCUSIÓN

Esta revisión sistemática de la literatura nos permite evidenciar que al intentar analizar la evidencia terapéutica disponible en relación a la cirugía de

Tabla 6
CLASIFICACIÓN DE LOS ESTUDIOS SEGÚN TERAPIAS Y ASPECTOS METODOLÓGICOS

Terapia	Pregunta de investigación	Objetivos	Diseño	Criterios de selección	Justificación de la muestra
	Sí / Total	Sí / Total	SC / CH / ECNA	Sí / Total	Sí / Total
Laparoscópicas	0/16	12/16	14/ 0/2	9/16	0/16
<i>Banding</i>	0/8	7/8	7/ 0/1	5/8	0/8
Gastroplastia	0/1	1/1	1/0/0	1/1	0/1
<i>By pass</i> gástrico	0/5	3/5	4/0/1	3/5	0/5
Derivación BP	0/2	1/2	2/0/0	0/2	0/2
Cirugía abierta	1/21	18/21	12 / 2 / 7	12/21	0/21
<i>Banding</i>	1/4	4/4	1/ 2/1	4/4	0/4
Gastroplastia	0/9	7/9	6/0/3	4/9	0/9
<i>By pass</i> gástrico	0/7	7/7	4/0/3	4/7	0/7
Derivación BP	0/1	0/1	1/0/0	0/1	0/1
Total	1/37	30/37	26/2/9	21/37	0/37

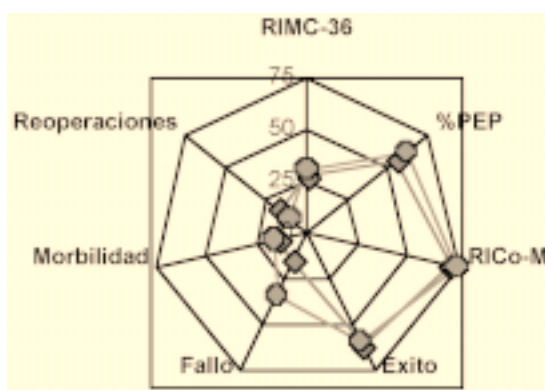
SC: Serie de casos.

CH: Cohorte histórica o retrospectiva.

ECNA: Ensayo clínico no aleatorio, o aleatorio sin ciego.

Tabla 7
COMPARACIÓN DE ESCORE PROMEDIO DE LOS ESTUDIOS SEGÚN GRUPO DE TERAPIA E INTERVALOS DE CONFIANZA DE LAS MEDIANAS (RANGOS DE ESCORE 6 A 36)

Terapia	Estudios (n)	Escore (IC 95%)
Laparoscópica	16	11,0 (7,0-14,0)
<i>Banding</i>	8	11,5 (7,0-17,0)
Gastroplastia	1	11,0 (11,0-11,0)
<i>By pass</i> gástrico	5	11,0 (6,0-20,0)
Derivación BP	2	6,5 (6,0-7,0)
Cirugía abierta	21	13,0 (9,0-17,0)
<i>Banding</i>	4	16,5 (10,0-17,0)
Gastroplastia	9	12,0 (6,0-17,0)
<i>By pass</i> gástrico	7	13,0 (7,0-29,0)
Derivación BP	1	8,0 (8,0-8,0)
Total	37	11,0 (10,0- 14,0)



□ Cirugía abierta
● Cirugía laparoscópica

Figura 2. Desenlaces según tipo de terapia.

la obesidad mórbida, existen dos problemas: uno relacionado con la calidad metodológica de los artículos publicados y el otro, relacionado con la amplia gama de terapias utilizadas y la disparidad de variables reportadas para la medición de los resultados.

En cuanto a la calidad metodológica de los artículos revisados, se hace innegable que el nivel de evidencia que aportan es bajo (Nivel tipo 4), por cuanto la gran mayoría corresponden a series de casos (70,2%). La calidad metodológica es baja, en particular si se analizan los criterios de selección de la muestra utilizada y el diseño empleado.

En relación con las terapias examinadas para la obesidad mórbida, hay un amplio número de técnicas mencionadas, tanto resectivas como malabsortivas, a saber: *By pass* yeyunoileal, derivación biliopancreática, *by pass* gástrico, gastroplastia, banding gástrico, entre otras; con variantes técnicas reportadas entre los diferentes autores. Además, se hace dificultosa una comparación entre ellas por cuanto no existe uniformidad en las variables utilizadas para la medición de los resultados; y, hay, en general, escaso reporte de éxito, falla y recidiva de la enfermedad tras la terapia utilizada. En este mismo sentido, tampoco hay reporte de medición de la calidad de vida de los pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico para la obesidad mórbida; parámetro indispensable para poder evaluar los resultados de intervenciones tanto médicas como quirúrgicas y poder comparar los resultados en las diferentes series.

No obstante, lo anteriormente mencionado, creemos que la aplicación del *score* de calidad metodológica, nos permite sopesar los diferentes artículos revisados y otorgarles un peso en base a su metodología. De tal modo de poder efectuar una comparación entre artículos que de otra manera no sería posible realizar.

Se puede evidenciar que, en general, las técnicas por vía abierta obtienen mejores resultados en el índice reducción del IMC a los 12, 24 y 36 meses. Con respecto a las variables pérdida del exceso de peso y reducción de la comorbilidad asociada, también, se aprecia un mejor efecto con las técnicas abiertas.

El mayor índice de reoperaciones para las técnicas laparoscópicas, en especial para el *banding*, se explica por la necesidad de realizar ajustes en la banda, situación que en el último tiempo se ha evitado con el uso de *bandings* autoajustables.

A pesar de seguimientos cortos, tanto la morbilidad como la mortalidad de los diferentes procedimientos, son bajas. No es posible realizar un análisis de las variables éxito y fallo de los procedimientos, por el bajo reporte de esta informa-

ción. Lo mismo ocurre con la variable recidiva de la enfermedad.

Finalmente, y a modo de conclusión, si observamos con cautela esta información, podríamos decir que las técnicas abiertas parecen ser más eficaces que las laparoscópicas en el tratamiento de pacientes con obesidad mórbida. No obstante ello, queda una serie de interrogantes pendientes que van desde los criterios de selección, la evaluación de pacientes, los detalles técnicos, el tiempo y forma de valorar el seguimiento, la morbilidad y éxito de las técnicas, que esperamos puedan ser resueltas por los diversos grupos de trabajo, en el transcurso de los próximos años y que nos aporten información más concreta con la que se pueda responder éstas y otras preguntas con base en evidencias sólidas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ballantyne GH: Bariatric surgery: SAGES guidelines for laparoscopic and conventional surgical treatment of morbid obesity. Website www.lapsurgery.com/SAGES.htm.
2. Bajekal M, Boreham R, Erens B *et al*: Health Survey for England: Cardiovascular disease 1998. Erens B, Primatesta P (Ed). Department of health, Crown Copyright 1998. Website www.doh.gov.uk/public/summary/h.htm.
3. Baltasar A, Bou R, Bengochea M *et al*: Duodenal switch: An effective therapy for morbid obesity-Intermediate results. *Obes Surg* 2001;11: 54-8.
4. Manterola C, Pineda V, Vial M, Losada H, Muñoz S: Revisión sistemática de la literatura. Propuesta metodológica para su realización. *Rev Chil Cir* 2003; 55: 204-8.
5. Awad W, Loënnert R, Jirón A, Jirón A, Stambuk J: Obesidad mórbida. Tratamiento quirúrgico: Gastroplastia. *Rev Chil Cir* 1993; 45: 407-12.
6. Awad W, Löehner R: Gastroplastia laparoscópica. Técnica y resultados preliminares en pacientes con obesidad mórbida. *Rev Chil Cir* 1997;49: 64-8.
7. Baltasar A, Bou R, Miró J *et al*: Derivación gástrica por laparoscopia en obesidad mórbida. *Cirugía Española* 2001; 70: 102-4.
8. Baltasar A, Bou R, Miró J *et al*: Laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: Technique an initial experience. *Obes Surg* 2002;12: 245-8.
9. Brolin RE, Kenler HA, Gorman JH, Cody RP: Long-limb gastric bypass in the superobese. *Ann Surg* 1992; 215: 387-95.
10. Capizzi FD, Boschi S, Brulatti M *et al*: Laparoscopic adjustable esophagogastric Banding. Preliminary results. *Obes Surg* 2002; 12: 391-4.
11. Csendes A, Burdiles P, Díaz JC *et al*: Resultados del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. Análisis de 180 pacientes. *Rev Chil Cir* 2002; 54: 3-9.
12. Curry T, Carter P, Porter C, Watts D: Resectional

- Gastric Bypass Is a New Alternative in morbid obesity. *Am J Surg* 1998; 175: 367-70.
13. De E, Sugerman H, Miador J *et al*: High Failure Rate after Laparoscopic Adjustable Silicone Gastric Banding for Treatment of Morbi Obesity. *Ann Surg* 2001; 233: 809-18.
 14. de Wit LT, Mathus-Vliegen L, Hey C *et al*: Open versus laparoscopic adjustable silicone gastric banding. *Ann Surg* 1999; 230: 800-7.
 15. Favretti F, Cadière GB, Segato G *et al*: Laparoscopic banding: Selection and technique in 830 patients. *Obes Surg* 2002; 12: 385-90.
 16. Fried M, Kasalicky M, Melechovsky D, Kormanova K: Current status of non-adjustable gastric banding. *Obes Surg* 2002; 12: 395-8.
 17. Guzmán S, Ibáñez L, Manrique M *et al*: Obesidad mórbida: Morbilidad, mortalidad y resultados iniciales con el by-pass gastroyeyunal. *Rev Chil Cir* 2000; 52: 24-30.
 18. Hall J, Watts J, O'Brian P *et al*: Gastric surgery for morbidity obesity (estudio Adelaida). *Ann Surg* 1990; 211: 419-27.
 19. Kalfarentzos F, Kechagias I, Soulikia K, Loukili A, Mead N: Weight loss following vertical banded gastroplasty: Intermediate results of a prospective study. *Obes Surg* 2001; 11: 265-70.
 20. Magnusson M, Freedman J, Jonas E *et al*: Five-year results of laparoscopic vertical banded gastroplasty in the treatment of massive obesity. *Obes Surg* 2002; 12: 826-30.
 21. Matthews BD, Sing RF, DeLegge MH, Ponsky JL, Heniford BT: Initial results with stapled gastrojejunostomy for the laparoscopic isolated Roux-en-Y gastric bypass. *Am J Surg* 2000;179: 476-81.
 22. Mc Lean L, Rhode B, Sampalis J, Forse R: Results of the surgical treatment of obesity. *Am J Surg* 1993;165:155-62.
 23. Mc Lean LI, Rhode B, Nohr C: Late outcome of isolated gastric Ann Surg 2000; 231: 524-8.
 24. Morino M, Toppino M, Garrone C: Disappointing long-term results of laparoscopic adjustable silicone gastric banding. *Br J Surg* 1997;84: 868-9.
 25. Näslund E, Backman L, Granström L, Stockeld D: Seven Year Results of Vertical Banded gastroplasty for morbid obesity. *Eur J Surg* 1997;163: 281-6.
 26. Nguyen NT, Goldman C, Rosenquist CJ *et al*: Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality of life, and costs. *Ann Surg* 2001; 234: 289-91.
 27. Nilsell K, Thörne A, Sjöstedt S, Apelman J, Pettersson N: Prospective randomized comparison of adjustable gastric banding and vertical gastroplasty for morbid obesity. *Eur J Surg* 2001; 167: 504-9.
 28. Paiva D, Bernardes L, Suretti L: Laparoscopic biliopancreatic diversion: Technique and initial results. *Obes Surg* 2002;12: 358-61.
 29. Rubenstein RB: Laparoscopic adjustable gastric banding at a U.S. center with up to 3 year follow-up. *Obes Surg* 2002;12: 380-4.
 30. Rutledge R: The mini-gastric bypass: Experience with the first 1274 cases. *Obes Surg* 2001; 11: 276-80.
 31. Sánchez-Cabezudo C, Larrad A, Jiménez I, Ramos-García B, Moreno E: Resultados a 5 años de la derivación biliopancreática de Larrad en la obesidad mórbida. *Cirugía Española* 2001; 70: 133-41.
 32. Sauri P, Steffen R, Ricklin T *et al*: Treatment of morbid obesity with the Swedish adjustable gastric band (SAGB): Complication rate during a 12-month follow-up period. *Surgery* 2000; 127: 484-8.
 33. Schauer P, Ikramuddin S, Gourash W, Ramanathan R, Luketich J: Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass for Morbid Obesity. *Ann Surg* 2000; 232: 515-29.
 34. Victorzon M, Tolonen P: Bariatric analysis and reporting outcome system (BAROS) following laparoscopic adjustable gastric banding in Finland. *Obes Surg* 2001; 11: 740-3.