

Möglichkeiten der operativen Adipositas-Therapie

Die **Wirksamkeit chirurgischer Eingriffe zur Gewichtsreduktion** sind mehrfach und umfangreich **in zahlreichen Studien bewiesen** (Evidenzlevel 1a). Hierbei sind sie den konservativen Maßnahmen hinsichtlich der Gewichtsreduktion und der Behandlung der Begleiterkrankungen deutlich überlegen!

Adipositas- Chirurgische Eingriffe sind gemäß der deutschen S3, sowie auch internationalen Leitlinien, nach Ausschöpfen konservativer Therapieversuchen indiziert bei Personen mit:

BMI >40 kg/m² ohne vorliegende Kontraindikationen
BMI 35-40 kg/m² und vorliegenden Adipositas- assoziierten Begleit-erkrankungen
BMI ab 30 kg/m² und dem Vorliegen eines Diabetes Mellitus
im Rahmen von klinischen Studien

Kontraindikationen sind z.B. konsumierende Erkrankungen (Krebs), Alkohol- oder Drogenabhängigkeit, instabile psychische Erkrankungen.

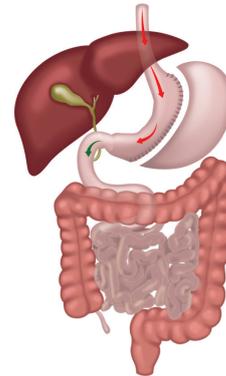
Eingriffe:

Zum Erreichen einer ausreichenden und langfristigen Gewichtsreduktion stehen verschiedene Eingriffe zur Verfügung. Je nach Verfahren ergeben sich weitreichende und langfristige bis lebenslange Konsequenzen, die grundlegende Veränderungen bei der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme nach sich ziehen. Jeder Patient muss bereit sein, diese Konsequenzen auf sich zu nehmen und sich postoperativ bezüglich der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme entsprechend umzustellen.

Sämtliche Eingriffe werden **laparoskopisch**, also **minimal- invasiv** durchgeführt und konnte sich in klinischen Studien als operative Verfahren mit geringer Komplikationsrate behaupten.

Schlauchmagen:

Bei der Schlauchmagenbildung wird der ursprünglich sackförmige Magen zu einer Art Schlauch umgeformt. Der größere Anteil des Magens wird hierbei irreversibel entfernt. Hierdurch wird die Nahrungsaufnahme bei einem **Fassungsvermögen** des verbleibenden Schlauchmagens **von 80-100ml** stark eingeschränkt. Die Nahrungsverdauung wird nicht eingeschränkt (rein restriktiv).



Im oberen Anteil des Magens wird ein Großteil des Hormons **Ghrelin** produziert. Durch die Resektion des Magens wird der Hormonspiegel deutlich und langfristig gesenkt. Ghrelin ist für das empfinden des Hunger- Gefühls verantwortlich und ist bei Patienten mit krankhaftem Übergewicht erhöht. Durch Abfall des Hormonspiegels nach der Operation wird weniger Hunger empfunden.

Die Schlauchmagenbildung ist auch noch bei extremer Adipositas ($BMI > 50 \text{ kg/m}^2$) sicher durchführbar. Hierdurch kann eine dauerhafte **Verringerung von bis zu 65% des Übergewichtes** erreicht werden. Das Verfahren des Schlauchmagens ist als alleinige Adipositas- chirurgische Maßnahme weltweit etabliert. Sollte die erreichte Gewichtsabnahme durch die Schlauchmagenbildung allein noch nicht ausreichen, so kann dies durch eine zweite Operation (Duodenal- Switch, Mini- Bypass) erreicht werden. Hierbei wird durch Anlegen eines zusätzlichen Bypassverfahrens die Aufnahme der Nahrungsbestandteile verändert (Malabsorption).

Auch die mit dem Übergewicht assoziierten Begleiterkrankungen wie Diabetes und Bluthochdruck können durch den Schlauchmagen nachweislich verbessert oder sogar beseitigt werden.

Die **Vorteile** der Schlauchmagenanlage liegen in einer überschaubaren, kurzen Operationsdauer von ca. 60-90 min. Hiernach entstehen kaum Verwachsungen. Die Nahrungspassage und Resorption bleibt unbeeinträchtigt. Somit ist die Wirksamkeit von Medikamenten ebenfalls nicht vermindert. Der obere Magendarmtrakt kann bis zum Zwölffingerdarm (Duodenum) inklusive der Gallengänge weiterhin endoskopisch untersucht und therapiert werden. Eine lebenslange Vitamin- und Spurenelementsubstitution ist bei entsprechender Ernährung nicht nötig.

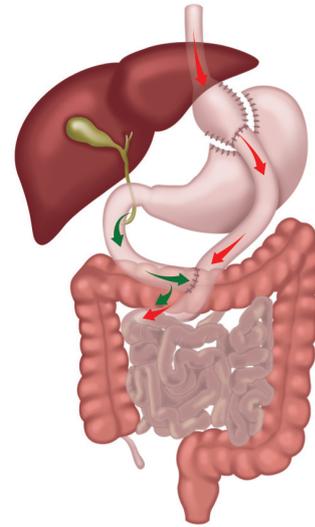
Die **Nachteile** liegen in dem möglichen Neuauftreten oder einer Verstärkung eines bestehenden Refluxes von Magensäure in die Speiseröhre (Sodbrennen).

Als spezifische **Komplikationen** sind insbesondere die Undichtigkeit der Klammernahtreihe (3%), ein Nachbluten an der Klammernahtreihe (4,8%), eine Erweiterung des Schlauchmagens (4%) und ein dauerhaftes Erbrechen (2,5%) zu nennen.



Magenbypass:

Der Magenbypass gilt als internationale Standardoperation. Die Magenbypass-Operation verändert nicht nur die Möglichkeit der Nahrungsaufnahme (Restriktion), sondern auch die Verdauung der aufgenommenen Nahrung (Absorption). Nach Abtrennen eines kleinen ca. **20ml fassenden Magenpouches** von der restlichen Magenblase, wird der untere Teil des Dünndarmes direkt mit dem Magenpouch verbunden. Auf diese Weise werden bis zu **200cm des oberen Dünndarmes von der Resorption der Nahrungsbestandteile ausgenommen** (Malabsorption).



Aufgrund der **Kombination aus Restriktion und Malabsorption** kann das **Übergewicht** auch langfristig **um bis zu 75% reduziert** werden. Durch Veränderung der Nahrungspassage und der damit verbundenen Veränderung der Darmhormone können zusätzlich die dem Übergewicht assoziierten Begleiterkrankungen wie Diabetes und Bluthochdruck sehr positiv beeinflusst bis beseitigt werden.

Die Magenbypass-Operation ist technisch sehr aufwändig und dauert daher zwischen 90 bis 150min. Aufgrund der Malabsorption müssen Vitamine und Spurenelemente dauerhaft (lebenslang) zusätzlich zugeführt werden.

Die **Vorteile** der Magenbypass-Operation liegen in der sehr guten Verbesserung von Adipositas-assoziierten Begleiterkrankungen, insbesondere des Diabetes Mellitus. Dieser lässt sich in bis zu 75% der Patienten verbessern bis beseitigen. Des Weiteren ist ein Reflux der im unteren Anteil des Magens gebildeten Magensäure in die Speiseröhre (Sodbrennen) nicht mehr möglich. Sodbrennen wird somit komplett beseitigt.

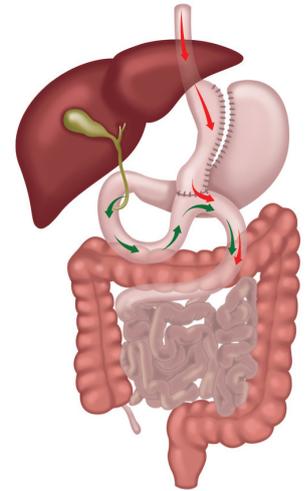
Als **nachteilig** wird angesehen, dass aufgrund des Bypassverfahrens der obere Magendarmtrakt nicht mehr in Gänze (inkl. des Gallengangsystems) endoskopisch untersucht werden kann. Auch die Wirksamkeit von Medikamenten kann hierdurch eingeschränkt sein. Weiterhin kann es durch die zu schnelle Aufnahme von Kohlenhydraten/Zucker zu einem raschen Abfall des Blutzuckers durch eine überschießende Insulinausschüttung kommen (Dumpingsyndrom).

Als **Komplikationen** der Bypass-Operation können innere Verwachsungen sowie innere Brüche mit möglicher Darmverschluss-Symptomatik auftreten. Im Falle eines Dumpingsyndroms wird evtl. eine konsequente Einhaltung einer Kohlenhydrat-armen Diät notwendig.

Omega-Loop-Magenbypass:

Der Omega-Loop-Magenbypass ist eine spezielle Form der Magenbypass-Operation. Hierbei wird der obere Teil des Magens **ähnlich einem Schlauchmagen** geformt und der Dünndarm an diesen Magenanteil mit nur einer Naht verbunden. Daher wird diese Operationsform auch als Ein-Anastomosen-Magenbypass bezeichnet.

Der Mageneingang ist hiernach in seinem Fassungsvermögen deutlich eingeschränkt (restriktive Komponente) und stellt die hauptsächlich wirksame Komponente des Gewichtsverlustes dar. Der Hauptteil des Magens bleibt von der Nahrungspassage ausgeschaltet. Der Mageneingang wird mit dem Dünndarm derart verbunden, dass ca. 200cm des oberen Dünndarms von der Nahrungspassage ebenfalls ausgeschlossen bleiben (malabsorbitive Komponente).



Durch Ausschalten des oberen Dünndarmes aus der Nahrungspassage und hormonellen Veränderungen wird insbesondere eine vorbestehende Diabeteserkrankung besonders positiv beeinflusst.

Der **Vorteil** des Omega-Loop-Magenbypass besteht in dem geringeren operativen Aufwand gegenüber einem regulären Magenbypass, da hierbei nur eine Darmnaht notwendig wird und im Langzeitverlauf des Gewichtsverlustes, welcher nochmals 10-15% verbessert sein soll.

Ein möglicher **Nachteil** dieses Verfahrens ist der potenzielle Gallenreflux, welcher bei bis zu zehn Prozent der Patienten eine Folgeoperation notwendig macht. Das Risiko durch den dauerhaften Reiz mit Gallensäuren ein Magengeschwür oder Entartungen an der Magenschleimhaut hervorzurufen ist noch nicht abschließend beurteilt. Daher wird dieses Verfahren nur bei Patienten ab dem 40 Lebensjahr empfohlen.

Mögliche **Komplikationen** des Verfahrens besteht eine Einengung des Magen-Darm-Nahtverbindung bzw. Blutung in diesem Bereich aufgrund der Reizung durch Gallenflüssigkeit.

Erfolge der Adipositas-chirurgischen Eingriffe:

In Abhängigkeit des Operationsverfahrens kann das **krankhafte Übergewicht** auch langfristig **zwischen 45% und 75% reduziert** werden. Somit sind derzeit operative Verfahren allen nicht operativen/ konservativen Verfahren zur Gewichtsreduktion weit überlegen. Zusätzlich können die dem Übergewicht assoziierten Begleiterkrankungen (wie z.B. Diabetes Mellitus, Bluthochdruck, Schlafapnoesyndrom, Fettstoffwechselstörungen) deutlich verbessert bis beseitigt werden. Zusammengefasst kann hierdurch eine **deutliche Verbesserung der Lebensqualität und der Lebenserwartung** erreicht werden. Die allgemeine Komplikations- und Sterblichkeitsrate der operativen Eingriffe ist gering (Mortalität 0,3%, Komplikationen 4,3%). Die Sterblichkeit durch Begleiterkrankungen kann deutlich gesenkt werden, so z.B. zu 92% bei Diabetes Mellitus, um 56% bei Koronarer Herzerkrankung.

Adams T.D. et al. (2007): Long Term Mortality after Gastric Bypass Surgery; N Engl J Med 2007; 357: 753-61
Buchwald H et al. (2004): Bariatric Surgery: a systematic review and meta- analysis. JAMA 2004; 292: 1724- 37
Buchwald H (2009): Weight and Typ2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and metaanalysis. Am J Med 2009; 122: 248-256
Christou et al. (2004): Surgery decreases long- term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. Ann Surg 2004;240:416-23
Flum D. et al (2009) Perioperative Safety in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery: The Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery (LABS) Consortium; N Engl J Med 2009; 361:455-54
Perry CD et al. (2008): Survival and changes in comorbidities after bariatric surgery. Ann Surg 2008;247:21-27
Sjöström L, et al. (2004): Lifestyle, Diabetes, and Cardiovascular Risk Factors 10 Years after Bariatric Surgery. N Engl J Med 2004; 351: 2683-2693
Sjöström L, et al. (2007): Effect of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. N Engl. J Med 2007;357:741-52

Komplikationen bei Adipositas- chirurgischen Eingriffen:

Wie bei jeder Operation bestehen auch bei Adipositas- spezifischen Eingriffen Risiken und Komplikationsmöglichkeiten. Hierzu zählen z.B. allgemeine Komplikationen wie z.B. Blutungs-, Infektions- und Thromboserisiko inkl. Embolie, Verletzung von Nachbarorganen, Möglichkeit des Wechsels auf ein offenes Operationsverfahren, aber auch spezifische Komplikationen wie Undichtigkeit der Nähte, Engen (Stenose) an den Nähten, Verrutschen des Magenbandes, Störungen des Blutzuckerhaushaltes (Dumpingsyndrom) sind möglich.

Die Kosteneffektivität von Adipositas-chirurgischen Eingriffen:

Die Kosteneffektivität von Adipositas-chirurgischen Eingriffen konnte mittlerweile in zahlreichen Studien belegt werden. Neben den direkten Kosten die durch das krankhafte Übergewicht und die Entwicklung von Adipositas- assoziierten Erkrankungen entstehen, kommen weitere indirekte (sozio-ökonomische) Kosten wie z.B. durch den Ausfall von Arbeitskraft und Einschränkung der Lebenserwartung hinzu. Nach eindeutiger Kostenbelastung im Jahr der Operation kann jedoch insbesondere beim Vorliegen von Begleiterkrankungen ab dem zweiten postoperativen Jahr von einer Kosteneinsparung für das Krankheitssystem ausgegangen werden.

Ackroyd R et al. (2006): Cost- effectiveness and budget impact of obese surgery in patients with typ 2 diabetes in three european countries. Obes Surg 2006; 16:1488-503
Campbell J et al (2010): Cost- effectiveness of laparoscopic gastric banding and bypass in treatment of morbid obesity; Am J Manag Care; 2010;16:e174-87
Picot J et al (2009): The clinical effectiveness and cost- effectiveness of bariatric surgery for obesity: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess. 2009; 13:215-357
Terranova L et al (2012): Bariatric Surgery: Cost- Effectiveness and Budget Impact; Obes Surg 2012; 22:646-653

Konsequenzen der Adipositas-chirurgischen Eingriffe:

Allen Eingriffen gemein ist, dass es nach der Operation zu einer **drastischen und dauerhaften Umstellung der Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme** kommt.

Durch die starke Einschränkung des Aufnahmevolumens (Restriktion), sowie der Veränderung der Nahrungsverdauung (Malabsorption) ist die Berücksichtigung und Einhaltung mehrerer Verhaltensregeln zwingend nötig.

Bei der **postoperativen Umstellung der Ess- und Trinkgewohnheiten** ist folgendes zu berücksichtigen:

- Flüssig bis breiige Nahrungsaufnahme für die ersten 4 Wochen postoperativ
- **Langsames Essen und Trinken**
Zu hastige Aufnahme von Nahrung oder Flüssigkeit führt zu Unverträglichkeiten bis hin zum Erbrechen
- Essen **gut kauen** und in **kleinen Bissen** schlucken
- **Essen und Trinken voneinander trennen**
Da der Magenrest lediglich Flüssigkeit oder feste Nahrung aufnehmen sollte dies getrennt erfolgen
- **Trinkmenge von tägl. min. 1,5- 2Liter Flüssigkeit**
Um die tägliche Mindestmenge an Flüssigkeit aufnehmen zu können, ist es zwingend notwendig regelmäßig über den Tag verteilt in kleine Portionen zu trinken
- **Umstellung der Nahrungszusammensetzung**
Verschiedene Nahrungsbestandteile werden postoperativ nicht mehr so gut vertragen. Hierzu zählen insbesondere stark Faserhaltige Produkte wie z.B. Fleisch, ungeschältes Obst oder Spargel
- **Bewusste Nahrungs- und Flüssigkeitsaufnahme**
Hochkalorische Nahrung (z.B. Süßigkeiten) und Flüssigkeiten (Softdrinks, Alkohol) sind auch weiterhin zwingend zu meiden. Eine Vitamin- und Spurenelementreiche Nahrung ist zu bevorzugen
- **Einhalten der Portionsgrößen!**
Eine stetige Steigerung der Portionsgrößen ist zwingend zu vermeiden, da sich der Magen hieran anpasst und es zu einer Dehnung und somit Steigerung des Aufnahmevolumens kommen kann. Dies Resultiert unweigerlich einer Verschlechterung des Operationsergebnisses bis hin zu einer Gewichtszunahme
- **Meiden von Zwischenmalzeiten**
Die Nahrungsaufnahme sollte bei drei Malzeiten am Tag bleiben
- Einnahme von **Urodesoxycholsäure** (600mg/d) zur Gallensteinprophylaxe wird für das erste postoperative Jahr empfohlen
- **Substitutionstherapie**
Für alle Patienten wird im ersten postoperativen Jahr die **tägliche Einnahme eines Multivitaminpräparates, sowie eines Kombinationspräparats aus Calcium und Vit. D** empfohlen. Patienten mit einer Bypass- Operation sollten eine vierteljährliche **Vit. B12 Injektion** erhalten und die o.g. Substitution lebenslang fortführen.

Nachsorge:

Eine regelmäßige ambulante Nachsorge mit körperlicher Untersuchung und Kontrolle von Blutwerten (Vitamine und Spurenelemente) zum frühzeitigen Erkennen von Mangelercheinungen **ist zwingend notwendig**. Die Kontrollen erfolgen im ersten Jahr postoperativ vierteljährlich, hiernach halbjährlich. Die Kontrollen sollten von Ärzten mit Erfahrung in der Adipositaschirurgie durchgeführt werden.

Hinweise

Bildquelle: ©Medtronic