

CIRUGÍA AL DÍA

Resultados del tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. Análisis de 180 pacientes

Drs. ATTILA CSENDES J, PATRICIO BURDILES, JUAN CARLOS DÍAZ, FERNANDO MALUENDA, ANA MARÍA BURGOS, MAURICIO RECIO, JOSÉ ANTONIO HERNÁNDEZ

Departamento de Cirugía, Hospital Clínico de la Universidad de Chile

INTRODUCCIÓN

La obesidad es un problema nutricional que ha aumentado significativamente en el mundo en la última década.¹ Se define como obesidad mórbida a la condición en la cual el índice de masa corporal (IMC) expresada en kg/m², es igual o superior a 40 o igual o superior a 35, si existe alguna patología médica comórbida de importancia. En USA, se calcula que hay cerca de 1,5 millones de individuos con obesidad mórbida, además, de 4 millones con obesidad grave (IMC entre 35 y 39,9 kg) pero sin patología comórbida de importancia.¹ En Chile, en la última década ha habido un aumento significativo de la obesidad en general (definida como un IMC mayor a 27) y cerca de 20% de los hombres y 40% de las mujeres tienen algunos grados de obesidad.²⁻⁴ Estas cifras lo están convirtiendo en un real problema de salud pública, como una verdadera "epidemia" de comienzos del siglo XXI.

Esta obesidad grave se asocia con morbilidad médica de importancia y de allí se denominó el término de obesidad mórbida. Las condiciones graves que amenazan la vida incluyen cardiopatía coronaria, hipertensión arterial, insuficiencia cardíaca, diabetes mellitus tipo II, hipoventilación con apnea de sueño, complicaciones tromboembólicas y paniculitis necrotizante. Otras condiciones graves pero que no amenazan la vida corresponden a osteoartritis degenerativa, colelitiasis, infecciones cutáneas, úlcera venosa crónica, incontinencia urinaria, reflujo gastroesofágico, alteraciones hormonales sexuales y cirrosis.^{1,5} Debido a los malos resultados del tratamiento médico de la obesidad mórbida,⁶ se ha empleado el tratamiento quirúrgico

con el objeto de lograr una reducción significativa y permanente del exceso de peso. El propósito del presente estudio fue determinar los resultados inmediatos y alejados de 2 tipos de operaciones que se han empleado en estos pacientes.

MATERIAL Y MÉTODO

Pacientes estudiadas. El grupo total corresponde a 180 pacientes, 39 hombres y 141 (78%) de mujeres, con una edad promedio de 39,3 años (rango 13 a 70). Estos pacientes se han dividido en 2 grupos, según el tipo de cirugía empleada:

a) Gastroplastia horizontal (Figura 1): 65 pacientes que fueron operados entre marzo de 1992 y julio de 1999. Desde 1997 ya todos los pacientes están incluidos en un protocolo prospectivo de seguimiento.²

b) Gastrectomía subtotal, 95% (Figura 2): 115 pacientes, operados entre agosto de 1999 y julio de 2001, todos incluidos en un estudio prospectivo.

No hubo exclusiones en este estudio y todos los pacientes solicitaron voluntariamente ser sometidos a este tipo de tratamiento.

Protocolo de estudio

Todos los pacientes fueron cuidadosamente estudiados desde el punto de vista médico, determinando la existencia o no de alguna patología asociada. Fueron evaluados en conjunto con la Unidad de Nutrición del Departamento de Cirugía, la unidad de Endocrinología y el Centro de Gastroenterología. A todos se les practicó una ecotomo-

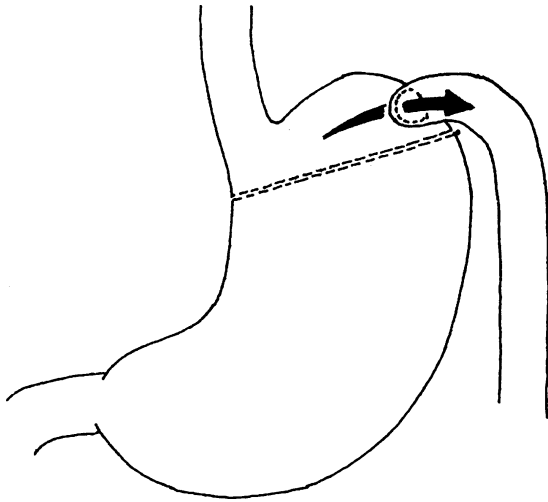


Figura 1. Esquema de la gastroplastia horizontal.

grafía abdominal y una endoscopia digestiva alta. Pacientes con hipertensión arterial o diabetes *mellitus* tenían un completo estudio y tratamiento cardiológico o endocrinológico respectivamente. La mayoría había estado o estaba en control psiquiátrico.

Técnica quirúrgica

En estos pacientes se han implementado una serie de medidas que son comunes en todos los pacientes:

- analgesia epidural;
- biopsia hepática;
- colecistectomía rutinaria;
- empleo de suturas mecánicas;
- Ventrofil;
- ausencia de transfusiones sanguíneas. Se emplearon dos procedimientos quirúrgicos:

a) *Gastroplastia horizontal*, que consiste en producir una bolsa gástrica pequeña, mediante el uso de una corchetera TA90 doble que separa sin seccionar el estómago en 2 cámaras: la proximal de 50 a 70 ml y una distal vacía. La bolsa proximal se anastomosa manualmente a una asa en Y-de-Roux de 100 cm de largo. Se agregaba además una vagotomía troncal bilateral.

b) *Gastrectomía subtotal, 95%*, a expensas de seccionar la curva menor a 2 cm del cardias y posteriormente seccionando el estómago paralelo al esófago con un instrumento GIA80, resecaando el resto del estómago. Se deja una bolsa gástrica residual menor de 20 ml y la anastomosis gastro-yeyunal se realiza con un *stapler* circular 25, dejando una boca anastomótica con un diámetro interno

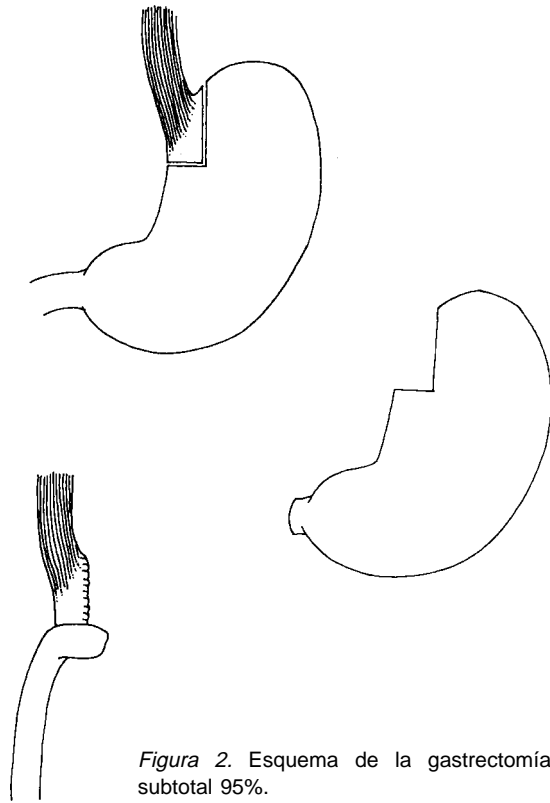


Figura 2. Esquema de la gastrectomía subtotal 95%.

de 15 mm. El largo del asa con Y-de Roux varía entre 100 y 120 cm.

Seguimiento

Los pacientes fueron controlados clínicamente 3 veces al primer año y después una vez al año. Se evaluó el peso al momento de control y se realizó una endoscopia al año de operado.

RESULTADOS

Los resultados de la evolución intra y postoperatoria inmediata se señalan en las Tablas 1 y 2. Con la técnica de la gastroplastia horizontal hubo un fallecimiento por una embolia pulmonar a los 17 días de operado, estando de alta en su casa.

Hubo 2 esplenectomías de necesidad y sólo una fistula anastomótica que requirió reoperación y drenaje (Tabla 1). Con la gastrectomía subtotal se produjo un fallecimiento a los 32 días de operada por una sepsis fulminante por una extensa neumonía. Hubo un total de 5 fístulas anastomóticas, siendo reoperada una sola paciente. Hubo un total de 13 complicaciones postoperatorias (11,3%). En la Tabla 3 se señala el efecto de la curva de aprendi-

Tabla 1

EVOLUCIÓN INTRA Y POSTOPERATORIA PRECOZ DE LA GASTROPLASTIA HORIZONTAL (n= 65)

Morbilidad	
– Esplenectomía	2 (3%)
– Fístula gástrica reoperada	1 (1,5%)
– Infección herida operatoria	3 (4,5%)
Total	6 (9,2%)
Mortalidad	1 (1,5%)= embolia pulmonar

zaje. En los primeros 53 pacientes operados se produjo la fístula anastomótica en 5 casos y un hemoperitoneo. Se cambió la técnica quirúrgica, agregando unos puntos de refuerzo a la zona de la anastomosis gastroyeyunal que causó estas fístulas (ángulo del "lamento") y se tuvo especial cuidado en la ligadura del epiplón. Con estas medidas, en el período que ya comprende 62 pacientes, no se han observado fístulas ni hemoperitoneo. Hubo 2 sangrados de la línea de sutura gástrica siendo reoperado un paciente. Sin embargo, al determinar con exactitud la morbilidad atribuible realmente a la gastrectomía, ésta sólo ocurrió en 2 casos: un hemoperitoneo por mala ligadura del epiplón y un absceso por necrosis grasa del epiplón por ligaduras excesivas que produjeron una isquemia. Esto sólo representa una morbilidad mínima de 1,7% atribuible a la gastrectomía, sin mortalidad derivada a la gastrectomía.

En la Tabla 4 se muestran los resultados alejados de la gastroplastia. Si bien se aprecia originalmente una baja de peso significativo, hubo

Tabla 2

EVOLUCIÓN INTRA Y POSTOPERATORIA PRECOZ DE LA GASTRECTOMÍA SUBTOTAL, 95% (n= 115)

Morbilidad	
– Intraoperatoria	0
– Infección herida operatoria	3 (2,6%)
– Fístula anastomótica	4 (3,5%)
– Hemoperitoneo	1 (0,8%) reop.
– Necrosis yeyuno y fístula	1 (0,8%) reop.
– Necrosis pared abdominal y fístula biliar	1 (0,8%) reop.
– Absceso abdominal por necrosis grasa epiplón	1 (0,8%) reop.
– Hemorragia línea sutura	2 (1,7%) 1 reop.
Total	13 (11,3%)
Mortalidad	1 (0,8%) (sepsis por extensa neumonía)

Tabla 3

"CURVA DE APRENDIZAJE" CON LA GASTRECTOMÍA SUBTOTAL, 95% (n= 115)

<i>I Período 53 pacientes</i>	
– Mortalidad	1 (1,9%)
– Fístulas	4 (7,5%)
– Hemoperitoneo	1 (1,9%)
– Necrosis yeyuno	1 (1,9%)
Total	7 (13,2%)
<i>II período 62 pacientes</i>	
– Necrosis pared	1 (1,6%)
– Absceso por necrosis grasa	1 (1,6%)
– Dehiscencia parcial pared abdominal	1 (1,6%)
– Hemorragia línea sutura	2 (8,0%)
Total	5 (8,0%)
Complicaciones derivadas de la gastrectomía 2 (1,7%)	

varios problemas, en especial apertura parcial o total de la línea de corchetes y un crecimiento de la bolsa gástrica a expensas del fundus (Figura 3). Varios de estos pacientes han sido reoperados mediante una gastrectomía.

En la Tabla 5 se señala la evolución de peso de los pacientes sometidos a gastrectomía subtotal. En todos los pacientes se ha obtenido una importante baja de peso y en los controlados a más de 12 meses, el IMC ha llegado a 28,5 kg/m², desde un IMC inicial de 43.

Discusión

La obesidad mórbida^{1,5} se asocia a una mayor mortalidad en etapas más tempranas de la vida, bajo los 50 años.⁷⁻⁹ En un estudio de hombres obesos mórbidos, se demostró una mortalidad 12 veces mayor que hombres normales en un rango de edad entre 25 y 34 años.⁷ Se ha señalado que la obesidad central (tipo androide) se asocia a una mayor mortalidad que la obesidad periférica (tipo ginecoide), por una mayor prevalencia entre los hombres.¹ Esto se atribuye en parte a una grasa visceral metabólicamente más activa que la grasa

Tabla 4

RESULTADOS ALEJADOS DE LA GASTROPLASTIA (n= 64)

– Apertura línea corchetes	6 (9,4%) (3 reop.)
– Úlcera anastomótica	2 (3,1%)
– Fitobezoar	1 (1,6%)
– Crecimiento bolsa gástrica a expensas de fondo	8 (12,5%) (7 reop.)

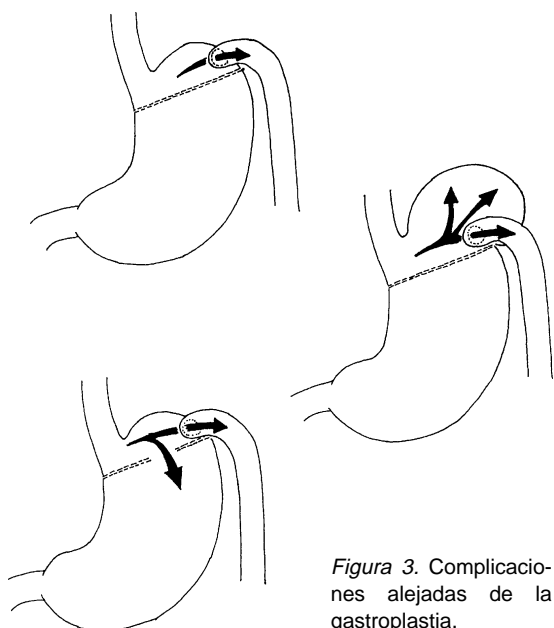


Figura 3. Complicaciones alejadas de la gastroplastia.

periférica, con mayor producción de glucosa hepática, diabetes tipo II, hiperinsulinismo¹⁰⁻¹⁷. Además se asocia esta obesidad central a mayor producción de colesterol, aumento de la colestasis, y presencia de hipercolesterolemia, en especial de la lipoproteína de baja densidad. Esta última condición se asocia a enfermedad cardiovascular de tipo arteroesclerótica. En nuestro grupo la prevalencia de hiperlipemia en especial de colesterol es alta, seguida de diabetes e hipertensión.

Dado los malos resultados de los diferentes tratamientos nutricionales y médicos en pacientes con obesidad mórbida, la cirugía de la obesidad grave, mórbida y extrema ha ido evolucionando en el tiempo, al comprobar los buenos o malos resultados a largo plazo, lo que constituye una lección muy importante para los cirujanos, en el sentido de aprobar una técnica quirúrgica no por la "facilidad" para realizarla, sino por los resultados objetivos a largo plazo, lo que consagra o descarta un cierto procedimiento quirúrgico.

Tabla 5
EVOLUCIÓN DEL IMC SEGÚN EL LARGO DEL SEGUIMIENTO DE LA GASTRECTOMÍA SUBTOTAL, 95%

	IMC kg/m ²	
	Preoperatorio	Postoperatorio
< 6 meses	43	31,9
7-12 meses	41	29,5
> 13 meses	43	28,1

Hay más de 30 técnicas descritas para el tratamiento quirúrgico de la obesidad grave y mórbida, pero que pueden resumir en 4 grupos:

a) *Físicas o mecánicas*: remoción de tejido adiposo. b) *Restrictivas*: que restringen la ingesta, como fijación de mandíbula, alambre en los dientes, o anillando el esófago o el estómago, ya sea con mallas o con corchetes (gastroplastias horizontales o con banda vertical) c) *Malabsortivas*: *bypass* del tracto gastrointestinal. d) *Regulativas*: afectando directamente el hambre con balones intragástricos.

De todos éstos, los más usados han sido principalmente los malabsortivos y los restrictivos. La operación inicial más exitosa fue el *bypass* yeyuno-ileal en la década de los 60¹⁸⁻²⁰, conectando los primeros 20 a 25 cm de yeyuno a los últimos 10 ó 15 cm del íleon distal. Los resultados alejados demostraron que si bien había una baja de peso apreciable, los resultados a 5 años plazo eran inadecuados,²¹ por presentar diarrea en un 58% con alteraciones electrolíticas, formación en 21% de cálculos renales y colestasis y 30% de alteraciones hepáticas progresivas y graves con incluso producción de cirrosis en un 7%.²² En un estudio prospectivo y aleatorio,²³ empleando *bypass* yeyunoileal y el *bypass* gástrico, se demostró resultados significativamente peores en pacientes con *bypass* yeyunoileal, presentando todas las alteraciones ya descritas que no aparecen después del *bypass* gástrico. En Chile, González y cols²⁴ describieron este tipo de *bypass* en 6 pacientes, obteniendo resultados insatisfactorios, aun cuando la hipertensión arterial y la diabetes disminuyeron en algunos de los pacientes.

Los procedimientos de restricción gástrica comenzaron con el *bypass* gástrico descrito por Mason en 1969,²⁵ que es básicamente la técnica que hemos empleado con algunas modificaciones. Posteriormente, este mismo autor introdujo la técnica de la gastroplastia vertical con banda.²⁶ La gastroplastia horizontal sola o gastro-gastrostomía fue descrita por Gómez²⁷ en 1979, y se ha demostrado, tanto en estudios prospectivos no aleatorios^{28,29} y en un estudio prospectivo y aleatorio³⁰, como un procedimiento poco útil en obesidad mórbida. Hall reportó sólo 17% de buenos resultados con este procedimiento.³⁰

En Chile, Awad³¹ publicó 8 pacientes sometidos a esta técnica con anastomosis central y 15 pacientes con la boca anastomótica en curva mayor. Los resultados no fueron adecuados. Por lo tanto, los procedimientos más usados en la literatura han sido la gastroplastia en banda vertical y la gastroplastia horizontal con anastomosis en Y-de-

Roux. Existen 3 estudios prospectivos y aleatorios,^{30,32,33} en que los 3 han mostrado mejores resultados a largo plazo del *bypass* gástrico sobre la gastroplastia en banda vertical. Además, existen otros 2 estudios prospectivos no aleatorios que llegan a la misma conclusión.^{34,35} Si bien es más fácil y rápido realizar técnicamente la banda vertical, esta operación tiene serios efectos colaterales que aparecen a largo plazo: reflujo gastroesofágico grave,³⁶ estenosis de la boca, erosión con ulceración en la banda, fístula anastomótica, obstrucción gástrica por estenosis de la boca, etcétera. Por el contrario, la anastomosis en Y-de-Roux tiene una serie de ventajas como: mantención de la baja de peso hasta 14 años controlados,³³ evita el reflujo alcalino y ácido, y se ha observado un curioso efecto en los obesos "comedores de dulces" en el sentido que después de la cirugía sientan aversión a los dulces,³¹ lo que es un efecto beneficioso colateral. Sin embargo, puede aparecer úlcera anastomótica y puede haber perforación de la línea de corchetes. Sin embargo, todos concuerdan que la cirugía revisional, es decir, la recirugía es significativamente mayor después de la gastroplastia en banda vertical.³⁴ Incluso Brolin en 1994,³⁵ después de concluida su estudio prospectivo y aleatorio, recomienda no emplear más la gastroplastia en banda vertical para la obesidad mórbida. En Chile, Guzmán comunica en 1997³⁷, 32 casos con la gastroplastia horizontal con Y-de-Roux empleando un procedimiento enteramente similar al nuestro.² Obtuvo más de 50% de pérdida del exceso en peso y fracasó en 4 casos. En nuestro material original de 65 casos sometidos a la misma técnica con *bypass* con asa en Y-de-Roux, los resultados originales fueron alentadores. Sin embargo, con un seguimiento más largo, nos dimos cuenta que se presentaron 2 problemas serios (Figura 3).

1. Apertura de la línea de corchetes en varios pacientes y 2) crecimiento de la bolsa gástrica residual a expensas del fondo gástrico, por lo que nuevamente subieron de peso y tuvimos que reoperar a 7 pacientes. Entre tanto, se ha popularizado en Europa el uso laparoscópico de la banda gástrica,³⁸⁻⁴⁴ que es mucho más fácil de realizar que el *bypass* gástrico, pero con resultados a corto plazo no tan adecuados.^{45,46} Por lo tanto, hemos evolucionado hacia una nueva técnica, con la cual evitamos los problemas anteriormente mencionados. Esta operación consiste en realizar una gastrectomía subtotal 95% (Figura 2), dejando un segmento de 20 ml en la curva menor, prácticamente cercano al cardias y realizando una anastomosis gastroyeyunal con *stapler* circular 25, dejando un lumen con un diámetro de 15 mm. El *bypass* es con

un asa en Y-de-Roux de 100 cm de largo. Con esta técnica hemos operado 115 pacientes, con un fallecido y una morbilidad cercana al 11%.

Las ventajas de la gastrectomía subtotal se pueden resumir en:

- a) Se evita el "asa ciega" del estómago residual.
- b) Se evita apertura de línea de corchetes.
- c) Se evita crecimiento de bolsa gástrica.
- d) Se evita úlcera anastomótica.
- e) Se evita el riesgo de futuras enfermedades como cáncer gástrico, úlcera gástrica o duodenal.
- f) Se evita proliferación bacteriana del estómago residual.

Los inconvenientes de este procedimiento son que deben ser efectuados por un equipo quirúrgico altamente entrenado, con complicaciones similares a la resección gástrica subtotal o total.

Hay sólo una referencia previa a un procedimiento muy similar, descrita por Curry y cols,⁴⁷ que reportan 47 pacientes sometidos a este procedimiento. En los controles alejados, los resultados han sido espectaculares. A más de un año el 92% de los pacientes están con un índice de masa corporal menor a 30 kg/m². Estamos efectuando un cuidadoso control a largo plazo, pero los resultados a más de un año plazo han mostrado que los pacientes han bajado de un IMC de 43 hasta un IMC de 28, lo que es un resultado muy satisfactorio, considerando el índice internacional de IMC de 30 o menos para hablar de éxito terapéutico.

Un procedimiento similar al nuestro realizado por vía laparoscópica, pero con sección gástrica sin resección, es la propuesta por Schauer.⁴⁸ Los resultados son buenos, pero con una elevada morbilidad.

En resumen, hay acuerdo internacional en que la cirugía es la mayor esperanza de mejoría en un grupo muy particular de pacientes con obesidad grave, mórbida y super obesidad. Debe seleccionarse cuidadosamente en un equipo médico multidisciplinario a los pacientes para este tipo de cirugía. Es indispensable enfatizar la importancia del trabajo multidisciplinario, ya que la cirugía es una etapa simple y leve en comparación al complejo manejo médico, psiquiátrico, nutricional y de rehabilitación que requieren estos enfermos por un largo tiempo. La operación debe ser hecha por expertos cirujanos gastrointestinales dedicados a este tema. La técnica actual de elección es la resección gástrica dejando un muñón gástrico residual menor de 20 ml con anastomosis en Y-de-Roux. Es importante destacar algunos detalles quirúrgicos, que tienen relación con el éxito a largo plazo de la cirugía: la adecuada calibración del tamaño de la bolsa; el

tamaño menor de las anastomosis, y el largo del asa yeyunal. Nos parece sumamente útil en Chile realizar la resección del estómago residual que queda como un "asa ciega".

BIBLIOGRAFÍA

- Kellum JM, DeMaria EJ, Sugerman HJ: The surgical treatment of morbid obesity. *Curr Probl Surg* 1998; 35: 793-58.
- Csendes A, Burdiles P, Jensen C *et al*: Resultados preliminares de la gastroplastia horizontal con anastomosis en Y-de-Roux como cirugía bariátrica en pacientes con obesidad severa y mórbida. *Rev Méd Chile* 1999; 127: 953-60.
- Berrios X, Jadue L, Zenteno J, Ross MI, Rodríguez H: Prevalencia de factores de riesgo de enfermedades crónicas. Estudio en población general de la región metropolitana 1986-1987. *Rev Méd Chile* 1990; 118: 596-604.
- Vio F, Albala C: La transición nutricional en Chile. *Rev Clin Nutr* 1998; 3: 11-20.
- Sjöström LV: Morbidity of severely obese subjects. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 508S-15S.
- NIH Technology assessment conference panel. Methods for voluntary weight loss and control. *Ann Intern Med* 1992; 116: 942-9.
- Drennick EJ, Bale OS, Seltter FI: Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men. *JAMA* 1980; 243: 443-5.
- Van Italie TB: Obesity: adverse effects on health and longevity. *Am J Clin Nutr* 1979; 32: 2723-33.
- Lew EA, Garfinkel L: Variations in mortality by weight amount 750.000 men and women. *J Chronic Dis* 1979; 32: 563-8.
- Kissebah A, Vydelingum N, Murray RI: Relation of body fat distribution to metabolic complications of obesity. *J Clin Endocrinol Metabol* 1982; 54: 254-7.
- Reaven GM: Syndrome X, 6 years later. *J Intern Med* 1994; 736 (Suppl): 13-22.
- Kvist A, Chowdhury B, Grangard U, Tylén U, Sjöström L: Total and visceral adipose tissue volumes derived from measurements with computed tomography in adult men and women: predictive equations. *Am J Clin Nutr* 1988; 48: 1351-61.
- Gillum RE: The association of body fat distribution with hypertension, hypertensive heart disease, coronary heart disease, diabetes and cardiovascular risk factors in men and women aged 18-79 years. *J Chronic Dis* 1987; 40: 421-8.
- Micciolo R, Basello O, Ferari P, Armellini F: The association of body fat location with hemodynamic and metabolic status in men and women aged 21-60 years. *J Clin Epidemiol* 1991; 44: 591-8.
- Björntorp P: Abdominal obesity and the metabolic syndrome. *Ann Med* 1992; 24: 465-8.
- Johnson O, Prud'homme D, Després JP *et al*: Relation of abdominal obesity to hyperinsulinemia and high blood pressure in men. *Int J Obes* 1992; 16: 881-9.
- Maurtege P, Després JP, Marcotte M: Abdominal fat cell lipolysis, body fat distribution, and metabolic variables in premenopausal women. *J Clin Endocrinol Metabol* 1990; 71: 1028-35.
- Lewis LA, Turnbull RB, Pagel H: Short circuiting of the small intestine. Effects on concentration of serum cholesterol and lipoproteins. *JAMA* 1962; 182: 77-80.
- Payne JH, De Wind LT: Surgical treatment of obesity. *Ann J Surg* 1969; 118: 141-7.
- Payne JH, De Wind LT: Surgical treatment of obesity. *Ann J Surg* 1969; 118: 141-7.
- Hocking MP, Duerson MC, O'Leary JP, Woodward ER: Jejunoileal bypass for morbid obesity. Late follow up in 100 cases. *New Engl J Med* 1983; 308: 995-9.
- O'Leary P: Gastrointestinal malabsorptive procedures. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 567-70.
- Grifén WO, Young L, Stevenson CC: A prospective comparison of gastric and jejunal bypass procedures for morbid obesity. *Ann Surg* 1977; 186: 5007.
- González R, Ross G, González F, López MI, Fisher S: Obesidad mórbida. Experiencia con el bypass yeyuno-ileal en 6 pacientes. *Rev Méd Chile* 1986; 114: 29-35.
- Mason FE, Ito C: Gastric bypass in obesity. *Surg Clin North Am* 1967; 47: 1345-52.
- Mason EE: Vertical banded gastroplasty for obesity. *Arch Surg* 1982; 117: 701-6.
- Gómez CA: Gastroplasty in morbid obesity. *Surg. Clin North Am* 1979; 59: 1113-20.
- Grace DM: Gastric restriction procedures for treating severe obesity. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 556S-59.
- Bray CA: Pathophysiology of obesity. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 488S-94S.
- Hall JC, Watts JM, O'Brien PE *et al*: Gastric surgery for morbid obesity. The Adelaide study. *Ann Surg* 1991; 211: 419-27.
- Awad W, Loehnert R, Jirón R, Stambuk J: Obesidad mórbida. Tratamiento quirúrgico: gastroplastia. *Rev Chil Cir* 1993; 45: 407-12.
- Agren O, Naslund I: A prospective randomized comparison of vertical banded gastroplasty (VGB) loop gastric bypass (GBY) and gastric banding (GB). Presented at the 4th International Symposium on Obesity Surgery. Londres: Eugent 1989.
- Sugerman HJ, Starkey JV, Birkenhauer RA: A randomized prospective trial of gastric bypass versus vertical banded gastroplasty for morbid obesity and their effects on sweets versus non sweets eaters. *Ann Surg* 1987; 205: 613-21.
- Sugerman HJ, Kellum JM, Engle KM, Wolfe L., Starkey JV: Gastric bypass for treating severe obesity. *Am Clin Nutr* 1992; 55: 560S-6S.
- Brolin RE, Robertson LB, Keulen HA, Cody RP: Weight loss and dietary intake after vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass. *Ann Surg* 1994; 220: 782-90.

36. Kim CH, San MG: Severe reflux esophagitis after vertical banded gastroplasty for treatment of morbid obesity. *Mayo Clin Proc* 1992; 67: 33-5.
37. Guzmán S: Tratamiento quirúrgico de la obesidad mórbida. *Boletín Esc Med P Univ Cat* 1997; 26: 45-8.
38. Orie HE: Gastric banding for morbid obesity. *Eur J Gastrointest Hepathol* 1999; 11: 105-11.
39. Lonrotb H, Dalenback J: Other laparoscopic bariatric procedures. *World J Surg* 1998; 22: 964-8.
40. Chelala E, Cadiere GB, Fauretti F *et al*: Conversions and complications in 185 laparoscopic adjustable silicone gastric banding cases. *Surg Endosc* 1997; 11: 268-71.
41. Naslund E, Backman L, Granstro T, Tockeld D: Seven years results of vertical banded gastroplasty for morbid obesity. *Eur J Surg* 1997; 163: 281-6.
42. Naslund E, Freedman J, Lagergren J, Stockeld O, Granstom L: There year results of laparoscopic banded gastroplasty. *Obes Surg* 1999; 9: 369-73.
43. Azagra J, Georgen M, Ansay J *et al*: Laparoscopic gastric reduction surgery. Preliminary results of a randomized prospective trial of laparoscopic versus open vertical banded gastroplasty. *Surg Endosc* 1999; 13: 558-9.
44. Abu-Abeid S, Szold A: Results and complications of laparoscopic adjustable gastric banding: an early and intermediate experience. *Obes Surg* 1999; 9: 188-90.
45. Gustavsson S: Invited Comment: Laparoscopic adjustable gastric banding, a caution. *Surgery* 2000; 127: 489-90.
46. DeMaria E, Sugeran H, Meador J *et al*: High failure rate after laparoscopic adjustable silicone gastric banding for treatment of morbid obesity. *Ann Surg* 2001; 233: 809-18.
47. Curry TK, Carter PL, Porter CA, Watts DM: Resection gastric bypass in a new alternative in morbid obesity. *Am J Surg* 1998; 175: 367-70.
48. Schauer PR, Ikramuddin S, Gomash W, Ramanattan R, Luketich J: Outcomes after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg* 2000; 232: 515-29.