

Morbide Adipositas

Laparoskopische biliopankreatische Diversion mit Duodenalswitch

Rudolf A. Weiner, Rafael Blanco-Engert, Ingmar Pomhoff, Sylvia Weiner und U. Winterberg

Teil 1

Übergewicht und Adipositas sind ein weitverbreitetes Problem in den westlichen Gesellschaften: Die Prävalenz für einen Body-Mass-Index von über 25 beträgt in den industrialisierten Ländern etwa 30 Prozent und ist im Steigen begriffen. Zur Gewichtsreduktion bei morbi-der Adipositas stehen heute verschiedene operative Techniken zur Verfügung; das derzeit wohl effektivste Verfahren ist die biliopankreatische Diversion mit Duodenalswitch. Es handelt sich um eine relativ neue Technik im Spektrum der minimal-invasiven Operationsverfahren, die als Expertenoption und keinesfalls als allgemein anerkannt zu gelten hat. Aufgrund der großen Effizienz bei der Gewichtsreduktion sowie der hohen Lebensqualität erfährt die biliopankreatische Teilung jedoch einen starken Zuspruch von Patientenseite. Teil 1 des CHAZ-Beitrags beschreibt die komplizierte OP-Technik.

Diese sogenannte biliopankreatische Teilung (engl.: bilio pancreatic diversion = BPD) wurde Ende der siebziger Jahre von Nicolau Scopinaro in Genua (Italien) entwickelt. Sie hat eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Roux-Y-Magen-Bypass. Das Prinzip beruht auf einer Nahrungsrestriktion – Magenverkleinerung durch Schlauchmagenbildung – und einer Mangelverdauung. Dabei wird entweder die große Kurvatur entfernt und ein Magenschlauch gebildet, oder – ähnlich dem Magen-Bypass – eine quere Abtrennung des Magens vorgenommen. Auf jeden Fall wird der abgetrennte Magenrest entfernt, so daß eine spätere Magenspiegelung für den „Restmagen“ möglich ist. Außerdem wird die Passage der Verdauungssäfte durch die erste Hälfte des Dünndarms verhindert: Der gemeinsame Kanal von Verdauungssäften und Nahrung ist nun 50 bis 100 cm lang. Dadurch wird die aufgenommene Nahrung erst verspätet mit dem biliopankreatischen Sekret in Verbindung gebracht und die Verdauung und Aufnahme energiereicher Nahrungsmittel wie Fett und Kohlenhydrate verringert. Für den initialen Gewichtsverlust ist jedoch das verringerte Fassungsvermögen des Magens verantwortlich.

Der duodenale Switch ist die Weiterentwicklung des BPD und sofern möglich zu bevorzugen

Der duodenale Switch (= duodenale Umstellung) basiert auf dem Prinzip des biliopankreatischen Bypass und ist eine Fortentwicklung dieser effektiven Technik. Beim „Duodenal Switch“ ist jedoch der Magenpförtner vorhanden, der ein „Dumping“ (Sturzentleerung von Zucker aus dem Restmagen mit nachfolgender Blutzuckerregulation und Neben-

effekten, wie Übelkeit und Schweißausbruch) verhindert. Der duodenale Switch ist die Weiterentwicklung des BPD und sofern möglich zu bevorzugen. Diese Technik ist dem BPD in ihrer Funktion gleichwertig, besitzt jedoch den Vorteil, daß der Magenpförtner („Pylorus“) erhalten werden kann. Die Technik wurde ursprünglich von Tom R. DeMeester zur Behandlung des Gallerefluxes entwickelt. Der Duodenalstumpf wird verschlossen und das postpylorische Duodenum wird mit dem Ileum verbunden. Im Jahr 1988 hat Douglas Hess (Bowling Green, Ohio) als erster Chirurg die Kombination mit dem BPD zur Gewichtsreduktion in „offener Technik“ vorgenommen. Die Ergebnisse hinsichtlich Gewichtsverlust und der Lebensqualität (Eßverhalten) waren überzeugend. Michael Gagner (New York, USA) hat diesen Eingriff 1999 als erster Chirurg laparoskopisch durchgeführt.

Der Eingriff ist technisch anspruchsvoll und sollte nur von trainierten Operateuren mit ausreichender Erfahrung in Angriff genommen werden

Inzwischen wird das Operationsverfahren bei Risikopatienten auch in zwei Schritten ausgeführt. Die Operationszeiten hängen größtenteils von der Technik und der Erfahrung des Operateurs ab: So benötigten US-Chirurgen in den ersten Jahren ab 1999 etwa zehn Stunden. Je nach Anzahl der bereits durchgeführten Operationen, dem Gewicht des Patienten, dessen vorbestehenden Nebenerkrankungen und nach den laparoskopischen Fähigkeiten des Operateurs bewegt sich die Operationszeit heute zwischen vier und zwei Stunden. Der operative Eingriff ist technisch anspruchsvoll und sollte nur von trainierten Ärzten mit ausreichen-

der Erfahrung in Angriff genommen werden. Der technische Schwierigkeitsgrad ist allein wegen der Fettsammlungen und den dicken Bauchdecken gegeben. Wenn man beispielsweise der minimal-invasiven Gallenblasenentfernung den Schwierigkeitsgrad 1 zuweist, dann kann man der Magenband-Operation die Stufe 3, dem laparoskopischen Magenbypass die 7 und dem biliopankreatischen Bypass oder Duodenal Switch die Stufe 10 zuordnen.

Wichtig ist extreme Hochlagerung des Oberkörpers, so daß Fettdepots des Bauches nach unten sinken

Die Lagerung schwergewichtiger Patienten bedarf besonderer technischer Voraussetzungen und Erfahrungen: Die technischen Einrichtungen müssen für das aktuelle Gewicht des Patienten zugelassen sein – hier beginnen bereits die Probleme für viele Krankenhäuser. Weiterhin muß während der Operation eine extreme Hochlagerung des Oberkörpers gewährleistet sein, damit die Fettdepots des Bauches und des Bauchraumes nach unten sinken, um eine optimale Sicht auf das Operationsgebiet am Mageneingang zu ermöglichen. Hier entsteht sofort die Gefahr des Verrutschens von Patienten. Antirutschmatten und Gurtfixierungen reichen bei Patienten mit einem Gewicht von mehr als 130 kg meist nicht aus. Einmal ins Rutschen gekommen, könnte eine schwergewichtige Person vermutlich nicht mehr gehalten werden. Es droht also Verletzungsgefahr für Patient und Personal. Aus diesem Grund haben wir die Beinhalterungen des Patienten mit einem starken Brett gegen das Verrutschen gesichert.

„Common channel“ im rechten Unterbauch – Operateur muß also links vom Patienten positioniert sein

Die Lagerung in Beinschalen schützt nicht nur den Patienten vor eventuellen Lagerungsschäden, sondern ermöglicht es dem Operateur außerdem in einem günstigen Arbeitswinkel zwischen den ab gespreizten Beinen des Patienten Platz zu nehmen. Im Gegensatz zur Magenbandimplantation oder einer Magenbypass-OP muß der „common channel“ im rechten Unterbauch gebildet werden, wodurch eine Position des Operateurs auf der linken Körperhälfte des Patienten mit der Kameraassistentz rechts vom Operateur – also in Höhe der rechten Schulter – ermöglicht werden muß. Der linke Arm darf somit nicht ausgelagert werden.

Zum Anlegen des Pneumoperitoneums hat sich international die Punktion mit der Veres-Nadel im linken oberen Quadranten des Bauches in der sogenannten „Doppel-Klick-Methode“ oder die Schraubtrokarteknik durchgesetzt. Bei der Verwendung von stumpfen Dilatationstrokaren oder Schraubtrokaren kann die Verletzungsgefahr durch Trokare auf praktisch Null gesenkt werden. Die Anzahl sowie der Durchmesser der Trokare unterscheiden sich von Operationen, die allein im linken Oberbauch durchgeführt werden. Während beim Magenschrittmacher drei, beim Magenband fünf werden bei diesem Bypass-Verfahren bis zu sechs Trokare eingesetzt. Davon haben zwei bis drei Trokare einen Durchmesser von 12 mm, um lineare Klammernahtgeräte zu transportieren.

Duodenalstumpfverschluß mit dem Klammernahtgerät – nur bei Blutungen aus den Nahtreihen Übernähungen und Stumpfversenkungen

Die Operation beginnt mit der Schlauchmagenbildung („Sleeve-Gastrektomie“): Hier findet eine konsequente Übernähung der Klammernahtreihe statt. Die Resektion beginnt 6 cm vom Pylorus entfernt (Abb. 1) und endet im His-Winkel. Die Verwendung von Bougies ist unbedingt erforderlich. Der Duodenalstumpfverschluß erfolgt mit dem Klammernahtgerät (Abb. 2). Nur bei Blutungen aus den Klammernahtreihen haben wir bislang Übernähungen und Stumpfversenkungen vorgenommen. Die simultane Cholezystektomie gehört international zum Standard. Die Abmessung des „common channel“ beginnt an der Bauhinschen Klappe. Wir verwenden einen Abstand von 100 cm,

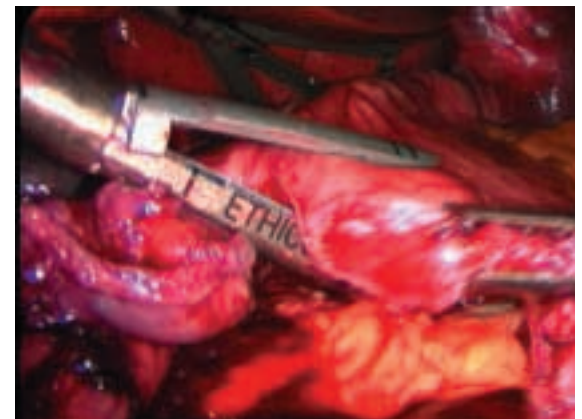


Abb. 1 Resektion der Magenwand birgt sowohl intraluminal als auch intraabdominale Blutungsmöglichkeiten.



um die Nebenwirkungen wie Durchfall oder Mangelerscheinungen so niedrig wie möglich zu halten. Von der Mehrzahl der Chirurgen wird zudem eine simultane Appendektomie durchgeführt.

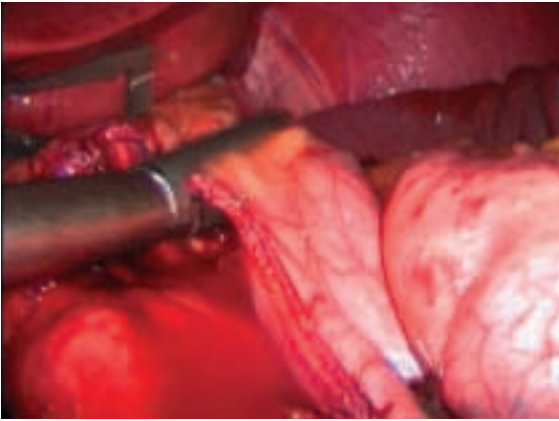


Abb. 2 Nach Absetzen des Duodenums mit einem ausreichend langem und gut durchbluteten Duodenumrest postpylorisch kann eine Anastomosierung mit dem Ileum erfolgen.

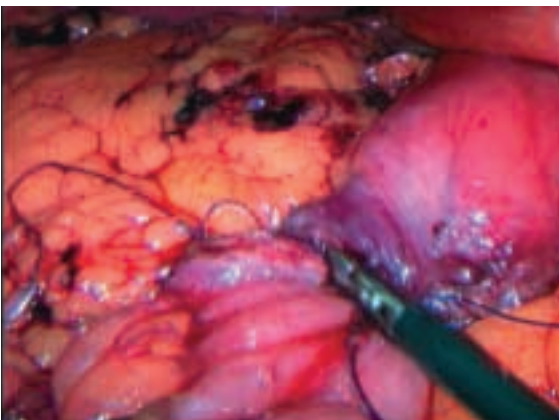


Abb. 3 Durch eine längere Kompression der Klammernahntreihen mit einem Stapler kann die Blutung aus dem Magen verringert werden.

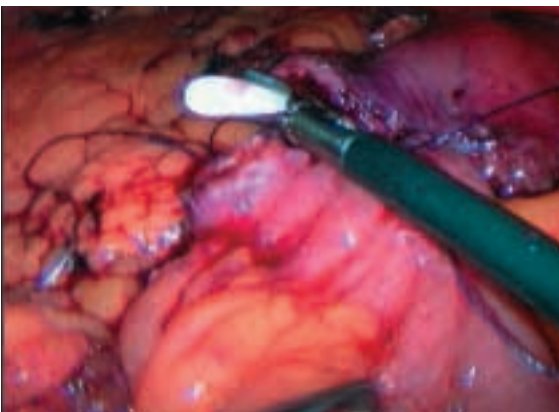


Abb. 4 Blutungen lassen sich am effektivsten mit fortlaufenden Nahntreihen versorgen, die gleichzeitig einer späteren Insuffizienz entgegenwirken.

Nach Durchtrennung des Dünndarms 250 cm von der Bauhinschen Klappe erfolgt die Duodenoileostomie entweder mit einem Klammernahtgerät oder per Handnaht. Wir bevorzugen die Handanastomose mit End-zu-Seit-Anastomosierung in fortlaufender einreihiger Nahttechnik (Abb. 3). Während der Anastomosenaufbereitung wird eine Ernährungs- sonde zur Kalibrierung über die Anastomose in das Ileum geschoben (Abb. 4). Abbildung 5 zeigt die fertiggestellte Duodenoileostomie. Alternativ kann auch ein Zirkulärstapler eingesetzt werden (Abb. 6–8). Die entero-entrale Anastomose erfolgt in kombinierter Technik. Nach Eröffnung der Darmschlingen wird die Hinterwand mit einem Klammernahtgerät ausgeführt. Danach werden die verbleibenden Öffnungen mit einer fortlaufenden Vicrylnaht geschlossen.

Bei superobesen Patienten kann die Letalität bei der BPD-Operation auf bis zu zehn Prozent steigen

Faßt man sämtliche publizierten Operationsserien zusammen, so kann eine Letalität von unter einem Prozent angenommen werden; diese steigt jedoch bei superobesen Patienten mit einem BMI von über 60 auf bis zu zehn Prozent an [Gagner M. et al., 2002 A]. Ursächlich sind in diesen Fällen zumeist allgemeine Komplikationen, die durch zu lange Operationszeiten begünstigt werden. Hinzu kommen die Folgen von Komplikationen. Insgesamt ist die Lernkurve beim laparoskopischen BPD-DS lang (s. Konversionen). Die Letalität nach offenen BPD-Operationen ist mit 0,5 Prozent in einzelnen Serien ebenfalls erstaunlich niedrig [Scopinaro et al., 1999].

Langzeitauswirkungen der Malabsorption lassen sich bislang nur schwer abschätzen

Anhand der publizierten Daten wurden von Gentscheli et al. (2002) 16 Prozent operationsbedingte Gesundheitstörungen (332/2073) errechnet. Die Langzeitauswirkungen der Malassimilation (Malabsorption und Maldigestion) lassen sich jedoch bislang nur schwer abschätzen. Defiziten im Vitamin- und Hormonhaushalt muß durch ständige Substitution entgegengewirkt werden. In der offenen Technik (Bauchschnitt) war die allgemeine Komplikationsdichte durch Lungenembolien (0,4 Prozent) und Thrombembolien, Wunddehiszenzen und Wundinfektionen relativ hoch. Mit der minimal-invasiven

Cave: Der BPDDS hat insgesamt 4 Problemzonen: Die Sleeve-Gastrektomie, der Duodenalstumpf, die Gastroduodenostomie sowie die Entero-Enteroanastomose. Jede nicht rechtzeitig und effektiv behandelte Komplikation kann letal sein !

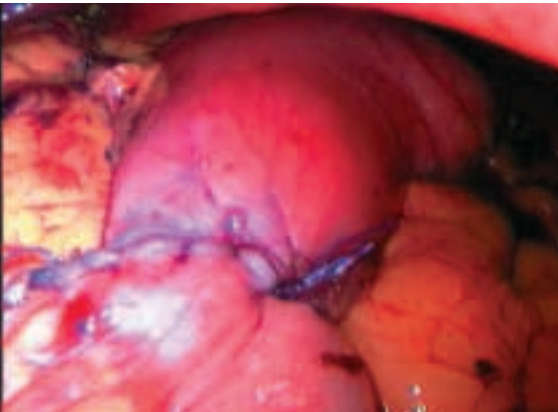


Abb. 5 Der Schlauchmagen wird mit einer Kalibrationssonde geschient, um die Resektion technisch zu vereinfachen und Stenosen zu verhindern.

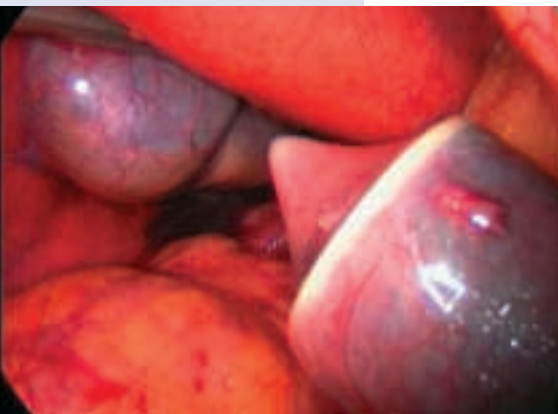


Abb. 6 Das Ausbringen des Dornes in der Ileumschlinge erfolgt antimesenterial and unter Sicht.



Abb. 7 Sicherungsnähte zwischen Magenschlauch und Ileum verhindern eine zu starke Spannung bei der Anastomosierung.



Abb. 8 Die spannungsfreie Konnektion ist Voraussetzung für eine sichere Neuverbindung.

Technik verringern sich diese allgemeinen Komplikationen – hervorgerufen durch längere Bettruhe und Bauchwunden – wesentlich. Späte Komplikationen bei dieser Technik sind Eisenmangel mit Anämie, Anastomosenzulzera (Geschwüre an den Neuverbindungen) und Osteoporose aufgrund der Aufnahmestörungen für Kalzium und Eiweiß. Diese spezifischen Komplikationen können – bei kooperationswilligen Patienten – jedoch durch eine entsprechende organisierte Nachsorge und Substitution weitgehend vermieden werden. Bei freier Ernährung kann eine Normalisierung der Glukose- und Cholesterolspiegel beobachtet werden.

Komplexität des Eingriffs läßt eine initial hohe Konversionsrate sowie verlängerte Lernkurve erwarten

Anhand der bis 2002 publizierten Serien wurde von Gentischeli et al. (2002) 2,4 Prozent Konversionen errechnet (50/2073). Die Komplexität des Eingriffs läßt eine initial hohe Konversionsrate und eine verlängerte Lernkurve erwarten. Die technische Ausführbarkeit des Eingriffs mit Problemen bei der Realisierung der Operation in einem überschaubaren und vertretbaren Zeitraum ist der häufigste Konversionsgrund. Baltasar et al. (1998) haben wegen Blutungen sowie der Unmöglichkeit, den Stapler-Kopf in das Duodenum zu insertieren, konvertiert. Darüberhinaus sind die individuellen Fettansammlungen ein entscheidender Faktor, der die Konversionsrate beeinflusst. ◀

Literatur

1. 🍏🍏🍏Bitte einfügen🍏🍏🍏

Prof. Dr. med. Rudolf A. Weiner
Chirurgische Klinik, Krankenhaus Sachsenhausen
Schulstraße 31, 60594 Frankfurt/M.