

Comparación del tratamiento médico y quirúrgico en pacientes con obesidad grado III (obesidad mórbida)

Attila Csendes J, Patricio Burdiles P, Karin Papapietro V, Ana María Burgos L.

Review of the results of medical and surgical treatment of morbid obesity

This is a review of publications comparing the results of medical and surgical treatment of morbid obesity. An overall conclusion is that the frequency of cardiovascular complications or cancer is higher among patients receiving medical treatment. Surgical treatment is associated with a better weight loss, reduction in complications and quality of life. Mortality risk decreases significantly after surgical treatment, when compared with patients receiving medical therapy. Therefore, management of morbid obesity should be carried out by multidisciplinary teams with experience on gastrointestinal surgery. In this way the complications and mortality of bariatric surgery would be minimized (Rev Méd Chile 2009; 137: 559-66).

(Key words: Bariatric surgery; Obesity, morbid; Survival rate)

Recibido el 28 de marzo, 2008. Aceptado el 28 de julio, 2008.

Departamento de Cirugía, Hospital Clínico de la Universidad de Chile. Santiago, Chile.

La obesidad mórbida se ha convertido en una verdadera epidemia del siglo XXI. Estadísticas recientes del Ministerio de Salud indican que cerca de 1,3% de la población chilena presenta esta enfermedad, lo que equivale que cerca de 120.000 a 150.000 chilenos lo presentan en la actualidad¹. Hay consenso en todos los centros médicos dedicados a este tema que la cirugía es el tratamiento de elección en estos pacientes, ya que el tratamiento médico es ineficaz a este nivel de obesidad. ¿En qué se basa esta presunción?, ¿qué estudios demuestran estas diferencias? En el pre-

sente artículo hemos revisado 27 publicaciones, desde 1980 hasta la fecha (agosto 2007), que se refieren a diferentes aspectos del tratamiento médico y quirúrgico en pacientes con obesidad mórbida. Esta búsqueda no es un metaanálisis, sino una revisión de toda la literatura anglosajona que se refiere a tratamiento médico o quirúrgico de la obesidad mórbida.

I. Estudios prospectivos y randomizados comparando tratamiento médico o quirúrgico en pacientes con obesidad mórbida

Hay solo una publicación hasta ahora realizada de manera prospectiva y aleatoria².

En este estudio danés se compararon 30 obesos mórbidos sometidos a tratamiento médico por 2 años con 27 pacientes sometidos a dieta y gastroplastía horizontal, evaluados por 2 años. La

Correspondencia a: Dr. Attila Csendes, FACS (Hon). Departamento de Cirugía, Hospital Clínico J.J. Aguirre. Santos Dumont 999, Santiago Chile. Fono: 56-2-7774387. Fax: 56-2-7775043. E mail: acsendes@redclinicauchile.cl

cirugía consistió en la confección de una bolsa gástrica de 50 ml con una boca de 11 mm, comunicado hacia el estómago distal (esta operación no se practica actualmente). La dieta contenía 900 calorías. A los 2 años, la pérdida de peso con tratamiento médico al inicio fue de 10%, recuperándose el peso a los 2 años. Con la cirugía, se obtuvo una baja de peso de 30%, lo que fue estadísticamente muy significativo ($p < 0,05$).

Otra publicación reciente de tipo teórico, que empleó un modelo de análisis de decisión, que es una herramienta útil para determinar la estrategia óptima de tratamiento³. Mediante este análisis de decisión, se simuló un estudio comparando los resultados de cirugía versus tratamiento médico consistente en dieta y ejercicios, con el objeto de determinar cuál estrategia resulta en una mayor expectativa de vida. Con tratamiento médico a 2 años se obtuvo una reducción de peso en 20% de los casos, recuperándose el peso pretratamiento en 95% de ellos. Con la cirugía 80% de los casos perdió peso, recuperando el peso preoperatorio en solo 5% ($p < 0,001$). Se obtuvo una ganancia de vida de 4,1 años, lo que equivale a 11% de aumento de sobrevida con la cirugía.

II. Resultados del tratamiento médico exclusivo en pacientes con obesidad mórbida (estudios no aleatorios)

El primer estudio se publicó en 1980⁴ en que se siguió a 200 hombres con obesidad mórbida, seguimiento promedio de 7,6 años. El peso promedio fue de 143 kg. Al principio hubo una discreta baja de peso con la dieta, pero todos recuperaron peso antes de los 2 años. Hubo 50 fallecidos durante el seguimiento, básicamente por enfermedades cardiovasculares (54%) y cáncer (8%). La probabilidad porcentual de exceso de fallecimiento calculado por décadas de edad, comparado con la mortalidad de los hombres norteamericanos en total, fue de 1.100% (11 veces mayor) entre los 25 y 34 años y de 500% (5 veces mayor) entre los 35 y 44 años.

El segundo estudio, en 1990, evaluó el riesgo de enfermedad coronaria en mujeres obesas⁵. El seguimiento de 115.886 obesas hasta 8 años demostró 605 eventos coronarios, 306 infartos, 216 anginas y 83 muertes, demostrando que con el aumento de peso el riesgo de infarto se incrementó 1 a 3,3 veces.

Posteriormente en 2 estudios del grupo sueco de estudio de obesidad^{6,7}, se demostró que la morbilidad subió dramáticamente con la obesidad, en especial con el aumento de la grasa visceral⁶. El incremento de la incidencia de cáncer en hombres se observó en colon y próstata y en mujeres en vesícula, mama y útero⁷. También se observó que 90% de los pacientes sometidos a cualquier tipo de tratamiento médico recuperaron el peso inicial al año de observación. Bonelli y cols⁸ evaluaron 264 obesos mórbidos tratados médicamente durante 7 años. La mortalidad fue 6,9 veces mayor en mujeres y 4,3 veces mayor en hombres entre 25 y 54 años comparados con la población general.

Posteriormente, en 1993⁹, se analizó la relación entre la pérdida de peso en obesos y una mayor longevidad. Este artículo resumió las observaciones de 6 publicaciones entre 1951 y 1990, demostrando en 5 de ellos una reducción de la mortalidad entre 6% y 50% con un promedio de 30%, por enfermedades cardiovasculares en especial el infarto del miocardio al bajar de peso.

III. Comparación del tratamiento médico y quirúrgico respecto a baja de peso y mejoría de las comorbilidades a largo plazo (estudios no aleatorios).

Hay 11 artículos que se refieren específicamente a este aspecto (Tabla 1). Foley en 1992¹⁰ evaluó a 249 pacientes obesos mórbidos hipertensos sometidos a *bypass* gástrico con Y-de-Roux y a gastroplastia vertical. La hipertensión arterial se resolvió en 66%, que se relacionó con la pérdida de peso, ya que si esta pérdida era mayor, la reducción de la hipertensión fue de 70%. Pories y cols¹¹ en 1995 publicaron un artículo trascendental en cirugía bariátrica. Estos autores siguieron a 608 operados sometidos a *bypass* gástrico con Y-de-Roux hasta 14 años de la operación. Demostraron por primera vez que la baja de peso se mantiene a varios años de la operación, y lo que fue más trascendente, que la diabetes se resolvió en 83% y la resistencia a la insulina en 99%. MacDonald y cols¹² reportaron a 78 pacientes no operados seguidos por 6 años y 154 pacientes sometidos a *bypass* gástrico con Y-de-Roux. El porcentaje de diabéticos en el grupo médico subió de 56% a 87%, mientras que en el grupo quirúrgico se resolvió en 90%. Karlsson y cols evaluaron a 487 pacientes no operados compara-

Tabla 1. Cambios en el peso y la comorbilidad en pacientes con obesidad mórbida, comparando tratamiento médico o quirúrgico

Autor	Tratamiento médico	Tratamiento quirúrgico	Comentarios de resultados quirúrgicos
Estudios randomizados Anderssen (1984)	Baja de peso de 10% en 30 pacientes	A 2 años baja de peso de 30% en 30 operados (p <0,05)	Único estudio prospectivo y randomizado
Estudios no randomizados Foley (1992)		249 obesos mórbidos, hipertensos	Baja peso resolvió hipertensión en 66%
Pories (1995)		608 operados seguidos a 14 años. 146 diabéticos y 152 con insulino-resistencia	1. IMC se mantiene bajo a 14 años. 2. 83% diabetes resuelta. 3. 99% de insulino-resistencia resuelta.
Mac Donald (1997)	78 seguidos 6,2 años. Diabetes aumento de 56% a 87%	154 diabéticos operados seguidos 9 años	1. Pérdida exceso peso 60% a 14 años. 2. Diabetes controlada en 90%.
Karlsson (1988)	487 seguidos 2 años = IMC se mantuvo igual que preop (40 a 40)	487 operados seguidos 2 años. IMC bajó de 42 a 31	Calidad vida mejoró sustancialmente con cirugía.
Torgerson (2001)	Baja de peso a 2 años en no operados de 0,5 kg	Baja de peso a 2 años en operados de 28 kg	1. Diabetes se redujo 32 veces comparado con no operados. 2. Hipertensión se redujo 2,6 veces. 3. Número de días perdidos por licencias es doble en tratamiento médico.
Agren (2002)	962 no operados seguidos 6 años peso aumenta en 0,9%. Estadia hospitalaria total 6,9 días	962 operados seguidos 6 años. Baja de peso de -17%. Estada hospitalaria total de 23,4 días	1. Costo promedio mayor después tratamiento quirúrgico. 2. Aumento costo es moderado considerando alto número de beneficios operación.
Sjöström (2004)	627 no operados seguidos 10 años. Peso aumentó 1,6%	641 operados seguidos 10 años. Baja de peso de 16%	Cirugía, la baja de peso mantenida mejora calidad de vida y comorbilidades (diabetes, hiper-trigliceridemia)
Christou (2004)	5.746 no operados y seguidos 5 años. Costo total tratamiento médico 11.854 dólares. Hospitalizaciones 35.411 veces.	1.035 operados seguidos 5 años. Costo total tratamiento quirúrgico 8.813 dólares. Hospitalizaciones 2.840 veces	1. Baja de peso mantenida de 67%. 2. Comorbilidades que bajan cardiovasculares, diabetes, respiratorias, infecciones.
Buchwald (2004)		22.094 pacientes operados seguidos 2 años. Perdida de exceso de peso de 61%	Diabetes resuelta en 75% Hipertensión resuelta en 68% Apnea sueño resuelta en 86%
Ryden (2006)	2.037 no operados seguidos a 10 años. Aumento peso 1,6%	2.010 operados seguidos a 10 años. Disminución peso de 38%.	
Sjöström (2007)	2.037 no operados seguidos 11 años. Aumento 2% peso.	2.010 operados seguidos a 15 años. Disminución peso de 25% con <i>bypass</i> .	Mejoría de diabetes, enfermedades cardiovasculares, apnea del sueño, osteoarticulares.

dos con 487 operados¹³, seguidos a 2 años plazo. El IMC promedio de los no operados se mantuvo exactamente igual después de 2 años (IMC de 40), mientras que el grupo quirúrgico disminuyó el IMC de 42 a 31, acompañado de una mejoría sustancial de la calidad de vida. Torgerson y cols¹⁴ señalaron que la baja de peso en obesos mórbidos no operados a 2 años fue sólo de 0,5 kg, mientras que en los operados fue de 28 kg. La reducción de la diabetes y la hipertensión arterial fue muy importante y demostraron que el número de días perdidos por licencias médicas fue el doble en obesos tratados médicamente, mientras que la pensión de invalidez fue 2 veces mayor entre 2 y 4 años después de la operación.

Agren y cols¹⁵ compararon 962 no operados con 962 operados y seguidos por 6 años. En los controles hubo un aumento de peso de 0,9%, mientras que en los operados hubo una disminución de 17% del peso preoperatorio ($p < 0,0001$). Este estudio demostró que los días totales de hospitalización fue de 23,4 días en los operados y de 6,9 días con tratamiento médico ($p < 0,0001$) comparando paciente con paciente. También el costo promedio fue mayor entre los operados comparados con los no operados. Sin embargo, los autores enfatizaron que el aumento de costo debe considerarse en el contexto de los beneficios del tratamiento quirúrgico; baja de peso mantenida, disminución de los efectos adversos cardiovasculares y mejoría de la calidad de vida. Sjöström y cols¹⁶ analizaron 627 pacientes no operados con 641 operados seguidos 2 y 10 años. Este estudio merece ser destacado por su metodología: análisis prospectivo no randomizado, pero pareado en 18 variables como edad, género, peso, circunferencia cintura, etc. El seguimiento fue el más largo reportado hasta esa fecha (10 años). El grupo no operado mostró un aumento de peso de 1,6% mientras que el grupo quirúrgico a 10 años mantuvo una disminución de peso de 16% ($p < 0,01$). Este artículo incluyó 3 técnicas quirúrgicas, observando los mejores resultados después de *bypass* gástrico con Y-de-Roux, y los peores resultados con el *banding* gástrico (baja de peso a 10 años de 25% y 13%, respectivamente). El grupo quirúrgico mejoró notablemente en cuanto a diabetes, hipertrigliceridemia e hiperuricemia y no hubo diferencias en los niveles de colesterol y de la hipertensión arterial. Christou y cols¹⁷ compara-

ron 5.746 no operados con 1.035 obesos mórbidos operados y seguidos a 5 años. No se informa sobre el peso en los no operados, pero los costos totales (en dólares canadienses) fueron mayores y el número de hospitalizaciones fue mayor entre los no operados comparados con el tratamiento quirúrgico. El grupo operado presentó una disminución del exceso de peso de 25% a 2 años y mantuvo una reducción de las complicaciones cardiovasculares, endocrinológicas, diabetes, respiratorias e infecciosas. Buchwald y cols¹⁸ analizaron los resultados de 22.094 operados seguidos por 2 años, comparando 4 operaciones. La pérdida de exceso de peso fue de 61%, siendo mayor para la derivación biliopancreática y la menor para la banda gástrica. La diabetes se resolvió en 75%, la hipertensión en 61% y la apnea de sueño en 86%. Ryden y cols¹⁹ evaluaron a 2.037 pacientes no operados con 2.010 obesos mórbidos operados y seguidos a 4 años. El grupo control se mantuvo en el peso e incluso subió 1,6% comparado con el peso inicial. El grupo sometido a *bypass* gástrico demostró una reducción de peso de 38%, con mejoría cardiovascular evidente.

En un estudio reciente del grupo sueco de obesidad (SOS), Sjöström y cols²⁰ publicaron un estudio de seguimiento postoperatorio hasta 15 años, comparando 2.037 obesos no operados con 2.050 operados. En este estudio prospectivo y controlado, el grupo control mostró una variación de peso menor a 2% mientras que el grupo quirúrgico mostró una reducción de peso de 25% a 15 años con el *bypass* gástrico, comparado con una baja de peso de 14% con la banda gástrica. Hubo una mejoría de las comorbilidades como diabetes, apnea del sueño, problemas osteoarticulares y cardiovasculares.

Hay además 3 artículos no comparativos que señalaron resultados similares. Benotti y Forse²¹ en 1995 comentaron que la baja de peso con tratamiento médico intensivo fue de 10 kg al año en 3 reportes, mientras que 2 estudios citaron una baja de peso a 10 años de 9,5 kg en mujeres con tratamiento médico continuo. Sin embargo, después de tratamiento quirúrgico la calidad de vida y las comorbilidades mejoraron en forma muy significativa. Martin y cols²² en una revisión concluyeron que ningún tratamiento médico de la obesidad mórbida ha mostrado una pérdida de peso estable por 5 años, ni siquiera en el 10% de los tratados.

Buchwald²³ en un completo análisis publicado en 2005 concluyó los siguientes puntos más importantes: a) la cirugía bariátrica es más efectiva que el tratamiento médico de la obesidad, b) que es aconsejable que todos los candidatos a cirugía hayan tenido un tratamiento médico previo, c) deben tener una evaluación completa, d) cirugía de adolescentes solo en centros con experiencia y e) la cirugía es costo efectiva a los 4 años plazo.

IV. Comparación de la mortalidad a largo plazo del tratamiento médico y quirúrgico (estudios no randomizados). Un punto muy importante es

determinar si el tratamiento quirúrgico, además de obtener una reducción de peso, una mejoría de la calidad de vida y una mejoría notable de las comorbilidades, es capaz de lograr un cambio o no en la mortalidad alejada y por lo tanto en la supervivencia de los pacientes. En la Tabla 2 señalan los autores que han evaluado este aspecto, MacDonald y cols¹² demostraron que la mortalidad durante el periodo de seguimiento de los pacientes con obesidad mórbida fue de 28% en los no operados y de 9% en los operados, es decir, se obtuvo una reducción de 67% de la mortalidad, en especial de origen cardiovascular, después de la

Tabla 2. Comparación de la mortalidad a largo plazo del tratamiento médico y quirúrgico en pacientes con obesidad mórbida (estudios no randomizados)

Autor	Tratamiento médico	Tratamiento quirúrgico	Comentario de los resultados quirúrgicos
Mac Donald (1997)	78 no operados seguidos 6,2 años	154 operados seguidos 9 años	Mortalidad 28% no operados 9% operados
Christou (2004)	5.746 no operados seguidos 5 años	1.035 operados seguidos 5 años	Mortalidad 6,17% no operados 0,68% operados
Flum (2004)	Sobrevida a 10 años 80%	Sobrevida 10 años 91,2% (0,004)	Mortalidad A 15 años de seguimiento: 16,3% no operados 11,5% operados
Sowemino (2007)	112 no operados	908 operados. Hay una disminución de 82% de la mortalidad.	Mortalidad 14,3% no operados 2,9% operados (p <0,001)
Dixon (2006) 4 estudios	1. Suecia 2.000 no operados. 2. Australia 2.000 no operados 3. UTAH 817 no operados 4. Padova 821 no operados	2.000 operados 1.468 operados 817 operados 821 operados	Mortalidad Reducción de 31,6% con cirugía (p <0,01) 73% reducción mortalidad con operación 40% reducción de mortalidad con operación 62% reducción de mortalidad con operación
Adams (2007)	7.925 no operados	7.925 <i>bypass</i> seguidos 7 años	Reducción de mortalidad de 40% en el grupo quirúrgico
Sjöström (2007)	2.037 no operado, seguidos 11 años.	2.010 operados seguidos 11 años.	Mortalidad 6,3% grupo médico. 5,0% grupo quirúrgico (p < 0,04)

cirugía. Christou y cols¹⁷ en un seguimiento de 5 años de grupo médico y quirúrgico observaron una mortalidad de 6,17% en el grupo médico y de 0,68% en el grupo quirúrgico, con una reducción de 89% de la mortalidad en los operados. Flum y cols²⁴ comunicaron una mortalidad, a 15 años de seguimiento, de 16,3% en el grupo médico y de 11,5% en el grupo quirúrgico. La probabilidad de fallecimiento fue 33% menor para los operados comparado con los pacientes no operados. Sowe-mino y cols²⁵ compararon 112 no operados y 908 sometidos a cirugía bariátrica. La mortalidad de los no operados fue de 14,3% y de los operados de 2,9% ($p < 0,001$), con una reducción de la mortalidad de 82% entre los operados. Finalmente Dixon²⁶ resumió las presentaciones de 4 grupos durante el Congreso de Obesidad en 2006:

- a) El grupo sueco analizando 2.000 no operados, con 2.000 pacientes operados, observó una reducción de 31,6% ($p < 0,01$) de la mortalidad por patología cardiovascular y cáncer entre los no operados.
- b) El grupo de Australia evaluó 2.000 obesos mórbidos no operados con 1.468 sometidos a banda gástrica. Hubo 5 fallecidos entre los operados y 225 fallecidos entre los no operados, con una reducción de 73% de la mortalidad.
- c) El grupo de Utah comparó 812 no operados con 812 sometidos a *bypass* gástrico, con controles hasta 18 años, demostrando una reducción de la mortalidad de 40% por enfermedades cardiovasculares, diabetes y cáncer.
- d) El grupo de Padova reportó 821 no operados y 821 pacientes sometidos a banda gástrica, observando una reducción de 62% de la mortalidad entre los operados.

En un estudio reciente de agosto de 2007, se comparó la mortalidad a largo plazo (7 años) de 7.925 obesos mórbidos no operados con 7.925 sometidos a *bypass* gástrico²⁷. Se apreció una disminución de 40% de la mortalidad en el grupo quirúrgico comparado con el control, es especial para enfermedad coronaria (56% reducción), la diabetes (92% reducción) y cáncer (60% reducción de mortalidad). Otras causas de mortalidad como accidentes y suicidios aumentaron en 58% en el grupo quirúrgico comparado con el control. El estudio sueco sobre obesidad²⁰ mostró los resulta-

dos hasta 15 años de un grupo control no operado de 2.037 pacientes comparando con 2.010 operados. Se apreció una mortalidad de 6,3% en el grupo médico y de 5% en el grupo quirúrgico, en especial por enfermedades cardiovasculares y cáncer ($p < 0,04$).

CONCLUSIONES

1. Hay solo un estudio prospectivo y randomizado publicado en 1984 comparando dieta y ejercicios con dieta + cirugía en pacientes con obesidad mórbida, observando a 2 años un resultado significativamente mejor con la cirugía comparada con tratamiento médico. La técnica quirúrgica utilizada ha sido abandonada desde hace muchos años, por lo que su validez es relativa. Este estudio sugiere que la cirugía gástrica resulta en una muy buena baja de peso en pacientes muy obesos y en los cuales todas las otras medidas terapéuticas han fallado²⁸.
2. Hay 11 estudios que han evaluado el riesgo de complicaciones y la sobrevida a largo plazo de obesos mórbidos tratados médicamente. En todos se demostró que la mortalidad aumenta en forma importante ya sea por eventos cardiovasculares, diabetes o cáncer. La mayor probabilidad de fallecer ocurrió en los jóvenes entre 25 y 34 años, comparados con la población general. También se destacó el hecho que al bajar de peso con tratamiento médico, se apreció una reducción de la mortalidad.
3. Hay 11 estudios que analizaron la evolución del peso y de las comorbilidades, ya sea con tratamiento médico o quirúrgico en pacientes con obesidad mórbida. Los resultados demostraron lo siguiente:
 - a. Con tratamiento médico prácticamente no hubo variación del peso con un seguimiento entre 2 y 15 años, incluso apreciando una leve alza del peso inicial.
 - b. En todos los estudios el tratamiento quirúrgico logró una importante baja de peso, que incluso se mantiene hasta 14 años después de la cirugía.
 - c. El resultado más espectacular fue la curación o resolución de la diabetes entre 80% y

- 90% y de la resistencia a la insulina en 95%, que nunca se logró con tratamiento médico.
- d. La calidad de vida mejoró notablemente con el tratamiento quirúrgico en todos los trabajos analizados.
4. El riesgo de mortalidad ya sea por tratamiento médico o quirúrgico ha sido evaluado por 10 diferentes grupos, concluyendo todos sin distinción, que después de la cirugía por obesidad mórbida se observó una significativa disminución de la mortalidad comparado con tratamiento médico que va entre 30% y 80%: a) la mayor reducción de la mortalidad se apreció después del *bypass* gástrico comparado con otras técnicas como la banda gástrica o la gastrectomía vertical. b) la reducción de la mortalidad ocurrió principalmente por una disminución de la patología cardiovascular, diabetes y cáncer.
- Es muy difícil en la actualidad plantear con todos estos datos, un estudio prospectivo y randomizado comparando tratamiento médico versus cualquier técnica quirúrgica actual laparoscópica. Éticamente nosotros no lo podemos plantear, ya que las evidencias existentes son tan contundentes a favor de la cirugía en pacientes con obesidad mórbida, que no justifica tener un grupo médico o control para obtener los mismos resultados que ya se han reportado.

5. En las guías clínicas recientes del NIH se reconoce y se recomienda el tratamiento quirúrgico de pacientes con obesidad severa²⁹. La misma conclusión es la señalada por la revisión Cochrane²⁸.

En suma, todas las evidencias científicas aunque limitadas, sugieren que el tratamiento quirúrgico es muy superior al tratamiento médico en pacientes con obesidad mórbida. La baja de peso después de cirugía es mayor comparada con tratamiento convencional, y los resultados se mantienen hasta por lo menos 15 años. Además, la reducción de peso se asocia a reducciones de la comorbilidad como diabetes e hipertensión. Sin embargo, la cirugía se asocia a eventuales efectos adversos y a la posibilidad de mortalidad postoperatoria, que debe ser evaluada en su contexto. Los datos presentados en esta revisión entrega elementos de juicio para médicos, autoridades de salud e Isapres en el proceso de toma de decisiones en esta patología^{20,26,28,29}.

Los pacientes deberán ser siempre analizados por un equipo multidisciplinario, incluyendo nutriólogos, nutricionistas, psiquiatras, psicólogos y cirujanos para decidir en conjunto el tratamiento quirúrgico. De esta manera se asegura al paciente un control ético y científico de su tratamiento.

REFERENCIAS

1. PIZARRO T. Estadísticas sobre sobrepeso y obesidad en la población chilena. Ministerio de Salud 2002.
2. ANDERSEN T, BACKER OG, STOKHOLM KH, QUADE F. Randomized trial of diet and gastroplasty compared with diet alone in morbid obesity. *N Engl J Med* 1984; 310: 352-6.
3. PATTERSON EJ, LUBACH OR, SWANSTON LL. A comparison of diet and exercise therapy versus laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity. A decision analysis model. *J Am Coll Surg* 2003; 196: 379-84.
4. DRENICK EJ, GURUNANIAPPA S, SELTZER F, JOHNSON DG. Excessive mortality and causes of death in morbidly obese men. *JAMA* 1980; 243: 443-5.
5. MANSON JE, COLDITZ GA, STAMPFER MJ, WILLETT WC, ROSNER B, MONSON RR ET AL. A prospective study of obesity and risk of coronary heart disease in women. *N Engl J Med* 1990; 322: 882-9.
6. SjöSTRÖM LV. Morbidity of severely obese subjects. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 508S-515S.
7. SjöSTRÖM LV. Mortality of severely obese subjects. *Am J Clin Nutr* 1992; 55: 516S-523S.
8. BONELLI R, ISEARNIA C, DIBIASE G, CONTALDO F. Mortality rate, causes and predictive factors in death in severely obese patients. *Int J Vit Nutr Res* 1998; 58: 343-50.
9. WILLIAMSON DF, PAMUK ER. The association between weight loss and increased longevity. *Ann Intern Med* 1993; 119: 731-6.
10. FOLEY EF, BENOTTI PN, BORLASE BC, BLACKBURN G. Impact of gastric restrictive surgery on hypertension in the morbidly obese. *Am J Surg* 1992; 163: 294-7.
11. PORIES WJ, SWANSON MS, MACDONALD KG, LONG SB, MORRIS PG, BROWN BM ET AL. Who would have thought it? An operation proven to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. *Ann Surg* 1995; 222: 339-52.
12. MAC DONALD KG, LONG SD, SWANSON MS, BROWN BM, MORRIS P, DOHM GL, PORIES WJ. The gastric bypass operation reduce the progression and mortality of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *J Gastrointest Surg* 1997; 1: 213-20.

13. KARLSSON J, SJÖSTRÖM L, SULLIVAN M. Swedish obese subjects (SOS). An intervention study of obesity. Two-year follow up of health-related quality of life (HRQL) and eating behaviour after gastric surgery for severe obesity. *Int J Obes* 1988; 22: 113-26.
14. TORGERSON JS, SJÖSTRÖM L. The Swedish obese subjects (SOS) study: rationale and results. *Inter J Obesity* 2001; 25: 52-4.
15. AGREN G, NARBRO K, JONSSON E, NASLUND I, SJÖSTRÖM L, PELTONEN M. Cost of in-patient case over 7 years among surgically and conventionally treated obese patients. *Obes Res* 2002;10:1276-1283.
16. SJÖSTRÖM L, LUIDROOS AK, PELTONEN M, TORGENSON J, BOUCHARD C, CARLSSON B ET AL. Lifestyle, diabetes and cardiovascular risk factor 10 years after bariatric surgery. *N Engl J Med* 2004; 351: 2683-93.
17. CHRISTOU NV, SAMPALIS JS, LIBERMAN M, COOK D, AUGER S, MCLEAN APH, MACLEAN LD. Surgery decreases long-term mortality, morbidity and Health care use in morbidly obese patients. *Ann Surg* 2004; 240: 416-24.
18. BUCHWALD H, AVIDOR Y, BRAUNWALD E, JENSEN MD, PORIES W, FAHRBACK K, SCHOELLES K. Bariatric surgery. A systematic review and meta-analysis. *JAMA* 2004; 292: 1724-37.
19. RYDEN A, TORGERSON JS. The Swedish obese subjects study: What has been accomplished to date? *Surg Ob Rel Dis* 2006; 2: 549-60.
20. SJÖSTRÖM L, NARBRO K, SJÖSTRÖM D, KARASON K, LARSSON B, WEDEL H ET AL. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *N Engl J Med* 2007; 357: 741-52.
21. BENOTTI PN, FORSE RA. The role of gastric surgery in the multidisciplinary management of severe obesity. *Am J Surg* 1995; 169: 361-7.
22. MARTIN LF, WHITE S, LINDSTROM W. Cost-benefit analysis of the treatment of severe obesity. *World J Surg* 1998; 22: 1008-17.
23. BUCHWALD H. Bariatric surgery for morbid obesity: health implications for patients, health professionals, and third-party payer. *J Am Coll Surg* 2005; 200: 593-604.
24. FLUM DR, DILLINGER ED. Impact of gastric bypass operation on survival: A population-based analysis. *J Am Coll Surg* 2004; 199: 543-51.
25. SOWEMINO OA, YOOD SM, COURTNEY J, MOORE J, HUANG M, RESS R ET AL. Natural history of morbid obesity without surgical intervention. *Surg Obes Rel Dis* 2007; 3: 73-7.
26. DIXON J. Survival advantage with bariatric surgery. Report from the 10th International Congress on Obesity. *Surg Obes Rel Dis* 2006; 2: 585-6.
27. ADAMS TD, GRESS RE, SMITH SC, HALMERSON RCH, SIMPER SC, ROSAMOND WD ET AL. Long-term mortality after gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2007; 357: 753-61.
28. COLQUITT J, CLEGG A, SIDHU M, ROYLE P. Surgery for morbid obesity. Cochrane Library Number CD003641, 2003.
29. NORTH AMERICAN ASSOCIATION FOR THE STUDY OF OBESITY AND THE NATIONAL HEART, LUNG AND BLOOD INSTITUTE. The practical guide: identification, evaluation and treatment of overweight and obesity in adults. NIH Publication 2000; 00: 4084.