

JOURNAL FÜR ERNÄHRUNGSMEDIZIN

KRIWANEK S, ABDULLAH SA, BECKERHINN P, HOFFER F, SCHERMANN M
Malabsorptive Eingriffe bei morbidem Adipositas

*Journal für Ernährungsmedizin 2004; 6 (3) (Ausgabe für
Österreich), 10-13*

*Journal für Ernährungsmedizin 2004; 6 (3) (Ausgabe für Schweiz)
7-10*

Homepage:

**[www.kup.at/
ernaehrungsmedizin](http://www.kup.at/ernaehrungsmedizin)**

**Online-Datenbank mit
Autoren- und Stichwortsuche**

Mit Nachrichten der



**INTERDISZIPLINÄRES ORGAN FÜR PRÄVENTION UND
THERAPIE VON KRANKHEITEN DURCH ERNÄHRUNG**

**Erschaffen Sie sich Ihre
ertragreiche grüne Oase in
Ihrem Zuhause oder in Ihrer
Praxis**

Mehr als nur eine Dekoration:

- Sie wollen das Besondere?
- Sie möchten Ihre eigenen Salate,
Kräuter und auch Ihr Gemüse
ernten?
- Frisch, reif, ungespritzt und voller
Geschmack?
- Ohne Vorkenntnisse und ganz
ohne grünen Daumen?

Dann sind Sie hier richtig



Malabsorptive Eingriffe bei morbidem Adipositas

St. Kriwanek, F. Hoffer, M. Schermann, S. A. Abdullah, Ph. Beckerhinn

Obwohl restriktive Eingriffe wie Implantationen von adjustierbaren Magenbändern sichere und wirksame Verfahren für viele adipöse Patienten darstellen, haben malabsorptive Operationen in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Der Magenbypass und die biliopankreatische Teilung ermöglichen größere Gewichtsverluste, die länger anhalten als nach restriktiven Operationen; allerdings ist die Rate von postoperativen Komplikationen größer. Ein integratives Konzept restriktiver und malabsorptiver Verfahren für verschiedene Patientengruppen könnte eine erfolgversprechende Option für eine zukünftige Adipositaschirurgie darstellen.

Schlüsselwörter: morbide Adipositas, Chirurgie, Magenbypass, biliopankreatische Teilung

Malabsorptive Procedures for Morbid Obesity: Although restrictive procedures as implantation of adjustable gastric bands represent safe and effective bariatric operations in many obese patients malabsorptive techniques have gained importance in the last years. Gastric bypass and biliopancreatic diversion enable greater and longer lasting weight losses compared to restrictive procedures but cause more postoperative complications. An integrative concept of restrictive and malabsorptive procedures for different types of patients may represent an interesting option for bariatric surgery in the future. *J Ernährungsmed* 2004; 6 (3): 10–3.

Key words: morbid obesity, bariatric surgery, gastric bypass, biliopancreatic diversion

Die Therapie der morbidem Adipositas (BMI > 40) ist seit einigen Jahren eine Domäne der Chirurgie, denn derzeit kann nur durch chirurgische Verfahren eine ausreichende und anhaltende Gewichtsreduktion erreicht werden. Die Ergebnisse nichtoperativer Behandlungen (Ernährungsumstellung, Medikation, Verhaltensmodifikation, Trainingsprogramme) sind bei extrem übergewichtigen Personen außerordentlich unbefriedigend. Durch die dramatische weltweite Zunahme der morbidem Adipositas und die Einführung laparoskopischer Techniken ist die Bedeutung der Adipositaschirurgie seit 1997 stark gestiegen. In Österreich z. B. stellt das krankhafte Übergewicht die häufigste Indikation für Eingriffe am Magen dar. Während in europäischen Ländern vor allem restriktive Eingriffe durchgeführt werden (Implantationen von Magenbändern, früher vertikale bandverstärkte Gastroplastik), bevorzugen amerikanische Chirurgen Operationen mit malabsorptiver Komponente wie den Magenbypass oder Duodenal Switch. In den letzten Jahren ist es allerdings zu einer Annäherung der Standpunkte gekommen. Im folgenden soll versucht werden, die Bedeutung malabsorptiver Eingriffe in einem modernen chirurgischen Konzept der morbidem Adipositas darzustellen.

Entwicklung der Adipositaschirurgie

Dünndarmshunt

Die Geschichte der Adipositaschirurgie begann 1954 mit der Erstbeschreibung eines rein malabsorptiven Eingriffs, des Dünndarmshunts (Abb. 1), durch Kremen und Linner [1]. Bei dieser Operation wurde ein Großteil des Dünndarms durch Anlage einer Jejunostomie und Ausschaltung von ca. 80–90 % der Resorptionskapazität des Dünndarms stillgelegt. Der Eingriff war einfach durchzuführen und beschränkte die Patienten nicht in ihrer Nahrungsaufnahme. Allerdings traten zwei schwerwiegende Operationsfolgen auf: 1. ein schlecht steuerbares Malabsorptionssyndrom, das bei vielen Patienten zu drastischen Störungen des Elektrolyt-, Eisen- und Vitaminstoffwechsels führte und 2. ein Blind-loop-Syndrom durch bakterielle Besiedelung der ausgeschalteten Darmschlingen. Bei vie-

len Patienten mußte daher der Dünndarmshunt aufgelöst werden. Die Untersuchungen einer Arbeitsgruppe aus 2002 [2] haben allerdings gezeigt, daß es Patienten gibt, die auch 25 Jahre nach Anlage eines Dünndarmshunts mit diesem gut zurechtkamen und ihr reduziertes Gewicht halten konnten.

Magenbypass

Der Magenbypass wurde 1967 durch Edward Mason zum ersten Mal beschrieben [3]. Dabei wurde der Magen im oberen Anteil quer durchtrennt und mit einer Dünndarmschlinge verbunden. Die Operationstechnik hat sich seit damals mehrmals geändert. Heute werden sehr kleine Magenpouches (ohne Fundusanteil) angelegt und mit einer nach Roux Y ausgeschalteten Dünndarmschlinge verbunden. Die Länge dieser Schlinge beträgt zwischen 50 und 100 cm; bei BMI-Werten ≥ 55 wurden Schlingenlän-

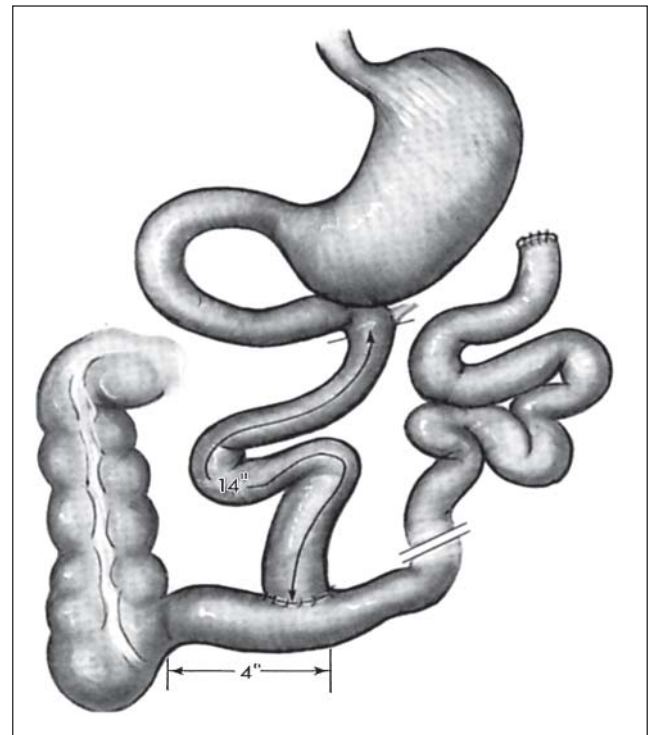


Abbildung 1: Dünndarmshunt. Nachdruck aus: Hell E, Miller K. Morbide Adipositas. Klinik und chirurgische Therapie. ecomed verlagsgesellschaft, Landsberg/Lech, 2000. Mit freundlicher Genehmigung des Verlages.

Aus der 1. Chirurgischen Abteilung, KA Rudolfstiftung Wien (Leitung: Univ.-Prof. Dr. Rudolf Roka)

Korrespondenzadresse: Univ.-Doz. Dr. med. Stephan Kriwanek, 1. Chirurgische Abteilung, Krankenhaus Rudolfstiftung, A-1030 Wien, Juchgasse 25; E-Mail: stefan.kriwanek@wienkav.at

gen von 150 cm empfohlen [4]. Seit 1993 wird die Magenbypassoperation auch laparoskopisch durchgeführt [5]; es liegen ausreichend Daten vor, die zeigen, daß die Ergebnisse dieser Eingriffe in Zentren ausgezeichnet sind [6–9]. Die Wirkungsweise des Magenbypass ist bis heute nicht wirklich geklärt. Durch die Bildung des Magenpouches kommt es zu einer Restriktion am Mageneingang ähnlich wie bei anderen Verfahren (VGB, Magenband); zusätzlich wird die Resorption im Duodenum und oberen Dünndarm ausgeschaltet, ohne daß es zu einer echten Malabsorption kommt. Vor kurzem konnte nachgewiesen werden, daß die Ausschüttung des im Magenfundus gebildeten „Hungerhormons“ Ghrelin nach Magenbypass vermindert wird [10].

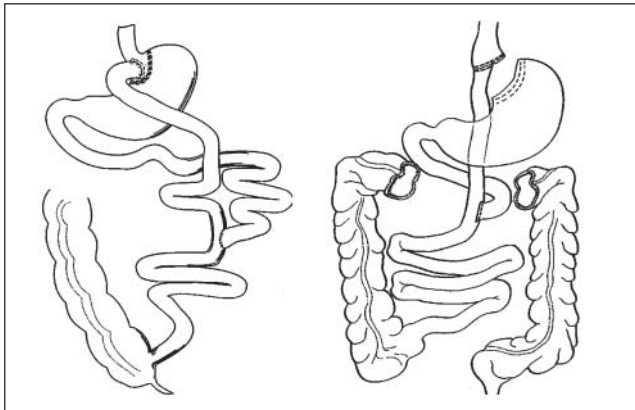


Abbildung 2: Magenbypass. Nachdruck aus: Hell E, Miller K. Morbide Adipositas. Klinik und chirurgische Therapie. ecomed verlagsgesellschaft, Landsberg/Lech, 2000. Mit freundlicher Genehmigung des Autors A. M. C. McGregor und des Verlages.

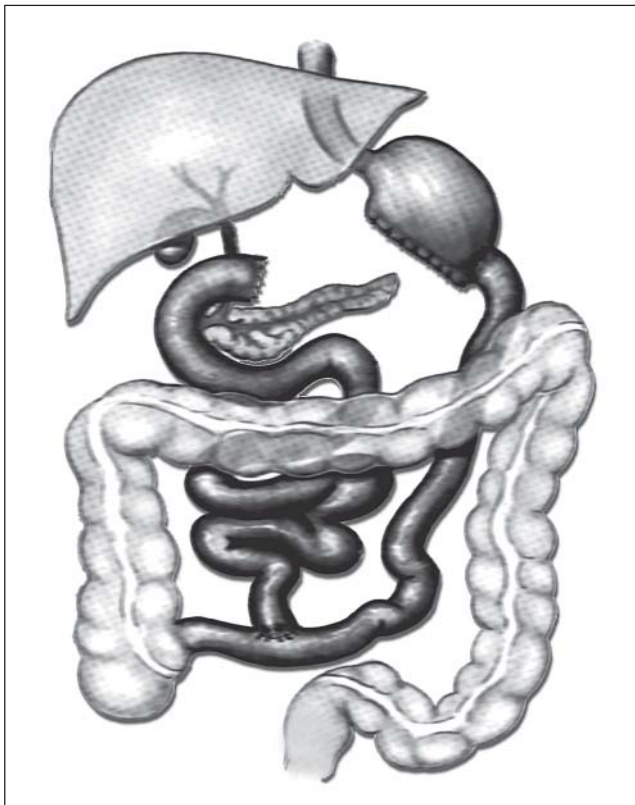


Abbildung 3: Biliopankreatische Teilung nach Scopinaro. Nachdruck aus: Hell E, Miller K. Morbide Adipositas. Klinik und chirurgische Therapie. ecomed verlagsgesellschaft, Landsberg/Lech, 2000. Mit freundlicher Genehmigung des Verlages.

Biliopankreatische Teilung nach Scopinaro

Scopinaro entwickelte 1976 eine Operation, bei der eine Magenteilresektion erfolgt und die biliopankreatische Schlinge 50 cm vor der Ileozökalklappe implantiert wird [11] (Abb. 3). Dadurch entsteht eine „Teilung“ der Nahrungspassage von den biliopankreatischen Sekreten; eine Vermischung von Nahrung und Sekreten findet erst auf den letzten 50 cm des Ileums statt. Die biliopankreatische Teilung ist ein Eingriff, nach dem es zu einer echten Malabsorption vor allem für Fett kommt, da ein großer Anteil von Fett unverdaut in den Stuhl gelangt. Sie führt zu einer sekundären kompensatorischen Hypertrophie des Dünndarmes und dadurch zu einer beträchtlichen Erhöhung des Grundumsatzes. Die Gewichtsreduktion nach biliopankreatischer Teilung ist höher als bei allen anderen Verfahren; allerdings auch die Rate an metabolischen Störungen. Verringert werden können malabsorptive Störungen durch eine Verlängerung der gemeinsamen Strecke.

Duodenal Switch

Der Duodenal Switch stellt eine Weiterentwicklung der biliopankreatischen Teilung dar. Bei diesem Eingriff wird vorerst eine Längsresektion des Magens und dann eine Verbindung des postpylorischen Duodenums mit dem Ileum durchgeführt; die Anastomose von alimentärer und biliopankreatischer Schlinge erfolgt 100 cm vor der Ileozökalklappe [12] (Abb. 4). Von Gagner wurde 1999 die laparoskopische Technik des Duodenal Switch entwickelt [13]. Bei Patienten mit einem BMI > 60 ist es sinnvoll, den Eingriff als zweizeitiges Verfahren durchzuführen (1. Schritt: Magenresektion; 2. Schritt: Anlegen der Anastomosen), da die Patienten nach der Magenresektion signifikant Gewicht verlieren und der komplexe Teil der Operation unter besseren Bedingungen erfolgen kann.

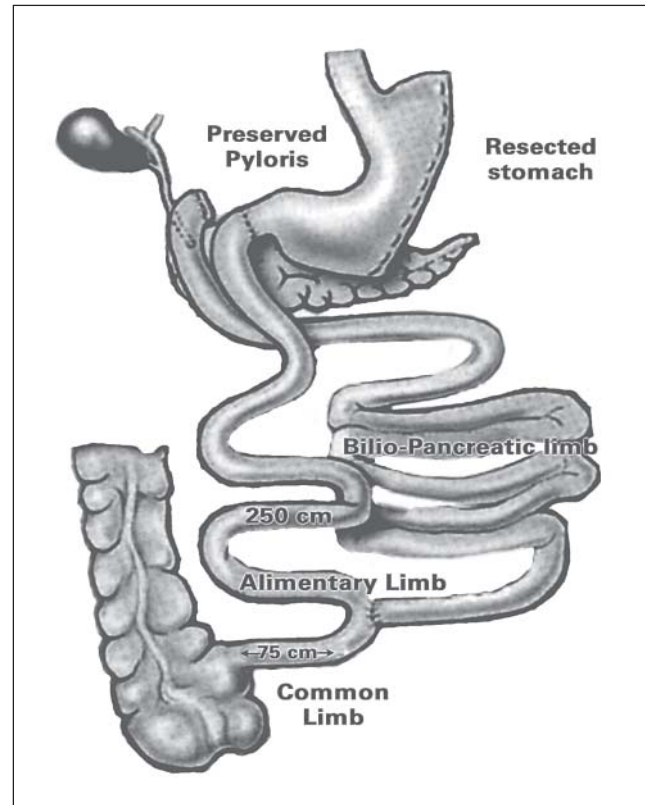


Abbildung 4: Duodenal Switch. Nachdruck aus: Hell E, Miller K. Morbide Adipositas. Klinik und chirurgische Therapie. ecomed verlagsgesellschaft, Landsberg/Lech, 2000. Mit freundlicher Genehmigung des Verlages.

Restriktive Verfahren

Verschiedene restriktive Operationsverfahren mit Einengung der Nahrungspassage im Magen wurden erprobt, aber erst mit Einführung der vertikalen Gastroplastik durch Mason 1982 [14] stand ein wirksames Verfahren zur Verfügung.

Vertikale bandverstärkte Gastroplastik (VBG)

1982 war die vertikale Gastroplastik einfacher, schneller und sicherer durchzuführen als der Magenbypass. Außerdem konnte die Nahrungspassage erhalten werden; dadurch kam es nicht zu malabsorptiven Langzeitproblemen und der obere Verdauungstrakt war auch postoperativ diagnostisch zugänglich. Von 1980 bis 1995 wurde ein großer Anteil der bariatrischen Patienten weltweit mittels VBG therapiert. Der anfänglichen positiven Akzeptanz des Verfahrens folgte aber immer größer werdende Kritik, da die mittel- und langfristige Gewichtsreduktion zu gering war und viele Patienten unter rezidivierendem Erbrechen litten [15, 16]. Sämtliche vergleichende Untersuchungen von VBG und Magenbypass zeigten signifikante Vorteile für den Bypass [17–21]. In den USA erfolgte eine Renaissance des Magenbypass, in Europa wurde das VBG durch die Magenbandchirurgie abgelöst.

Adjustierbares Magenband

Mit dem adjustierbaren Magenband stand erstmals ein Mittel zur Verfügung, das eine von außen steuerbare Restriktion am Mageneingang ohne Gewebsdurchtrennung ermöglichte [22]. Die Implantation konnte laparoskopisch erfolgen und war völlig reversibel. Außerdem ist die Implantation von Magenbändern im Vergleich zu allen anderen bariatrischen Operationen das sicherste Verfahren. In Europa hat sich die Bandchirurgie rasch durchgesetzt und zu einem enormen Aufschwung der Adipositaschirurgie geführt. Mittlerweile liegen bereits repräsentative Daten über 8- bis 10-Jahresergebnisse vor, so daß die Wirksamkeit dieses Verfahrens gut beurteilt werden kann [23]. In den USA wurde erst 2000 ein Typ von Magenbändern von der Food and Drug Administration zum Einsatz zugelassen.

Ergebnisse der malabsorptiven Adipositaschirurgie

Aufgrund der langjährigen Erfahrung und der großen Operationszahlen ist der Magenbypass die Operation, über deren Langzeitfolgen wir am besten informiert sind. Was die Gewichtsreduktion betrifft, stellt er einen chirurgischen „Goldstandard“ dar, mit dem andere Verfahren verglichen werden müssen. Allerdings hat sich die Technik des Bypasses so oft gewandelt, daß für Vergleiche nur Daten aus den letzten 15 Jahren herangezogen werden sollten. Die heutige Bypassstechnik mit kleinem Magenpouch (unter 20 ml) ohne Fundusanteile und dem Einsatz von Klammernahtinstrumenten ermöglicht eine Operationsletalität von unter 1 %. Mangelerscheinungen (Vitamin B12, Vitamin K, Ca, Fe) lassen sich durch regelmäßig Kontrollen und rechtzeitige Substitution vermeiden. Die publizierten Erfolgsraten (mehr als 50%ige Reduktion des Übergewichts 5 Jahre nach der Operation) liegen bei 80–90 %. Verglichen wurde der Magenbypass bis jetzt nur mit dem VBG. Im Rahmen der Swedish Obese Subjects- (SOS-) Studie, die allerdings nichtrandomisierte Patientengruppen verglichen hat, fanden sich nach Magenbypass signifikant bessere Ergebnisse im Vergleich zu VBG und adjustierbarem Magenband [23]. Die Langzeitergebnisse nach laparoskopischem Bypass unterscheiden sich, was Ge-

wichtsverlauf und Mangelerscheinungen betrifft, nicht vom offenen Bypass, nur die Rate von Reoperationen wegen Adhäsionsproblemen oder Narbenhernien ist viel geringer [9]. Interessant ist die Tatsache, daß malabsorptive Eingriffe bei vielen Patienten zu einer anhaltenden Reduktion des Appetits (vor allem auf Süßigkeiten) führen [24].

Von Scopinaro [11] und Marceau [12] wurden Langzeitdaten nach biliopankreatischer Teilung publiziert, die sich so zusammenfassen lassen: Die Verfahren haben eine etwas höhere Letalität als der Magenbypass – möglicherweise weil eine Selektion extrem adipöser und multimorbider Patienten stattfand –, die erzielte Gewichtsreduktion ist noch höher als nach Magenbypass, allerdings traten malabsorptive Komplikationen oder eine Osteopathie infolge von sekundärem Hyperparathyreoidismus häufiger auf [12]. Der Vorteil der höheren Wirksamkeit wird also durch eine vermehrte Rate von postoperativen und Langzeitproblemen erkaufte. Die Tatsache, daß nach biliopankreatischer Teilung größere Nahrungsmengen aufgenommen werden können als nach Bypass, wird von vielen Patienten als Vorteil empfunden. Negativ wirken sich aber – fettmalabsorptionsbedingt – Meteorismus, Flatulenz und Steatorrhoe aus.

Integrative Konzepte

Die Erfahrungen mit restriktiven Verfahren (VBG, Magenband) haben gezeigt, daß diese Methoden nicht bei allen Patienten zum Erfolg führen. Die Rate der Mißerfolge hängt vom postoperativen Eßverhalten und der Qualität und Dauer des Follow-up ab. Eine Studie der Mayo-Klinik, bei der fast alle Patienten 10 Jahre nach VBG untersucht wurden, zeigt bei annähernd 50 % eine nicht ausreichende Gewichtsreduktion [15]. Für das Magenband werden derzeit Erfolgsraten von 65–90 % publiziert [23, 26]. Allerdings ist auch hier mit einem Anstieg der Mißerfolge im weiteren Verlauf zu erwarten. Patienten, die nach restriktiven Eingriffen nicht ausreichend abnehmen oder später wieder zunehmen, können mittels malabsorptiver Zweiteingriffe wirksam behandelt werden. Nach VBG ist die Anlage eines Magenbypass die beste Option, nach Magenband lassen sich sowohl Magenbypass als auch Duodenal Switch durchführen. Malabsorptive Verfahren werden dementsprechend als Zweiteingriff nach therapeutischen Mißerfolgen restriktiver Operationen eingesetzt. Voraussetzung für die Anwendung malabsorptiver Verfahren als Ersteingriffe der morbid Adipositas ist die Kenntnis prädiiktiver Faktoren für einen Mißerfolg. Die Datenlage zu dieser Frage ist unklar. Während einige Autoren BMI-Werte > 55 und Süßnaschen (Sweet eating) als ungünstige Voraussetzungen für die Magenbandchirurgie ansehen [27], geben andere gute Ergebnisse in diesen Situationen an [28]. Von Steffen wurden anhand einer Analyse von 800 Bandimplantationen folgende prädiiktive Faktoren für Mißerfolge ermittelt: Männer über 55, BMI \geq 50, Hiatushernie [29]. Himpens führt die Verfahren in Abhängigkeit vom Eßverhalten durch und sieht für restriktive Verfahren nur bei Patienten, die sehr große Nahrungsmengen zu sich nehmen müssen, um satt zu werden („Volume eaters“), eine Indikation [30]. In jedem Fall müssen aber operatives Risiko, metabolische Langzeitfolgen und angestrebte Gewichtsreduktion zueinander in Bezug gesetzt und mit dem Patient besprochen werden. Klare Richtlinien nach Evidence based-Kriterien liegen derzeit noch nicht vor.

Eigenes Konzept

An unserer Abteilung stellt die Magenbandimplantation das Standardvorgehen bei der Mehrzahl der Patienten dar.

Bei einer Reihe von Patienten haben wir malabsorptive Zweiteingriffe nach Mißerfolgen restriktiver Verfahren eingesetzt. Bei folgenden Indikationen bieten wir unseren Patienten malabsorptive Operationen als Ersteingriff an: geringe Eßdisziplin, extremes Süßnaschen, BMI \geq 55, rasche Gewichtsreduktion erwünscht.

Zusammenfassung

Malabsorptive Operationen haben in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen. Im Gegensatz zu restriktiven Verfahren ermöglichen sie raschere und größere Gewichtsreduktionen, die länger anhalten. Allerdings ist die perioperative Morbidität und Letalität größer als bei restriktiven Eingriffen. Langfristige Kontrollen sind notwendig, um Mangelzustände frühzeitig erkennen und behandeln zu können.

Literatur:

1. Kremen A, Linner L, Nelson C. An experimental evaluation of the nutritional importance of proximal and distal small intestine. *Ann Surg* 1954; 140: 439–44.
2. Vage V, Solhaug J, Berstad A, Svanes K, Viste A. Jejunioleal bypass in the treatment of morbid obesity: a 25-year follow-up study of 36 patients. *Obes Surg* 2002; 12: 312–8.
3. Mason E, Ito C. Gastric bypass in obesity. *Surg Clin N Am* 1967; 47: 1345–51.
4. Brolin R, Kenlar H, Gorman J, Cody R. Long-limb gastric bypass in the superobese. A prospective randomised study. *Ann Surg* 1992; 215: 387–95.
5. Wittgrove A, Clark G, Tremblay L. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y: preliminary report of five cases. *Obes Surg* 1994; 4: 352–7.
6. Higa K, Boone K, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux en Y bypass: 1.040 patients what have we learned? *Obes Surg* 2000; 10: 509–13.
7. Wittgrove A, Clark G. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y 500 patients: technique, results, with 3-60 month follow-up. *Obes Surg* 2000; 10: 233–9.
8. Schauer P, Ikramuddin S, Gourash W. Outcomes after laparoscopic Roux en Y gastric bypass for morbid obesity. *Ann Surg* 2000; 232: 515–29.
9. Ngyuen N, Goldman C, Rosenquist J. Laparoscopic versus open gastric bypass: a randomized study of outcomes, quality-of-life and costs. *Ann Surg* 2001; 234: 279–91.
10. Cummings D, Weigle D, Scott F. Plasma ghrelin levels after diet-induced weight loss or gastric bypass surgery. *N Engl J Med* 2002; 346: 1623–30.
11. Scopinaro N, Adami G, Marinari G. Biliopancreatic diversion. *World J Surg* 1998; 22: 936–46.
12. Marceau P, Hould F, Simard S. Biliopancreatic diversion with duodenal switch. *World J Surg* 1998; 22: 947–54.
13. Ren C, Patterson E, Gagner M. Early results of laparoscopic biliopancreatic diversion with duodenal switch: a case series of 40 consecutive patients. *Obes Surg* 2000; 10: 514–23.
14. Mason E. Vertical banded gastroplasty. *Arch Surg* 1982; 117: 701–6.
15. Balsiger B, Poggio J, Mai J, Kelly K, Sarr M. Ten and more years after vertical banded gastroplasty as primary operation for morbid obesity. *J Gastrointestinal Surg* 2000; 4: 598–605.
16. Baltasar A, Bou F, Arlandis F. Vertical banded gastroplasty at more than 5 years. *Obes Surg* 1998; 8: 29–34.
17. Capella J, Capella R. The weight reduction operation of choice: vertical banded gastroplasty or gastric bypass? *Am J Surg* 1996; 171: 74–9.
18. Howard L, Marone M, Michalek A. Gastric bypass and vertical banded gastroplasty a prospective randomised comparison and 5 year follow-up. *Obes Surg* 1995; 5: 55–60.
19. Brolin R, Robertson L, Kenler H, Cody R. Weight loss and dietary intake after vertical banded gastroplasty and Roux-en-Y gastric bypass. *Ann Surg* 1994; 220: 782–90.
20. Hall J, Watts J, O'Brien P, Dunstan R. Gastric surgery for morbid obesity. The Adelaide study. *Ann Surg* 1990; 211: 419–27.
21. Sugerman H, Starkey J, Birkenhauer R. A randomised prospective trial of gastric bypass versus vertical banded gastroplasty for morbid obesity and their effects on sweet versus non-sweet eaters. *Ann Surg* 1987; 205: 613–24.
22. Forsell P, Hallberg D, Hellers G. Gastric banding for morbid obesity: initial experience with a new adjustable band. *Obes Surg* 1993; 3: 369–74.
23. Suter M, Giusti V, Heraief E, Zysset F, Calmes J. Laparoscopic gastric banding. *Surg Endosc* 2003; 17: 1418–25.
24. Sjöström C, Peltonen M, Wedel H, Sjöström L. Differentiated long-term effects of intentional weight loss on diabetes and hypertension. *Hypertension* 2000; 36: 20–5.
25. Delin C, Watts J, Saebel J, Anderson P. Eating behavior and the experience of hunger following gastric bypass surgery for morbid obesity. *Obes Surg* 1997; 7: 405–13.
26. Ceelen W, Walder J, Cardon A. Surgical treatment of severe obesity with a low pressure adjustable gastric band. *Ann Surg* 2003; 1: 10–6.
27. Westling A, Bjurling M, Öhrvall M, Gustavsson S. Silicone adjustable gastric banding: disappointing results. *Obes Surg* 1998; 8: 467–74.
28. Fielding G. Laparoscopic adjustable gastric banding for massive superobesity. *Obes Surg* 2002; 12: 203 (ASBS Abstract 35).
29. Biertho L, Steffen R, Ricklin T, Horber F, Pomp A, Inabnet W, Herron D, Gagner M. Laparoscopic gastric bypass versus laparoscopic adjustable gastric banding: a comparative study of 1,200 cases. *J Am Coll Surg* 2003; 197: 536–47.
30. Himpens J, Vleugels T, Sonnevile T. Isolated sleeve gastrectomy for morbid obesity. 8th IFSO congress, Abstract 169.