Persönliche PDF-Datei für
T. P. Hüttl, P. Stauch, H. Wood, J. Fruhmann

Mit den besten Grüßen vom Georg Thieme Verlag

www.thieme.de

Bariatrische Chirurgie

10.1055/s-0035-1552668
Aktuel Ernahrungsmed 2015; 40: 256–274

Dieser elektronische Sonderdruck ist nur für die Nutzung zu nicht-kommerziellen, persönlichen Zwecken bestimmt (z. B. im Rahmen des fachlichen Austauschs mit einzelnen Kollegen und zur Verwendung auf der privaten Homepage des Autors). Diese PDF-Datei ist nicht für die Einstellung in Repositorien vorgesehen, dies gilt auch für soziale und wissenschaftliche Netzwerke und Plattformen.

Verlag und Copyright:
© 2015 by
Georg Thieme Verlag KG
Rüdigerstraße 14
70469 Stuttgart
ISSN 0341-0501

Nachdruck nur
mit Genehmigung
des Verlags

Thieme

Verantwortlicher CME-Herausgeber:
Chr. Löser, Kassel

Bariatrische Chirurgie

Bariatric Surgery

T. P. Hüttl, P. Stauch, H. Wood, J. Fruhmann

Schlüsselwörter
- Adipositaschirurgie
- metabolische Chirurgie
- Diabetes mellitus Typ 2
- Schlauchmagen
- Magenbypass
- Magenband
- Ernährung

Keywords
- bariatric surgery
- metabolic surgery
- diabetes mellitus type 2
- sleeve gastrectomy
- gastric bypass
- gastric banding
- nutrition

Zusammenfassung

Spätestens in ihrer extremen Form ist die Adipositas durch konservative Maßnahmen nicht mehr erfolgreich therapierbar. Chirurgische Eingriffe wie Schlauchmagen, Magenbypass und Magenband führen bei geeigneten morbid adipösen Patienten zu einer nachhaltigen Lebensqualitätsverbesserung durch Senkung von Körpergewicht sowie Komorbiditäten und erhöhen die Lebenserwartung. In spezialisierten Zentren mit entsprechender chirurgischer Expertise bei gleichzeitiger professioneller interdisziplinärer peri- und postoperativer Betreuung lassen sich auch anspruchsvollste laparoskopische Eingriffe an dieser Hochrisikoklientel sicher durchführen. Unter dem Begriff metabolische Chirurgie werden dieselben Eingriffe ebenfalls zur Therapie des Typ-2-Diabetes eingesetzt, letzteres zunehmend gewichtsunabhängig. Entscheidend für den Erfolg ist eine Langzeitbetreuung in einem therapeutischen Gesamtkonzept, in dem Hausärzte, Ernährungsmediziner, Diabetologen und Chirurgen unter Einbeziehung von Selbsthilfegruppen interdisziplinär kooperieren. Die Entwicklung und Finanzierung von derartigen langfristigen interdisziplinären Begleitmaßnahmen ist dringend anzugehen.

Abstract

At the latest in its extreme forms obesity can no longer be treated successfully by conservative means. Surgical interventions such as sleeve gastrectomy, gastric bypass and gastric banding lead to sustained improvement in quality of life for suitable, morbidly obese patients by bringing about a reduction in body weight and comorbidities and an increase in life expectancy. In specialized centers with the appropriate surgical expertise and concomitant professional, interdisciplinary peri- and postoperative management, challenging laparoscopic interventions can be performed safely on this high-risk group of patients. However, a long-term counselling and interdisciplinary cooperation within a therapeutic total concept including the general practitioner, nutrition experts, diabetologists and surgeons as well as self-support groups is decisive for the long-term success. The development and financing of such long-term, interdisciplinary accompanying measures must be urgently tackled.

VNR
2760512015147121608

Bibliografie
DOI http://dx.doi.org/10.1055/s-0035-1552668
Aktuel Ernahrungsmed 2015; 40: 256–274
© Georg Thieme Verlag KG Stuttgart · New York
ISSN 0341-0501

Korrespondenzadresse
Prof. Dr. med. Thomas P. Hüttl
Chirurgische Klinik München-Bogenhausen GmbH
Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie
Denninger Straße 44
81679 München
huettl@chkmb.de

Abteilung für Allgemein- und Viszeralchirurgie, Chirurgische Klinik München-Bogenhausen GmbH

Einleitung

Spätestens in ihrer extremen Form ist die Adipositas durch konservative Maßnahmen nicht mehr erfolgreich therapierbar. Dies, jedoch ebenfalls die Tatsache, dass unabhängig vom Ausgangsgewicht ein positiver Effekt auf zahlreiche Komorbiditäten wie den Diabetes mellitus Typ 2 besteht, rücken die verschiedenen Verfahren der Adipositaschirurgie zunehmend in den Fokus des interdisziplinären Interesses. Nachfolgend werden Chancen und Risiken sowie die Besonderheiten der 4 wichtigsten Operationsverfahren einschließlich wesentlicher Aspekte zur interdisziplinären Vor- und Nachsorge unter Berücksichtigung der aktuellen Leitlinien aufgeführt [1–3].

- Spätestens in ihrer extremen Form ist die Adipositas durch konservative Maßnahmen nicht mehr erfolgreich therapierbar.

Adipositas – eine chirurgische Erkrankung?

Die „morbide Adipositas" ist eine chronische, multifaktorielle und oft anlagebedingte Erkrankung mit erheblichen negativen physischen wie psychischen Folgen für die Betroffenen und enormen sozioökonomischen Folgekosten. Das Deutsche Institut für medizinische Dokumentation und Information (DIMDI) stufte die Adipositaschirurgie bereits im Jahr 2008 im Rahmen eines HTA-Berichts (HTA: Health Technology Assessment) als wirksam, sicher und kosteneffektiv ein [4].

Die chirurgische Therapie stellt für die Mehrzahl der an fortgeschrittener Adipositas Erkrankten die derzeit einzige effektive Therapie dar. Ebenso beeindruckend ist ihr gewichtsunabhängiger Effekt auf die wesentlichen Komorbiditäten wie Diabetes Typ 2, kardiopulmonale Erkrankungen etc.

Im therapeutischen Gesamtkonzept darf nicht außer Acht gelassen werden, dass ein operativer Eingriff quasi den Startschuss in ein neues Leben darstellt und zu einer Umstellung des Essverhaltens führen muss. Im Gegensatz zu Diäten ohne vorausgegangene Operation wirken insbesondere resezierende Verfahren wie Schlauchmagen und Bypassverfahren auf zentrale Steuerungsmechanismen, die derzeit Gegenstand zahlreicher Forschungsprojekte sind. Klinisch führt dies bei der Mehrzahl der betroffenen Patienten neben einem rascheren Sättigungsgefühl insbesondere auch zu geringerem Appetit, veränderten Nahrungsvorlieben etc. mit einer damit einhergehenden hohen Lebensqualität. Hormone wie GLP-1 (Glucagon-like Peptide-1), Ghrelin, PYY (Peptid YY) und Vaspin rücken in den Fokus des Interesses [5–8]. Auch präbiotikaähnliche Einflüsse auf das intestinale Mikrobiom sowie Veränderungen im Gallensäuremetabolismus spielen möglicherweise in diesem Kontext eine Rolle [9]. Besonders interessant ist, dass metabolische Eingriffe (Bypassverfahren, Schlauchmagen) auch die Nahrungspräferenz zu beeinflussen scheinen. So favorisieren im Tiermodell Mäuse nach Bypass plötzlich gesunde Nahrung, im funktionellen MRT (Magnetresonanztomografie) wird eine geringere Luststeigerung bei Exposition von Reiznahrung bei Bypass-Operierten im Vergleich zu Kontrollpersonen oder Magenbandoperierten festgestellt [8].

- Die „morbide Adipositas" ist eine chronische, multifaktorielle und oft anlagebedingte Erkrankung mit erheblichen negativen physischen wie psychischen Folgen für die Betroffenen und enormen sozioökonomischen Folgekosten.
- Die chirurgische Therapie stellt für die Mehrzahl der an fortgeschrittener Adipositas Erkrankten die derzeit einzige effektive Therapie dar.

Wann ist eine Operation zur Gewichtsreduktion indiziert?

Einer Operation sollten möglichst strukturierte, längerfristig ausgelegte und dokumentierte Therapien vorausgehen. Gemäß internationalen Standards und Leitlinien besteht formal eine Operationsindikation ab einem Body-Mass-Index (BMI) von 40 kg/m^2 und ab 35 kg/m^2, wenn bereits adipositasbedingte Begleiterkrankungen wie z. B. Bluthochdruck oder Diabetes aufgetreten sind (**Tab. 1**). Die aktuelle Leitlinie erweitert das Indikationsspektrum jenseits dieser o. g. klassischen NIH-Kriterien (NIH: National Institutes of Health) aus dem Jahre 1991 [1, 2]. Damit wird erstmals die Adipositaschirurgie beim Diabetes mellitus Typ 2 (sog. „metabolische Chirurgie") eingeführt. Die prinzipiellen Altersgrenzen sind gefallen. Sowohl im höheren Lebensalter (> 65 Jahre) mit erheblicher Komorbidität als auch bei extrem adipösen Jugendlichen können bariatrische Eingriffe durchgeführt werden. Die Indikationsstellung erfolgt *interdisziplinär und individuell.*

Durch die sehr restriktive Genehmigungspraxis der Krankenkassen in Deutschland werden im internationalen Vergleich bei uns viel häufiger „Super-" (BMI > 50 kg/m^2) oder „Super-Super-Adipöse" (BMI > 60 kg/m^2) operiert.

Im eigenen Krankengut liegt der durchschnittliche BMI derzeit bei ca. 55 kg/m^2, dies entspricht bei einer 170 cm großen Frau einem Gewicht von ca. 160 kg bzw. einem Übergewicht von 90 kg. Sportliche Aktivitäten an Land sind dann allenfalls sehr eingeschränkt möglich und medizinisch kaum vertretbar. Dem trägt bereits die chirurgische Leitlinie Rechnung: Kontraindikationen

- Durch die sehr restriktive Genehmigungspraxis der Krankenkassen in Deutschland werden im internationalen Vergleich bei uns viel häufiger „Super-" (BMI > 50 kg/m^2) oder „Super-Super-Adipöse" (BMI > 60 kg/m^2) operiert.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

Tab. 1 Voraussetzungen zur operativen Adipositastherapie (S3-Leitlinie Chirurgie der Adipositas, modifiziert).

– Adipositas Grad III (BMI ≥ 40 kg/m²) oder – Adipositas Grad II (BMI ≥ 35 kg/m²) mit einer oder mehreren adipositasassoziierten Begleiterkrankungen oder – Adipositas Grad I (BMI ≥ 30 kg/m²) und Vorliegen eines Typ-2-Diabetes
– konservative Therapieversuche erschöpft **oder aussichtslos**
– Alter i. d. R. ≥ 18 Jahre, ≤ 65 Jahre, akzeptables OP-Risiko
– jedoch Wegfall der bisherigen Altersgrenze von 18 – 65 Jahren
– Ausschluss aktiver konsumierender oder instabiler psychischer Erkrankung
– Kinderwunsch stellt keine Kontraindikation zur bariatrischen Therapie dar
– Zentrum mit eingehender laparoskopischer und adipositaschirurgischer Erfahrung und Logistik (mehr als 1 OP-Verfahren, Spezialbetten, OP-Tische, spezielles Instrumentarium, perioperative Überwachung)
– langfristige interdisziplinäre Nachbetreuung gewährleistet (psychologisch, pflegerisch, Ernährungstherapie, Bandadjustierung, Selbsthilfegruppe)
– über alle Verfahren aufgeklärter Patient

BMI: Body-Mass-Index

Tab. 2 Gründe für eine primäre operative Therapie ohne vorausgegangene konservative Therapie (gem. S3-Leitlinie Prävention und Therapie der Adipositas).

– konservative Therapie ohne Aussicht auf Erfolg oder – Gesundheitszustand lässt keinen Aufschub zu

– **Beispiele**:
  – besondere Schwere von Begleit- und Folgekrankheiten
  – BMI > 50 kg/m²

– persönliche psychosoziale Umstände, die keinen Erfolg einer Lebensstiländerung in Aussicht stellen

wurden auf wenige therapierefraktäre oder konsumierende Erkrankungen reduziert und der Begriff „Versagen der konservativen Therapie" durch „Erschöpfung" und „Aussichtslosigkeit" ersetzt. Als aussichtslos wird international eine konservative Therapie bei einem BMI > 50 kg/m² angesehen; dies wurde in Deutschland häufig von Krankenkassen und den in ihrem Auftrag arbeitenden medizinischen Diensten mit regionalen Unterschieden negiert. Gemäß dem aktuell gültigen Begutachtungsleitfaden des medizinischen Dienstes der Krankenkassen aus dem Jahre 2009 [10] wird dies in Deutschland erst ab einem BMI > 60 kg/m² akzeptiert. Hier ist auf ein rasches Umdenken bei den Entscheidungsträgern der Krankenkassen bzw. in der Politik zu hoffen und eine Angleichung an unsere europäischen Nachbarländer sowie den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Diskussion einzufordern. Keineswegs sollte jeder adipöse Patient operiert werden. Die Aussichtslosigkeit der konservativen und medikamentösen Therapieansätze ab einem BMI von 50 sollte jedoch beachtet werden und die vorhandenen chirurgischen Alternativen bei geeigneten Patienten angewendet werden. Dies berücksichtigt die im Jahre 2014 verabschiedete interdisziplinäre S3-Leitlinie „Therapie und Prävention der Adipositas" der Deutschen Adipositasgesellschaft (▶ **Tab. 2**) [3].

Hierin wird sich den internationalen Standards mit entsprechender Würdigung des aktuellen Stands der wissenschaftlichen Diskussion angenähert. Ein „Erschöpfen" konservativer Programme wird nur noch für Adipositaspatienten mit einem BMI bis 49 kg/m² gefordert.

Ab einem BMI von 50 kg/m² wird – wie in unseren Nachbarländern längst geschehen – eine primäre OP-Indikation attestiert. Eine präoperative multimodale Therapie bringt in dieser Gewichtsklasse keine Vorteile für die Betroffenen, sie wirkt lediglich therapieverschleppend. Weitere Neuerungen betreffen auch die Würdigung und Verfügbarkeit von Therapien. Nicht allein mehrsäulige 6-monatige multimodale Konzepte am Stück werden anerkannt: „Eine chirurgische Intervention ist indiziert, wenn die konservativen Behandlungsmöglichkeiten durch eine multimodale konservative Therapie innerhalb von kumulativ 6 Monaten in den letzten 2 Jahren das Therapieziel nicht erreicht haben" [3]. Als Therapieziel gelten ein Verlust von 20 bzw. 10 % des Ausgangsgewichts bei Adipositas Grad III bzw. II.

- Ab einem BMI von 50 kg/m² wird – wie in unseren Nachbarländern längst geschehen – eine primäre OP-Indikation attestiert.
- Eine chirurgische Intervention ist indiziert, wenn die konservativen Behandlungsmöglichkeiten durch eine multimodale konservative Therapie innerhalb von kumulativ 6 Monaten in den letzten 2 Jahren das Therapieziel nicht erreicht haben.
- Wichtige Kriterien bei der Verfahrenswahl sind das Ausgangsgewicht des Patienten (BMI), der zu erwartende Gewichtsverlust (EWL), Essverhalten, Begleiterkrankungen, allgemeines OP-Risiko sowie Compliance und Adhärenz.

Verfahrenswahl

Wichtige Kriterien bei der Verfahrenswahl sind das Ausgangsgewicht des Patienten (BMI), der zu erwartende Gewichtsverlust (EWL), Essverhalten, Begleiterkrankungen, allgemeines OP-Risiko sowie Compliance und Adhärenz [1]. Letzteres kann u. a. anhand von vorausgegangenen Diäten und Sportprogrammen gut eingeschätzt werden. Ebenfalls Berücksichtigung finden Alter,

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

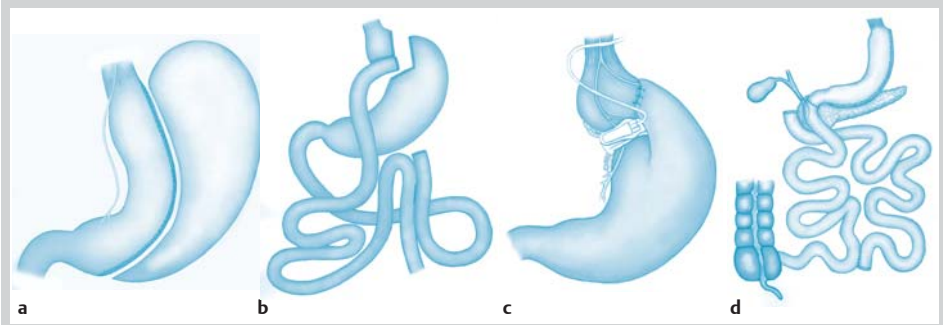

Abb. 1 Die 4 wichtigsten adipositaschirurgischen Verfahren gemäß S3-Leitlinie. **a) Schlauchmagen** (Sleeve-Gastrektomie, ca. 50 % der Eingriffe). Ca. 90 % des Magens (Fundus, große Teile des Korpus) werden irreversibel entfernt, Restmagen entspricht ca. einer kleinen Banane. Wirkprinzip: „Restriktion" und hormonelle Mechanismen. **b) Roux-Y-Magen-Bypass** (ca. 45 %). Der Magen wird wenige cm unterhalb des Mageneingangs abgesetzt. Das Jejunum wird 50 cm nach dem Treitz'schen Band ebenfalls durchtrennt und mit dem aboralen Ende mit dem kleinen Magenpouch verbunden. Nach ca. 150 cm wird das andere Dünndarmende an die hochgezogene Schlinge genäht (sog. Roux-Y-Rekonstruktion). Wirkprinzip: „Restriktion" mit zusätzlicher „malabsoptiver Komponente". **c) Magenband** (< 5 %). Der Magen wird durch ein verstellbares Magenband in einen kleinen Vormagen (Pouch) und einen größeren Restmagen geteilt. Wirkprinzip: „Restriktion". **d) Biliopankreatische Diversion (BPD)** mit Duodenalswitch (DS) (ca. 1 %). Zunächst Magenverkleinerung analog der Schlauchmagenoperation. Dann Durchtrennen des Duodenums wenige cm postpylorisch sowie des Jejunums 250 cm vor der Ileozökalklappe und Anastomose mit dem Duodenum (▶ **Abb. 3**). Wirkprinzip: Es resultiert eine Magenverkleinerung (Schlauchmagen) in Kombination mit einer erheblichen „Malabsorption", da die gemeinsame Verdauungsstrecke, in der Nahrungsbrei und Verdauungssäfte zusammenkommen (sog. „Common Channel") auf 1 m verkürzt ist, Appendix und Gallenblase sind ebenfalls zu entfernen. © T. P. Hüttl.

Geschlecht, Beruf, die Notwendigkeit einer dauerhaften Medikamenteneinnahme (z. B. nicht steroidale Antiphlogistika, Antikoagulanzien, Immunsuppressiva) und Sonderkonditionen wie das Vorliegen von entzündlichen Darmerkrankungen. Die Wahl des Verfahrens trifft das behandelnde Ärzteteam im Konsens mit dem vollumfänglich informierten Patienten. Hierzu ist über Vor- und Nachteile, Chancen (höherer Gewichtsverlust bei resezierenden Verfahren) und Risiken (deutlich höheres Risiko bei resezierenden Verfahren bzw. Verfahren mit Anastomosen [11]) der gängigen Operationsverfahren eingehend aufzuklären. Interdisziplinäre Empfehlungen werden berücksichtigt. Adipositaschirurgische Operationen sollten grundsätzlich auf laparoskopischem Wege erfolgen. Dieser Zugang erfordert allerdings ein längeres Training und hohe Anforderungen an den Chirurgen sowie sein Instrumentarium.

▶ Adipositaschirurgische Operationen sollten grundsätzlich auf laparoskopischem Wege erfolgen.

Operationsverfahren und ihre Besonderheiten

Nach ihrem Hauptwirkprinzip unterscheiden wir *restriktive Verfahren* (z. B. Magenband) von *malabsorptiven Verfahren* (z. B. biliopankreatische Diversion [BPD]) und *Kombinationsverfahren* (z. B. Roux-Y-Magenbypass, BPD-DS [DS: duodenale Umstellung]). Neuere Untersuchungen legen den Schluss nahe, dass vor allem hormonelle Veränderungen nach resezierenden Verfahren (Schlauchmagen) und Verfahren, die das Duodenum umgehen (Bypass, BPD-DS), von großer Bedeutung sind und zentral Hungergefühle unterdrücken bzw. eine rasche Sättigung erzeugen [5–8]. Dies ließ sich jüngst mittels funktionellem MRT des menschlichen Gehirns visualisieren: Die Präsentation hochkalorischer Nahrungsmittel führte bei Bypass-Patienten zu einer verminderten Aktivierung von Appetit- und Lustzentren im Vergleich zu Magenbandpatienten oder Nichtoperierten [8].

Die häufigsten und gemäß S3-Leitlinie empfohlenen 4 Operationsverfahren sind der Schlauchmagen, der Roux-Y-Magenbypass, das Magenband und der BPD-DS (▶ **Abb. 1** und ▶ **Abb. 2**) [2, 12].

▶ Die häufigsten und gemäß S3-Leitlinie empfohlenen 4 Operationsverfahren sind Schlauchmagen, Roux-Y-Magenbypass, Magenband und BPD-DS.

Schlauchmagen

Die sog. Sleeve-Gastrektomie (▶ **Abb. 1a**) ist gemäß statistischem Bundesamt seit dem Jahr 2010 der häufigste bariatrische Eingriff in Deutschland mit den größten Zuwachsraten und einem Anteil von etwas mehr als 50 % der insgesamt 8709 adipositaschirurgischen Eingriffe im Jahre 2013 [12]. Sie war ursprünglich als 1. Schritt von 2 Operationen (BPD-DS, ▶ **Abb. 1d**, ▶ **Abb. 3**) bei Extremformen der Adipositas (BMI > 60 kg/m^2) angewandt worden. Fundus und Korpus werden subtotal entfernt, das Magenvolumen um mehr als 90 % reduziert (▶ **Abb. 4**). Bei den ersten 200 Patienten unseres Kollektivs lag das Resektatvolumen bei 1300 ml, das Rest-

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

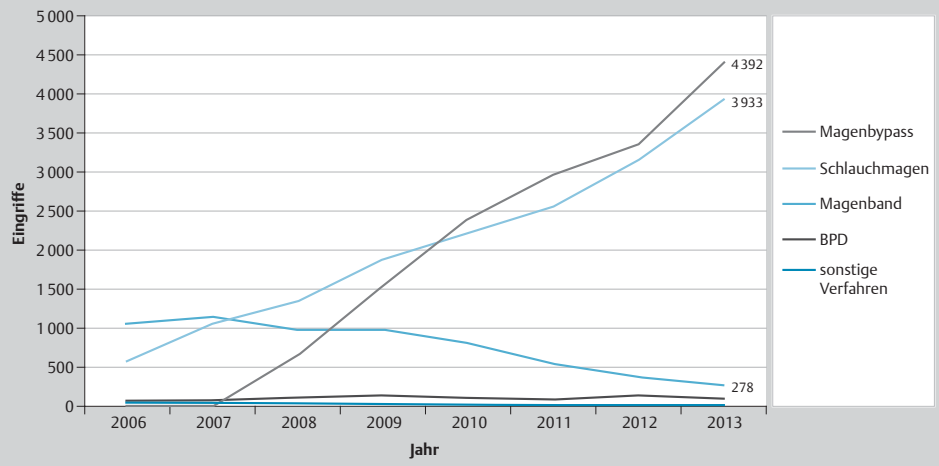

Abb. 2 Verfahrenswahl in Deutschland. Entwicklung bariatrischer Eingriffe im Zeitraum 2006 – 2013. Bis zum Jahr 2007 dominierten Magenbandeingriffe, danach kurzzeitig der Magenbypass, seit dem Jahr 2010 ist es der Schlauchmagen (Berechnungen der Expertengruppe Metabolische Chirurgie, basierend auf [12]).

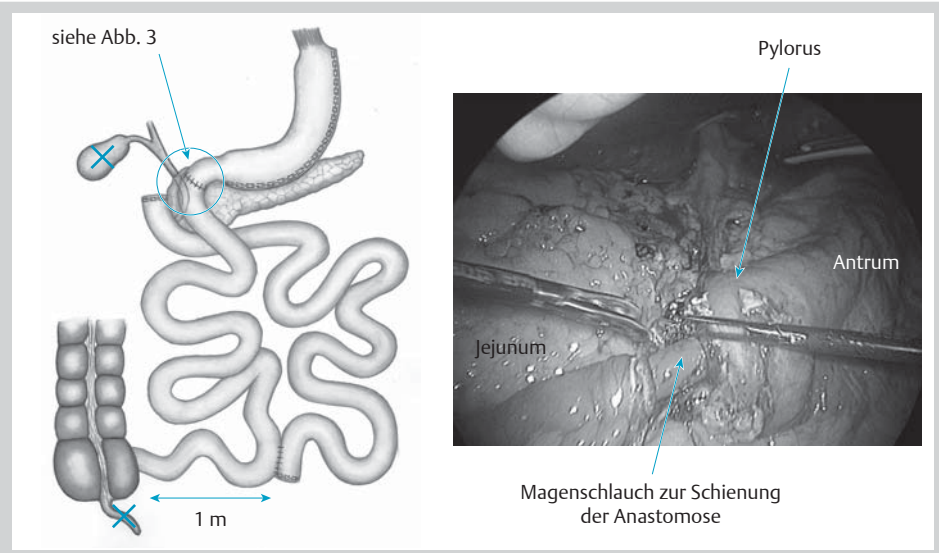

Abb. 3 Duodenalswitch. Laparoskopische Anastomosennaht zwischen Jejunum (links) und Duodenum unmittelbar postpylorisch (rechts) über einen 12-mm-Kalibrierungsschlauch zur Schienung. © T. P. Hüttl.

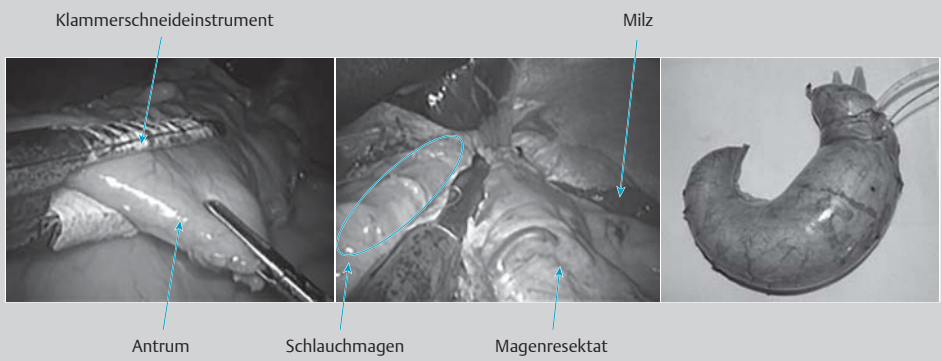

Abb. 4 Laparoskopische Sleeve-Gastrektomie – intraoperativ. Resektion von Teilen des Magenantrums, -korpus und -fundus entlang der mit einem 12-mm-Kalibrator geschienten kleinen Kurvatur mit einem Klammerschneideinstrument, hier mit zusätzlichem Klammernahtverstärker überzogen (links, mittig). Begonnen wird am Magenantrum, wenige Zentimeter vor dem Pylorus (links). Zur Qualitätskontrolle kann eine Volumenbestimmung erfolgen (rechts). Das Resektat hat durchschnittlich 1250 (750 – 2300) ml, das Restvolumen beträgt stets weniger als 90 ml. © T. P. Hüttl.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte
3
online CME
Thieme

volumen bei 85 ml, d.h. mehr als 90% des Volumens wurden entfernt. Das Wirkprinzip umfasst die Nahrungsrestriktion ebenso wie rascheres Sättigungsgefühl und eine Reduzierung von Hungergefühl sowie Heißhungerattacken. Dies ist mutmaßlich ein wesentlicher Grund, warum die Patienten neben einem dramatischen Verlust an Übergewicht von 60–70% eine gute Lebensqualität wiedererlangen. Weitere Vorteile liegen im Erhalt der Magenpassage und der weiterhin problemlosen Durchführbarkeit einer ÖGD (Ösophagogastroduodenoskopie) und ERCP (endoskopische retrograde Cholangiopankreatikografie). Durch Erhalt des Pylorus wird zudem ein Dumping-Syndrom verhindert. Ein Mangel an Vitaminen bzw. Spurenelementen ist selten. Die Einnahme von Multivitaminpräparaten wird dennoch allgemein empfohlen.
Der Eingriff ist im Gegensatz zur Magenbandoperation unumkehrbar und bei Genuss von hochkalorischen Getränken evtl. nicht ausreichend effektiv. Ein Bypassverfahren im 2. Schritt kann ohne Probleme durchgeführt werden, ebenso eine erneute Verkleinerung des Restmagens bei Ausdehnung.

Roux-Y-Magenbypass

Beim klassischen Roux-Y-Magenbypass (45% der Eingriffe) wird der Magen auf einen 15–25 ml großen Pouch reduziert und die Passage durch eine Y-Rekonstruktion nach Roux so umgewandelt, dass Nahrung und Verdauungssäfte erst im mittleren Dünndarm vermengt werden (▶ **Abb. 1b**). „Fluch und Segen" liegen in der meist vorhandenen Unverträglichkeit von Fetten und konzentriertem Zucker. Zuckerhaltige Speisen können ein Dumping-Syndrom auslösen. Der zu erwartende Gewichtsverlust liegt ebenfalls bei ca. 60–70% des Übergewichts. Zu beachten ist die notwendige lebenslange Einnahme von Vitamin- und Mineralpräparaten (z.T. als Injektion), zudem sind Endoskopien des blinden Magenanteils und des Duodenums einschließlich ERCP nicht mehr möglich. Die orale Einnahme von nicht steroidalen Antiphlogistika ist riskant und nicht zu empfehlen. Ein Gewichtswiederanstieg ist bei Bypass-Patienten ebenfalls möglich, die chirurgischen Möglichkeiten sind dann sehr begrenzt und oft sehr aufwendig.

Steuerbares Magenband (Gastric Banding)

Bis zum Jahr 2007 war das Magenband (▶ **Abb. 1c**) der häufigste Eingriff. Im Jahr 2013 machte sein Anteil nur noch 3% aus. Laparoskopisch wird ein verstellbares Silikonband etwas unterhalb des Mageneingangs um den Magen gelegt und ein maximal 15 ml fassender Pouch gebildet. Die innenliegende Seite des Bandes lässt sich über einen Port befüllen und so der Grad der Restriktion definieren. Anfänglich verspüren die Patienten meist neben der erzwungenen Passageverzögerung durch Dehnung des kleinen Vormagens ein rasches Sättigungsgefühl. Dies ist für die Lebensqualität und den initialen Gewichtsrückgang sehr wichtig. Energiereiche Flüssigkost kann jedoch weiter aufgenommen werden, das Verfahren erfordert daher eine gute Indikationsstellung und Compliance.

Duodenalswitch (BPD-DS)

Dieser Eingriff wird korrekt als biliopankreatische Diversion (BPD) mit Duodenalswitch (DS) bzw. BPD-DS bezeichnet. Der Dünndarm wird weitgehend aus der Nahrungspassage ausgeschaltet und zusätzlich der Magen im Sinne eines Schlauchmagens verkleinert (▶ **Abb. 1d**). Der gemeinsame Schenkel, in dem Nahrungsbrei und Verdauungssäfte zusammenkommen, ist lediglich 100 cm lang. Dadurch kommt es zu einer erheblichen Malabsorption von Fett und Vitaminen. Es sind 2 Anastomosen erforderlich, zum einen zwischen Duodenum und Jejunum unmittelbar postpylorisch (▶ **Abb. 3**) sowie zwischen Jejunum und Ileum. Durch den Erhalt des Pylorus ist ein Dumping-Syndrom unwahrscheinlich. Das Verfahren ist hinsichtlich des Gewichtsverlusts am effektivsten (EWL bis 90%). Aufgrund einer hohen Letalität, insbesondere bei einem BMI > 50, erfolgt dieser Eingriff häufig 2-zeitig („Stufenkonzept") Der Eingriff zählt zu den anspruchsvollsten laparoskopischen Operationen. Das Risiko einer Mangelernährung ist sehr hoch. Eiweißmangel, Anämie und Osteoporose sowie übelriechende Fettstühle sind häufig die Folge, eine regelmäßige Kontrolle sowie ggf. Therapie ist unabdingbar. Dieser Eingriff erfolgt daher fast ausschließlich bei Patienten mit extremer Adipositas oder unzureichendem Gewichtsverlust nach Sleeve-Gastrektomie. Derzeit liegt der Anteil bei ca. 1% der bariatrischen Eingriffe in Deutschland (▶ **Abb. 2**).

Stufenkonzepte

Zweizeitige Konzepte (Stufenkonzepte) sind in der Lage, das perioperative Risiko zu senken und sollten bei Patienten mit Extremformen der Adipositas (BMI > 50 kg/m²) oder erheblicher Komorbidität erwogen werden [1, 2].
Hierzu gehören der endoskopisch platzierbare Magenballon (▶ **Abb. 5a**) und der Schlauchmagen, letzter als 1. Teilschritt einer BPD-DS bei hohem BMI, wodurch das Mortalitätsrisiko

▶ Zweizeitige Konzepte (Stufenkonzepte) sind in der Lage, das perioperative Risiko zu senken und sollten bei Patienten mit Extremformen der Adipositas (BMI > 50 kg/m²) oder erheblicher Komorbidität erwogen werden.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

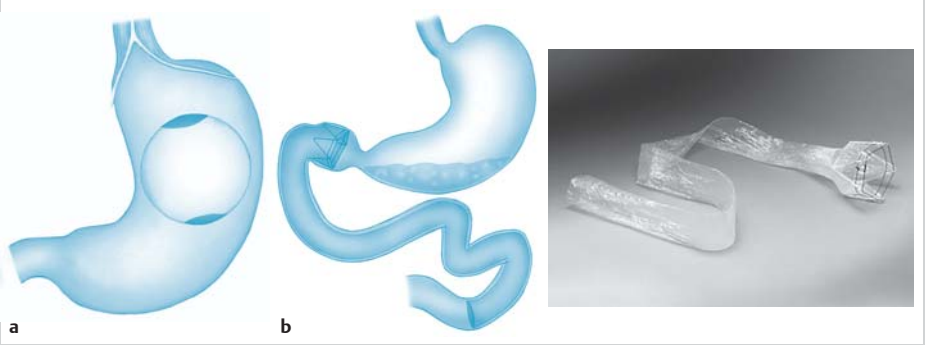

Abb. 5 Endoskopische Verfahren. **a**) Magenballon (links). Die Füllungsvolumina der meist wassergefüllten Ballone betragen 400 – 700 ml. Die S3-Leitlinie sieht ihren Stellenwert vor allem bei Hochrisikopatienten (z. B. BMI [Body-Mass-Index] > 60 kg/m²) im Rahmen eines Stufenkonzepts (© T. P. Hüttl). **b**) Endoskopischer Magenbypass (EndoBarrier", rechts mit Inlay). Ein Kunststoffschlauch (Inlay) wird postpylorisch verankert und eine funktionelle Ausschaltung des Duodenums erzielt. Die bisherigen Ergebnisse im Hinblick auf den Diabetes Typ 2 sind vielversprechend, der Stellenwert im Gesamtkonzept insbesondere zur Adipositastherapie unklar (© T. P. Hüttl).

von 6 auf < 1 % gesenkt werden konnte. Wesentlicher Nachteil der Ballontherapie ist die zeitlich limitierte Zulassung von 6 Monaten. Es wird ein meist wassergefüllter Ballon endoskopisch platziert und mit 500 – 700 ml blau gefärbter Kochsalzlösung gefüllt, der Tragezeitraum ist i. d. R. auf 6 Monate begrenzt. Die ersten 100 unserer Patienten haben damit binnen 3 – 6 Monaten im Durchschnitt 19 kg Gewicht verloren, extrem Übergewichtige meist erheblich mehr (Maximum: 99 kg in 6 Monaten). Die Patienten werden mobiler, Begleiterkrankungen lassen sich bessern und die Operation wird technisch durch mehr Platz in der Bauchhöhle (kleineres Lebervolumen) einfacher durchführbar. Ohne nachfolgende Begleittherapie kommt es auch hier analog zu klassischen Diäten meist zum Jo-Jo-Effekt. Eine operative Therapie sollte wenige Wochen nach Entfernung folgen.

Verfahren in Erprobung

Der Stellenwert des **„EndoBarrier™** (**Abb. 5b**) ist offen. Das Verfahren ist zur Therapie des Typ-2-Diabetes zugelassen. Seine Verweildauer ist zeitlich auf 1 Jahr limitiert, die bisherigen Ergebnisse zeigen jedoch binnen weniger Wochen eine ähnlich hohe Diabetesremissionsrate wie nach Operationen, der erzielbare Gewichtsverlust ist deutlich geringer. Auch seine Effektivität zur Vorbereitung eines nachfolgenden endgültigen bariatrischen Eingriffs ist belegt [13], unter gesundheitsökonomischen Aspekten ist dies jedoch wenig nachvollziehbar und gemäß Zulassung auch nicht indiziert. Prospektiv-randomisierte Studien zur Überlegenheit gegenüber einem multimodalen 1-Jahres-Konzept wie Optifast etc. fehlen weiterhin.

Prospektiv-randomisierte Studien zur Überlegenheit von EndoBarrier™" gegenüber einem multimodalen 1-Jahres-Konzept wie Optifast etc. fehlen weiterhin.

Gleiches gilt für den **Magenschrittmacher**, einem relativ gering invasiven, jedoch sehr teuren Operationsverfahren ohne nachgewiesene Langzeitergebnisse. Eine Schrittmachersonde wird in der Magenwand laparoskopisch verankert, mit einem Impulsgeber unter der Haut verbunden und mittels PC programmiert. Stromimpulse sollen Vagusäste modulieren und dadurch Magenentleerung und Sättigungsgefühl beeinflussen.

Komplikationen bzw. Komplikationsmanagement

Der Umgang mit extrem Adipösen bedarf einer entsprechenden perioperativen Logistik wie Vorhalten eines entsprechenden Equipments (Schwerlaststühle, -OP-Tische, -endoskopieliegen, L-Instrumente, pneumatische Kompressionsstrümpfe, trainierte Anästhesiologen, Physiotherapie,) und einer interdisziplinären ggf. standortübergreifenden operativen und interventionellen Komplikationstherapie.

Perioperative Komplikationen hängen u. a. mit dem hohen Gewicht und den vorbestehenden Begleiterkrankungen der Patienten zusammen. Zu diesen allgemeinen Risiken gehören vor allem die postoperative respiratorische Insuffizienz (Cave: präop. Schlafapnoesyndrom), Thrombose, Lungenembolie sowie die Rhabdomyolyse. Diese Risiken sind jedoch nicht spezifisch für adipositaschirurgische Eingriffe, sondern für nahezu alle Eingriffe an Adipösen. Mit Einzug der Laparoskopie in die Adipositaschirurgie und Spezialisierung konnten diese Risiken drastisch gesenkt werden.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte
3
online CME
Thieme

Mangels klarer Leitlinien und Handlungsempfehlungen sollte die Thromboseprophylaxe bei „XXL-Patienten“ hausintern standardisiert werden. Bei uns umfasst die Prophylaxe eine präoperative Information und Schulung zur obligaten Mobilisation und Atemgymnastik, die bereits unmittelbar postoperativ zu beginnen hat. Durch das geringe Trauma (Laparoskopie) kann und muss (!) der Patient zeitnah nach dem Eingriff aufstehen und sich mobilisieren. Wir nutzen die Möglichkeiten der sog. präemptiven Analgesie und infiltrieren beim Setzen der Trokare flächig mit einem langwirksamen Lokalanästhetikum (Ropivacain [Naropin®]). Am 1. postoperativen Tag beginnen wir mit Physiotherapie (Atemgymnastik, Transferübungen, Kreislaufanregung, Vermeidung Pressatmung), dies kann meist am 2. postoperativen Tag beendet werden. Circa 2–3 h postoperativ beginnen wir auf der Intermediate Care mit einer nicht PTT-wirksamen (PTT: partielle Thromboplastinzeit) Gabe von unfraktioniertem Heparin i.v., i.d.R. ≥500 IE/h. Ab dem Morgen des 1. postoperativen Tages erfolgt eine medikamentöse Prophylaxe mit niedermolekularem Heparin (i.d.R. Enoxaparin [Clexane®]) 40 mg 1-mal tgl. bis zu einem BMI von 50 kg/m², darüber hinaus i.d.R. 2-mal tgl.; Kreatininclearance beachten!. Inwieweit eine Messung der Anti-Xa-Aktivität außerhalb der Intensivmedizin hilfreich ist, ist unklar und wird von uns in der Prophylaxe nicht mehr angewandt. Zudem kommt bei uns routinemäßig eine sog. sequenzielle intermittierende pneumatische Kompression (SCD™-Kompressionssystem) zum Einsatz. Die dazugehörigen Kompressionsstrümpfe (bis 92 cm Oberschenkelumfang oder 81 cm Wadenumfang) werden kurz vor dem Eingriff angelegt, postoperativ zur Mobilisation abgenommen und insgesamt 18–24 h eingesetzt. Diese Kombination hat sich inzwischen seit mehreren Jahren bewährt.

Das Hauptrisiko für den Patienten liegt jedoch in 1. Linie in einem unzureichend trainierten Operateur und unerfahrenem Team mit mangelnder adipösengerechter Ausstattung.

Eine Analyse von 15 275 bariatrischen Eingriffen detektierte 3 unabhängige Risikofaktoren, dass schwere Komplikationen auftreten: die persönliche adipositaschirurgische Erfahrung des Operateurs, die jährliche Frequenz an adipositaschirurgischen Verfahren in einer Klinik und die Wahl des Verfahrens selbst. Der Status „zertifiziert“ dagegen war ohne Relevanz [11]. Bei den resezierenden Verfahren ist vor allem die Naht- bzw. Anastomoseninsuffizienz von Bedeutung, diese kann heute oft konservativ oder interventionell (endoskopischer Stent, CT-gesteuerte [CT: Computertomografie] Drainage, OTSC®-System [OTSC: Over-The-Scope-Clip]) ohne Reoperation sicher und erfolgreich therapiert werden.

Schwerwiegende Komplikationen und Letalität in Zusammenhang mit adipositaschirurgischen Eingriffen sind verfahrensabhängig. Letztere liegt beim Magenband bei 0,1 % und entspricht damit der der laparoskopischen Gallenblasenentfernung. Für den Magenbypass wird sie mit 0,5 % und für die BPD-DS mit 1,1 % angegeben [14]. Auch in den erfahrensten Händen steigt die Letalität der BPD-DS-Operation bei einem BMI > 60 kg/m² auf über 6 % an [15], weshalb hier heute meist ein 2-zeitiges Vorgehen mit primärer Schlauchmagen-OP gewählt wird. Die Letalität in Deutschland war bisher höher, möglicherweise sorgen hier Zentrenbildung und Schulungsprogramme für Abhilfe.

- Das Hauptrisiko für den Patienten liegt in 1. Linie in einem unzureichend trainierten Operateur und unerfahrenen Teams mit mangelnder adipösengerechter Ausstattung.

- Für das Auftreten schwerer Komplikationen existieren 3 unabhängige Risikofaktoren: adipositaschirurgische Erfahrung, jährliche Frequenz an adipositaschirurgischen Verfahren und Wahl des Verfahrens.

Ernährungstherapie

Bereits präoperativ sollen die Patienten von einer Ernährungsfachkraft mitbetreut werden [1].

- Bereits präoperativ sollen die Patienten von einer Ernährungsfachkraft mitbetreut werden.

Ernährungstherapeutische Vorbereitung (Initialphase)

Es sollte bereits vor der Operation eine ausführliche Schulung erfolgen, die dem Patienten die Veränderungen in der Ernährung und des Ernährungsverhaltens individualisiert auf die Person, deren Lebensumstände, berufliche Anforderung und das geplante Operationsverfahren ausreichend erklärt (Initialphase, **Abb. 6a**). Hier ist ein positiver Effekt auf den Akut- und Langzeitverlauf wissenschaftlich belegbar (Literaturübersicht in [1, 3, 4]).

In der Vorbereitung auf eine Operation kann es manchmal erforderlich sein, dass eine gewisse Gewichtsabnahme zu erfolgen hat, um das Lebervolumen zu verkleinern und den Stoffwechsel zu verbessern. Es werden hierzu verschiedenste Eiweißdiäten als Abnehmhilfe angeboten. Die Unterstützung durch eine industriell hergestellte Nahrung ist allerdings nicht erforderlich. Eine Gewichtsabnahme kann mit einer kohlenhydratreduzierten < 150 g, fettverminderten < 60 g Normalkost, die viel Salat und Gemüse enthält, sehr gut erzielt werden.

Perioperative Begleitung (Realisationsphase)

Der Nahrungsaufbau und die Hinführung zu einer normalen Ernährung nach der Operation erfolgt bei uns nach einem standardisierten zentrumsspezifischen Ernährungsplan und beinhaltet auch Tipps zum erleichterten Trinken von Flüssigkeiten (Realisationsphase, **Abb. 6b**). Die Er-

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte 3 online CME Thieme

a

INITIALPHASE = *INFORMATION*

Gespräch in der Sprechstunde des Chirurgen
- Detaillierte Aufklärung anhand des Patientenprofils bezüglich einer möglichen Operation

ARBEITSGRUNDLAGEN: Anamnesebogen und Ernährungsprotokoll ⇨ personalisierter Patient ⇨ *Entscheidungsfindung*

Gespräch bei der Ernährungsfachkraft
- Anamnese und Analyse des Ist-Status
- Schulung zur Ernährung und dem veränderten Ernährungsverhalten
- Einführung in die postoperative Begleittherapie

GRUNDLAGEN: Anamnesebogen und Ernährungsprotokoll ⇨ personalisierter Patient ⇨ *Aktivierung*

b

REALISATION = *OPERATION*

Betreuung auf der Station – Ärzte, Ernährungsfachkraft und Pflegepersonal

BERATUNGSSTANDARD: Aushändigung und gemeinsames Besprechen eines schriftlich fixierten Übersichtsschemas zum Kostaufbau, *umfasst 6 Wochen bis zum 1. Nachsorgetermin*

Beginn der postoperativen Ernährungstherapie – Einbindung des Patienten in die Nachsorge
- Übergabe der Vordrucke »Ernährungsprotokoll«, welches erneut zu führen ist
- Terminvereinbarung

EXTRA-SERVICE: Schriftliche Einladung zum Besuch einer monatlichen offenen Nachbetreuungsgruppe

c

NACHBETREUUNG = *ERFOLG*

6 Wochen nach der Operation

ERNÄHRUNGSTHERAPIE: Patient bringt Ernährungsprotokoll
Eckpunkte: Nahrungsmittelauswahl, Trinkverhalten und ›Funktionalität‹
- Terminvereinbarung für nächsten Termin bei der Ernährungsfachkraft und dem Labor zur Blutentnahme
- Wundkontrolle durch den Arzt

3 Monate nach der Operation
- Anamnesebogen und Ernährungsprotokoll wird eine Woche vor dem Termin an den Patienten versendet *Gleiches Vorgehen wie in der »Startphase«*
- Blutentnahme, *Zentrum sendet Befund an Patienten und Hausarzt*

ERNÄHRUNGSTHERAPIE: Patient bringt Unterlagen ausgefüllt mit
Eckpunkte: Nahrungsmittelauswahl, Kalorienzufuhr, Trinkverhalten und ›Bewegung‹
- Erfassen der körperlichen Beweglichkeit › *ggf. Einleitung einer Sport- bzw. Bewegungstherapie*
- Terminvereinbarung für nächsten Termin bei der Ernährungsfachkraft und dem Labor zur Blutentnahme

6 Monate nach der Operation
- Anamnesebogen und Ernährungsprotokoll wird eine Woche vor dem Termin an den Patienten versendet *Gleiches Vorgehen wie in der »Startphase«*
- Blutentnahme, *Zentrum sendet Befund an Patienten und Hausarzt*

ERNÄHRUNGSTHERAPIE: Patient bringt Unterlagen ausgefüllt mit.
Eckpunkte: Nahrungsmittelauswahl, Kalorienzufuhr, Trinkverhalten und ›Psyche‹
- Erfassen ob die Gewichtsabnahme und die damit verbundenen Veränderungen die psychische Situation des Patienten negativ beeinflussen › *ggf. Überweisung an den Fach- oder Hausarzt*
- Terminvereinbarung für nächsten Termin bei der Ernährungsfachkraft und dem Labor zur Blutentnahme

12 Monate nach der Operation
- Anamnesebogen und Ernährungsprotokoll wird eine Woche vor dem Termin an den Patienten versendet *Gleiches Vorgehen wie in der »Startphase«*
- Blutentnahme, *Zentrum sendet Befund an Patienten und Hausarzt*

ERNÄHRUNGSTHERAPIE: Patient bringt Unterlagen ausgefüllt mit
Eckpunkte: Nahrungsmittelauswahl, Kalorienzufuhr, Trinkverhalten und ›Konditionierung‹ sowie ›Bewegung‹ und ›Psyche‹ › *ggf. Einleitung, Überweisung an zentrumsferne Einrichtungen*
- Abschlussgespräch bei einem Chirurgen

Weiterer Verlauf
- Patient stellt sich 12 Monate später erneut vor
- Kontaktaufnahme zur Ernährungsfachkraft jederzeit möglich, z.B. bei einem ungewollten Gewichtsanstieg *Wiedervorstellung mit Procedere »Startphase«*

Abb. 6 Stellenwert der Ernährungstherapie im Rahmen der bariatrischen Chirurgie. **a**) Initial- oder Vorbereitungsphase. **b**) Realisationsphase. Perioperative Betreuung durch besonders geschulte Ernährungstherapeuten. **c**) Nachbetreuung. Etablierte standardisierte Vorgehensweise an der eigenen Klinik in Einklang mit den Leitlinien.

nährungsempfehlungen enthalten Angaben zu einem Stufenschema über 6 Wochen. Die Struktur umfasst 3 Phasen: Phase 1 („Flüssigphase“) geht über die ersten 2 Wochen nach der Operation mit einer Nahrungszufuhr in überwiegend flüssiger Form und homogenen Lebensmitteln, wie z. B. Joghurt. Es folgt die „Pürierphase“ (Phase 2) über weitere 2 Wochen, in der alle Lebensmittel zum Einsatz kommen können, die in der Konsistenz ohne grobe Stücke sind. Phase 3 („Weichkostphase“) beginnt ab der 5. Woche für ca. weitere 2 Wochen. Die Speisen bewahren die natürliche Zubereitungsform, sollten jedoch weich genug sein, dass der Bolus mit der Zunge gegen den Gaumen zerdrückt werden kann. Die Empfehlungen enthalten keine Mengenangaben in Gramm, da je nach Konsistenz und Dichte der zu verzehrenden Speise die Angaben vari-

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte 3 online CME Thieme

ieren. In der Praxis haben sich Angaben z. B. in der Anzahl von Löffeln als alltagstauglich erwiesen. Der Kostaufbau ist nach 6 Wochen abgeschlossen.

Ernährungsmedizinische Langzeitbegleitung

Patienten nach adipositaschirurgischen Eingriffen bedürfen einer regelmäßigen Nachsorge durch einen in der Adipositastherapie erfahrenen Arzt und einer Ernährungsfachkraft (▶ **Abb. 6c**) [1]. Eine regelmäßige ernährungstherapeutische Nachsorge, die zu einer dauerhaften Verhaltensänderung im Alltag beiträgt und damit einer erneuten Gewichtszunahme entgegentreten kann, ist essenziell. Durch Überprüfen der Zufuhrmenge und Nährstoffzusammensetzung kann durch rechtzeitige Intervention Ernährungsdefiziten vorgebeugt werden. Eine Supplementierung von Vitaminen wird zumindest in der Frühphase angeraten und muss je nach Verfahrenswahl lebenslang beibehalten werden. Die zu substituierende Menge an Vitaminen, Mineralstoffen und Spurenelementen kann entsprechend dem europäischen Recommended Daily Allowance (EU-RDA) erfolgen, eine Nachsorgeleitlinie der Fachgesellschaften ist derzeit in Erarbeitung. Die situativ-angepasste Substitution von Protein wird generell empfohlen.

Die Nachsorge dient ebenso der Prophylaxe, um erneute bzw. andersgeartete Essstörungen zu vermeiden.

Um Mangelernährungszustände rechtzeitig zu erkennen, erheben wir im 1. postoperativen Jahr an 4 Terminen einen Vitamin- und Mineralstoffstatus: vor der Operation, 3, 6 bzw. 12 Monate nach der Operation und danach jährlich. Wir bestimmen die Vitamine: Retinol, Thiamin, Riboflavin, Pyrodoxin, Cobalamin, 25-Hydroxycholecalciferol, Tocopherol, Folsäure sowie die Mineralstoffe und Spurenelemente, Kalzium, Eisen, Zink und Selen. Eine Substitution erfolgt angepasst, bei nachgewiesenem Mangel bzw. großzügig bei Abfall gegenüber dem präoperativen Ausgangswert.

Ein Vitaminmangel ist wahrscheinlicher, je invasiver ein Verfahren ist. So lässt sich ein Vitaminmangel bei Magenband extrem selten und nach Schlauchmagenbildung selten beobachten. Letztlich kommt es darauf an, wie ausgewogen die aufgenommene Nahrung ist. Von daher sollte der Besuch in der Ernährungsberatung und das wiederkehrende Führen eines Ernährungstagebuchs ebenso selbstverständlich sein und gleichzeitig der Vorsorge dienen.

▶ Patienten nach adipositas-chirurgischen Eingriffen bedürfen einer regelmäßigen Nachsorge durch einen in der Adipositastherapie erfahrenen Arzt und einer Ernährungsfachkraft.

▶ Eine Supplementierung von Vitaminen wird zumindest in der Frühphase angeraten und muss je nach Verfahrenswahl lebenslang beibehalten werden.

Wie sind die Erfolgsaussichten?

▼

Gemessen wird der primäre Operationserfolg anhand des sog. EWL (= Excess Weight Loss, Verlust an Übergewicht in %). In einer Metaanalyse mit mehr als 22 000 Patienten mit einem Ausgangs-BMI von 47 kg/m^2 wurde durch adipositaschirurgische Verfahren ein EWL von 61 % mit einer Remission von Diabetes in 77 %, Hypertonie in 62 %, Hypercholesterinämie in 71 % und des Schlafapnoesyndroms in sogar 86 % der Fälle erzielt [14]; dies wird ebenfalls in deutschen Zentren erreicht (▶ **Abb. 7**) [16]. Auch nach 15 – 20 Jahren zeigt sich noch eine Überlegenheit gegenüber konservativer Therapie trotz eines gewissen Gewichtswiederanstiegs [17]. Die Swedish-Obesity-Study (SOS) [17] beobachtet seit gut 20 Jahren je ca. 2000 operierte bzw. konservativ therapierte Adipositaspatienten bei vergleichbarer Risikokonstellation. Nach drastischer und operationsverfahrensabhängiger Gewichtsabnahme wird dabei ein gewisser Wiederanstieg des Gewichts beobachtet, der dann jedoch bis heute stabil bleibt. Im operierten Arm wurde in den ersten 2 Jahren eine Diabetesremission bei 72 % der Typ-2-Diabetiker beobachtet, nach 10 Jahren noch bei 36 % bei gleichzeitig 7 % Neuerkrankungen. Im konservativen Arm lag die Remissionsrate bei 21 % nach 2 und 13 % nach 10 Jahren während gleichzeitig 24 % neu an einem Typ-2-Diabetes erkrankten. Das Risiko, wegen adipositasassoziierter Komplikationen vorzeitig zu sterben, wird durch adipositaschirurgische Eingriffe trotz operationsbedingter Komplikationen drastisch reduziert (Übersicht in [1, 3, 4, 17 – 19]). In einer Kohortenstudie an 1035 operierten und 5746 nicht operierten Adipösen wurden 5 Jahre lang jährlich Sterberate und Kosten für die medizinische Behandlung erfasst [20, 21]. Nach 5 Jahren starben im Kontrollkollektiv 6,17 %, in der operierten Gruppe 0,68 % (0,4 % binnen 30 Tagen nach dem Eingriff). Zum einen belegt dies eine erhebliche Reduktion des Sterberisikos um 89 %, zum anderen jedoch ebenfalls, dass jeder Einzelne sich mit einem operativen Eingriff einem Risiko aussetzt. Die Analyse der krankheitsbezogenen Ausgaben in dieser Studie ergab, dass im 5. Jahr nach einem operativen Eingriff die Gesundheitsausgaben um den Faktor 5 gesenkt werden konnten, bezogen auf Organe bzw. Krankheiten war dies z. T. noch deutlicher: Nervensystem (Faktor 25), Infektionen (Faktor 22), Respirationstrakt (Faktor 13), Urogenitaltrakt (Faktor 11), Krebs (Faktor 10), kardiovaskulär (Faktor 7), muskuloskeletal (Faktor 5), Psyche (Faktor 4), endokrin (Faktor 3). Zudem ist eine deutliche Senkung des Krebsrisikos durch bariatrische Operationen im Vergleich zu nicht operierten Adipösen um den Faktor 4, speziell für Brustkrebs um den Faktor 5 belegt [19]. Zahlrei-

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte
3
online CME
Thieme

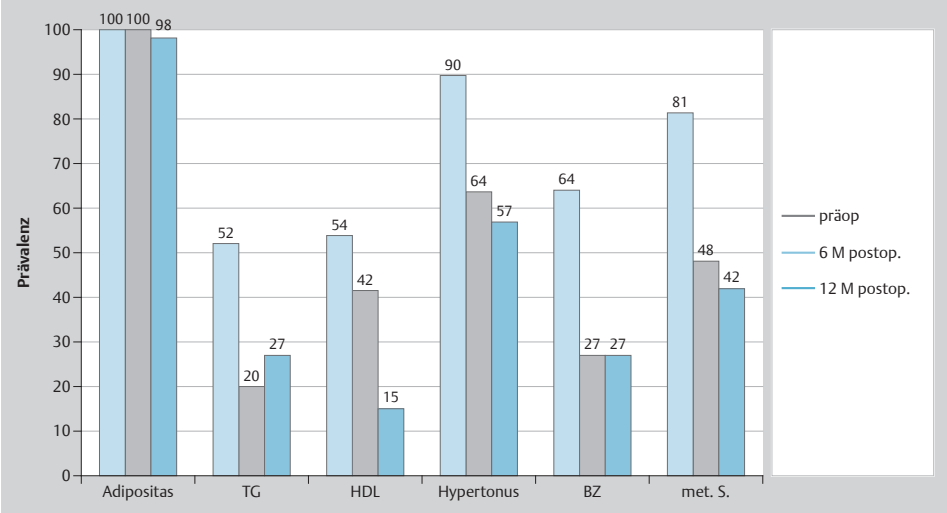

Abb. 7 Einfluss der Sleeve-Gastrektomie auf das metabolische Syndrom. Ergebnisse von 59 prospektiv evaluierten Patienten vor und nach Schlauchmagenoperation mit einem BMI (Body-Mass-Index) von 51 ± 7 (präoperativ), 41 ± 7 kg/m² bzw. 39 ± 8 kg/m² (6 bzw. 12 Monate postoperativ). 81 % des Kollektivs erfüllten die Kriterien des metabolischen Syndroms präoperativ, nach 1 Jahr waren es lediglich noch 36 %. Dargestellt wurden die Prävalenzen von Adipositas, Hypertriglyzeridämie (TG), Hypercholesterinämie (HDL), Hypertonus, pathologischem Nüchternblutzucker (BZ) und metabolischem Syndrom (met. S.). Die Veränderungen hinsichtlich der Komorbiditäten waren unabhängig vom Gewichtsverlauf (Abb. modifiziert nach [16]).

che Studien belegen auch eine Kosteneffektivität. In der Mehrzahl der Studien sind operierte Adipositaspatienten binnen weniger Jahre kostengünstiger als konservativ behandelte Patienten (Übersicht in [4, 18]). Inwieweit sich dies auf Deutschland übertragen lässt, ist fraglich. Hierzulande operieren wir wesentlich später und der Durchschnitts-BMI ist erheblich höher, somit auch die Begleiterkrankungen. Viele unserer Patienten werden durch einen adipositaschirurgischen Eingriff erst orthopädisch oder neurochirurgisch operabel und benötigen zudem häufig plastisch-chirurgische Wiederherstellungsmaßnahmen.

Adipositaschirurgie und Schwangerschaft

- Kinderwunsch stellt keine Kontraindikation zur bariatrischen Chirurgie dar.

Kinderwunsch stellt keine Kontraindikation zur bariatrischen Chirurgie dar [2]. Im Gegenteil, oftmals besteht ein unerfüllter Kinderwunsch bei adipösen Patientinnen. Ursächlich ist oft eine Erhöhung der zirkulierenden Androgene im Rahmen der adipositasassoziierten Stoffwechselstörungen [20]). Nach adipositaschirurgischen Eingriffen verbessert sich häufig die Fertilität. Hinzu kommt, dass bariatrische Operationen übergewichtsassoziierte Schwangerschaftskomplikationen wie Gestationsdiabetes, Beinvenenthrombosen, Präeklampsie, Makrosomie, Missverhältnisse zwischen Geburtskanal und Kindsgröße, verminderte Rate an Fehlgeburten etc. vermeiden (Literaturübersicht in [1, 22, 23]). Die Auswirkungen des raschen postoperativen Gewichtsverlusts auf die Frucht sind nicht bekannt, weshalb allgemein bis zur Gewichtsstabilisierung (ca. 12 – 18 Monate) eine Empfängnisverhütung als ratsam angesehen wird. Die Wirkung oraler Kontrazeptiva kann in dieser Phase eingeschränkt sein. Hierauf sind Patientinnen im gebärfähigen Alter hinzuweisen und ggf. der Gynäkologe miteinzubeziehen.

- Die Wirkung oraler Kontrazeptiva kann in dieser Phase eingeschränkt sein.

Wenngleich die positiven Aspekte überwiegen, so sollten Schwangerschaften bei operierten Patientinnen interdisziplinär betreut werden, regelmäßige Laborkontrollen inkl. Vitaminstatus etc. und Vorstellungen in einem Adipositaszentrum oder spezialisierten Ernährungsmedizinern sind unabdingbar, da andernfalls unnötige folgenschwere Komplikationen auftreten können [23]. Bei unklaren abdominellen Beschwerden ist zeitnah ein erfahrener Adipositaschirurg hinzuzuziehen.

Antragsverfahren und Genehmigungspraxis

Die chirurgische Therapie der Adipositas ist derzeit noch vorab seitens der zuständigen Krankenkasse zu genehmigen. Ein persönliches Anschreiben mit Auflistung gut dokumentierter konservativer Versuche und interdisziplinäre Stellungnahmen sind i. d. R. erforderlich. Empfehlungen und Vorlagen wurden an anderer Stelle intensiv dargestellt [10, 24].

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte
3
online CME
Thieme

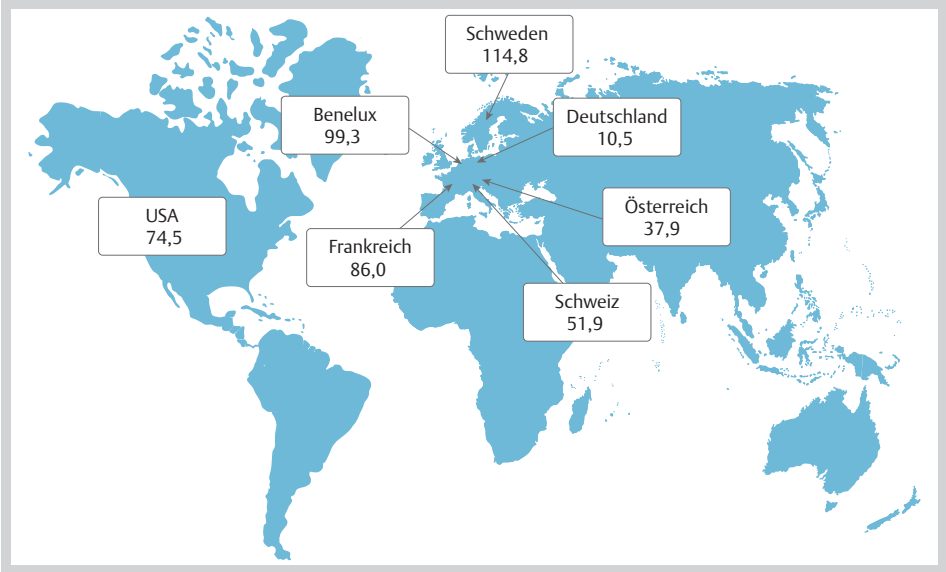

Abb. 8 Adipositaschirurgie im internationalen Vergleich. Operationen pro 100 000 Einwohner ≥ 18 Jahre/Jahr (Berechnungen der Expertengruppe Metabolische Chirurgie, basierend auf [12, 25]).

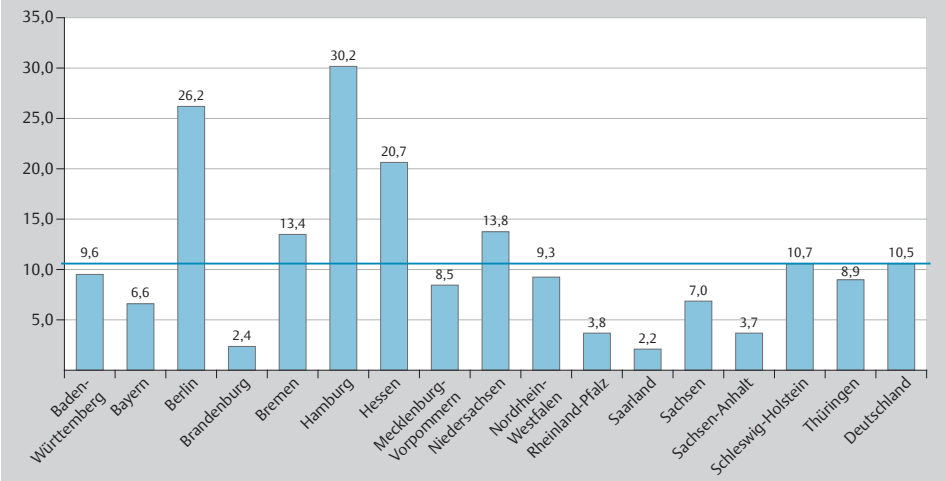

Abb. 9 Versorgungsgrad – Anteil der bariatrisch versorgten OP-fähigen Bevölkerung. Es besteht ein deutliches Nord-Süd-Gefälle in der Patientenversorgung. Dargestellt sind der prozentuale Anteil adipositaschirurgischer Eingriffe bezogen auf alle 20- bis 65-Jährigen mit BMI (Body-Mass-Index) 35 – 40 kg/m² *und* Diabetes mellitus Typ 2 oder BMI > 40 kg/m² (Fallzahlen gem. DRG-Statistik [DRG: diagnosebezogene Fallgruppen] des Statistischen Bundesamtes [12], Berechnungen der Expertengruppe Metabolische Chirurgie). Abbildung aus [2].

Bezüglich der Genehmigungsrate bestehen unerträgliche Zustände. Nicht nur, dass unseren Patienten im Gegensatz zu denen in unseren Nachbarländern peinliche, oft nicht objektivierbare Hürden in den Weg gelegt werden, es besteht auch ein eindeutiger Klassenunterschied zwischen privat und allgemein Versicherten. Die Operationshäufigkeit liegt in Deutschland mit 13 pro 100 000 Erwachsenen weit unter dem unserer europäischen Nachbarn oder den USA (**Abb. 8**). Innerhalb Deutschlands besteht zudem ein deutliches Nord-Süd-Gefälle hinsichtlich des Versorgungsgrads (**Abb. 9**).

Was bedeutet „metabolische Chirurgie"?

Niemand hätte damals vermutet, dass 90 Jahre nach Entdeckung des Insulins durch Frederick Grant Banting und Charles Best Chirurgen beginnen, ihre internistischen Kollegen bei der Diabetesbehandlung wirksam zu unterstützen. Die Überlegenheit bariatrischer Operationsverfahren belegen 2 prospektiv randomisierte Studien gegenüber der konventionellen medizinischen Therapie [26, 27]. Führende Diabetologen priorisieren inzwischen auch hierzulande die Chirur-

Führende Diabetologen priorisieren inzwischen die Chirurgie ab einem BMI von 35 kg/m², wenn durch konservative Therapie kein HbA_{1c} < 7,5 % erreicht werden kann.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

Tab. 3 Metabolische Chirurgie – Identifizierung von Patienten mit Typ-2-Diabetes, für die eine chirurgische Therapie besonders geeignet ist (stratifiziert nach BMI [Body-Mass-Index] und mod. nach [28, 29]).

BMI (kg/m²)	geeignet für chirurgische Therapie	Priorität für chirurgische Therapie
< 30	nein	nein
30 – 35	wenn durch konservative Therapie kein HbA_{1c} < 7,5 % zu erzielen ist	nein
35 – 40	ja	wenn durch konservative Therapie kein HbA_{1c} < 7,5 % zu erzielen ist
> 40	ja	ja

HbA_{1c}: Glykohämoglobin

gie ab einem BMI von 35 kg/m², wenn durch konservative Therapie kein HbA_{1c} (Glykohämoglobin) < 7,5 % erreicht werden kann (**Tab. 3**) [28, 29].

Die Invasivität des Eingriffs korreliert mit dem Ergebnis.

Die Invasivität des Eingriffs korreliert mit dem Ergebnis: Je invasiver das Verfahren, desto effektiver „beseitigt" es Begleiterkrankungen wie den Diabetes [14, 25, 26, 30]. In der Metaanalyse von Buchwald et al. [30] liegt die Diabetesremissionsrate in den ersten 2 Jahren verfahrensabhängig zwischen 55 % (Magenband) und 95 % (BPD-DS). Neben diesen „dosisabhängigen" Effekte belegen nun zunehmend auch Studien an Patienten im Frühstadium der Erkrankung (Adipositas Grad I und II) eine hohe Diabetesremissionsrate [26, 27]. Bei Ausschaltung des Duodenums (z. B. Magenbypass) werden im Gegensatz zu Diäten in einem hohen Prozentsatz eine Normalisierung der Glukosehomöostase und nachhaltige Veränderungen des Inkretinhaushalts binnen weniger Tage bis Wochen, also lange vor einem relevanten Gewichtsrückgang, festgestellt [31, 32].

Ob dem Duodenum hier wirklich eine so große Bedeutung zukommt, ist fraglich. Jüngste, z. T. randomisierte Studien belegen auch für die Schlauchmagenoperation einen vergleichbar positiven Effekt in Bezug auf das metabolische Syndrom [16, 27]. Weder Alter, Geschlecht, präoperativer BMI, Dauer der Diabeteserkrankung und auch nicht der Gewichtsverlust hatten in der Studie von Mingrone et al. [26] einen prädiktiven Wert für den Therapieerfolg in Bezug auf Diabetes. Adiponectin gilt als ein Schlüsselmediator der „Adipositasinflammation" mit erniedrigten Spiegeln bei Patienten mit metabolischem Syndrom. Metabolische Eingriffe wie Schlauchmagen- und Magenbypassoperation führen zu einem signifikant höheren Adiponectin-Spiegel als Magenbandoperationen; dies korreliert mit Gewichtsverlust und Besserung des metabolischen Syndroms [5]. Das Adipokin Vaspin wirkt insulinsensitivierend. Eine Korrelation mit positiven Effekten auf das metabolische Syndrom durch bariatrische Eingriffe wurde beobachtet [7]. Auch ein präventiver Effekt der bariatrischen Chirurgie in Bezug auf die Entstehung eines Typ-2-Diabetes ist belegt. In der SOS-Studie entwickelten innerhalb 15 Jahren 22 % der konservativ behandelten morbid Adipösen neu einen Typ-2-Diabetes, jedoch lediglich 6,6 % in der operierten Gruppe [33]. In einer Kohortenstudie an ca. 200 000 Personen erhöht sich die Lebenserwartung einer 45-jährigen Frau mit Typ-2-Diabetes und BMI 45 kg/m² um 7 Jahre durch eine bariatrische Operation. Der lebensverlängernde Effekt einer Operation scheint bis zu einem BMI von 60 kg/m² anzuhalten, darüber hinaus scheint es keinen oder sogar negativen Effekt auf die Lebenszeit zu geben [34].

Vor diesem Hintergrund definieren wir metabolische Chirurgie wie folgt: Metabolische Chirurgie ist eine gewichts(un)abhängige chirurgische Therapie mit dem Ziel, Diabetes, Hochdruck, Dyslipidämie und Adipositas zu verbessern.

Metabolische Chirurgie ist eine gewichts(un)abhängige chirurgische Therapie mit dem Ziel der Besserung von Diabetes, Hochdruck, Dyslipidämie und Adipositas.

Ausblick

Die Adipositaschirurgie ist weiter im Fluss, ein stetiger Anstieg der Fallzahlen insbesondere der metabolischen Operationsverfahren wie Schlauchmagen und Magenbypass ist zu beobachten (**Abb. 2**). Der Schlauchmagen scheint sich weltweit durchzusetzen, in den USA ist er seit dem Jahr 2013 der häufigste bariatrische Eingriff, in Deutschland bereits seit dem Jahr 2010. Das Erreichen des europäischen Durchschnitts entspräche einer Steigerung von derzeit 9000 auf 20 000 – 30 000 Eingriffe pro Jahr in Deutschland (**Abb. 8**). Eine entsprechende Verbesserung der Infrastruktur mit ambulanten Nachsorgekonzepten in Schwerpunktpraxen ist dafür Voraussetzung. Für stark Adipöse besteht kaum eine adäquate Infrastruktur im stationären Bereich [35]. Dies ist auch deshalb problematisch, weil Adipöse aufgrund ihrer hohen Komorbidität häufiger hospitalisiert werden. Weitere Impulse sind von der sog. „metabolischen Chirurgie" zu erwarten. Auch bei uns werden sich die strengen Indikationsgrenzen den neuen Erkenntnissen anpassen. Die amerikanische Food and Drug Administration (FDA) erkennt inzwischen die Kombination aus Diabetes mellitus mit einem BMI ab 30 kg/m² als morbide Adipositas an. Mindestmengen, Zentrenbildung und eine angemessene Qualitätssicherung sind weiterhin zu fordern.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte 3 online CME Thieme

Relevante Leitlinien

- Runkel N, Colombo-Benkmann M, Hüttl TP et al. Chirurgie der Adipositas, Clinical Practice Guideline: Bariatric Surgery. Dtsch Ärztebl Int 2011; 108 (20)
- Hauner H, Moos A, Berg A et al. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas". Adipositas 2014; 8: 179–221
- Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient, http://asmbs.org/wp/uploads/2014/05/AACE_TOS_ASMBS_Clinical_Practice_Guidlines_3.2013.pdf

Weblinks

Interessante Weblinks sind in **Tab. 4** zusammengestellt.

Tab. 4 Interessante Weblinks.

Leitlinienportal der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften: www.awmf.org
Expertengruppe Metabolische Chirurgie: www.expertengruppe-mbc.de
Chirurgische Arbeitsgemeinschaft Adipositastherapie und metabolische Chirurgie (CAADIP): www.dgav.de/arbeitsgemeinschaften/caadip.html
International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO): www.ifso.com
American Society for Metabolic and Bariatric Surgery (ASMBS): www.asmbs.org
Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin: www.dgem.de
Kompetenznetz Adipositas: www.kompetenznetz-adipositas.de

Fazit für die Praxis

- Die höhergradige Adipositas lässt sich in der Mehrzahl der Fälle kaum konservativ erfolgreich therapieren.
- Adipositaschirurgische Eingriffe führen i. d. R. zu einem erheblichen Gewichtsrückgang mit Besserung von Begleiterkrankungen, Steigerung der Lebensqualität und des Langzeitüberlebens. Diabetes, Hypertonus und andere Begleiterkrankungen werden dabei bereits vor einem deutlichen Gewichtsrückgang und oft unabhängig von diesem günstig beeinflusst.
- Diesen gewichtsunabhängigen Effekten wird mit dem Begriff „metabolische Chirurgie" Rechnung getragen. Die häufigsten metabolischen Eingriffe in Deutschland sind der Schlauchmagen (> 50 %) und der Roux-X-Magenbypass (ca. 45 %). Magenband und -ballon zählen nicht zu den „metabolischen Eingriffen".
- Neben der verminderten Nahrungsaufnahme durch Restriktion werden verschiedene Mechanismen wie u. a. Anstieg der Adiponektine, der Sättigungshormone GLP-1 und PYY mit Verstärkung des Inkretineffekts, ein erhöhter Energieumsatz, Veränderungen im intestinalen Mikrobiom sowie im Gallensäuremetabolismus angesprochen. Die klinisch beobachtete Veränderung der Nahrungspräferenz konnte inzwischen in MRT-Studien (verminderte Aktivität in Lustzentren bei Nahrungsexposition nach metabolischen Eingriffen) sowie im Tierversuch („Two-Bottle-Test") gezeigt werden.
- Bei schwer kontrollierbarem Typ-2-Diabetes muss nach heutiger Datenlage bereits bei Adipositas Grad II, in Einzelfällen auch bei Grad I an einen metabolischen Eingriff gedacht werden.
- Nach wie vor besteht eine erhebliche Diskrepanz zwischen dem derzeitigen Wissensstand und der realen Umsetzung in Deutschland. Die Operationsfrequenz in Nachbarländern wie Österreich und Schweiz beträgt das 4- bis 5-Fache und liegt in Frankreich um den Faktor 9, in Schweden um den Faktor 11 höher als bei uns. Zudem bestehen nicht mehr hinnehmbare regionale Unterschiede in der Genehmigungspraxis der Krankenkassen mit einem erheblichen Nord-Süd-Gefälle.
- Adipositas ist auch chirurgisch nicht heilbar, Ziel der Operation ist der „dünne Dicke". Sekundärprophylaxe muss fester Bestandteil der Nachsorge sein.
- Die Nachsorge erfolgt idealerweise interdisziplinär. Sie umfasst Ernährungsbegleitung, Einbindung in Selbsthilfegruppen, Vitamin- und Spurenelementsubstitution nach zentrumsinternen Standards oder gemäß ohnehin zu empfehlenden Routinelaboruntersuchungen inkl. Vitaminspiegelbestimmungen.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte 3 online CME Thieme

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

Fallbeispiel

Klinisches Problem bzw. Diagnostik

Erstvorstellung eines 52-jährigen Mannes mit metabolischem Syndrom und BMI 43 kg/m^2 im Jahre 2006 auf Anraten der Diabetesambulanz zur Beratung hinsichtlich eines bariatrischen Eingriffs nach Scheitern wiederholter konservativer ambulanter wie stationärer Maßnahmen über mehrere Jahre mit gut dokumentiertem Jo-Jo-Effekt und progredienter Komorbidität wie zunehmend entgleistem Diabetes mellitus Typ 2.

Klinische Diagnosen

- metabolisches Syndrom mit Adipositas Grad III (BMI 42,9 kg/m^2; 142 kg, 182 cm)
- Diabetes mellitus Typ 2 (ED im Jahr 1999 im Rahmen des Apoplex, insulinpflichtig seit dem Jahr 2005, Maximaldosis 300 IE/d)
  - Ausschluss diabet. Retinopathie
  - distal sensorische diabetische Polyneuropathie
  - diabetische Nephropathie
- arterieller Hypertonus
- Dyslipoproteinämie (Hypertriglyzeridämie, ern. HDL-Cholesterin)

V. a. KHK

Z. n. Apoplex im Jahr 1999 mit Hemiparese rechts und Aphasie

Hyperurikämie

Differenzialtherapeutische Überlegungen

interdisziplinäre Fallvorstellung bei Operationswunsch mit der Frage Kontraindikationen, OP-Fähigkeit, Verfahrenswahl:

- im Jahr 2006 chirurgische Erstberatung über alle Verfahren, Risiken, Nebenwirkungen, Nachsorge
- ernährungstherapeutische Mitevaluation
- internistische Evaluation mit Ausschluss endokriner Ursache der Adipositas, Detektion geringgradiger Proteinurie, Hyperurikämie und Nachweis einer belastungsinduzierten Ischämie in der Myokardszinigrafie
- aktuelle Medikation: Niaspan® 2000, Simvastatin 10, Bisoprolol, Nifedipin, Cynt®, Xipamid, Carmen®, Provas®, Insuman Comb 25® 60 – 0 – 60, Levemir® 60 – 0 – 60
- HbA_{1c} 6,2 %
- Herzkatheter mit Ausschluss interventionsbedürftiger KHK
- im Jahr 2007 Ausschluss psychiatrischer Kontraindikationen
- chirurgische Endoskopie: Hiatushernie, erosive Helicobacter-pylori-Gastritis → Eradikation
- Kostenzusage durch die AOK

April 2007 – laparoskopische Sleeve-Gastrektomie, Entlassung an Tag 7

- Medikation: Isoket® 20, Concor® 5, Omacor®, Herz-Ass® (Pause), Pantozol® 20, Metformin (Pause), Niaspan® 1000, Allopurinol 300, Xipamid 20, Furorese® 40 (Pause), Carmen® 20, Provas® 160 comp, Moxogamma® 0,3, Simvastatin 20, Corvaton® 20, Kalinor® (Pause), Nitregamma®, Nifedipin 20, Insulin Actrapid® 50 – 0 – 20, Insulin Levemir® 0 – 0 – 90, Clexane® 40 1 – 0 – 1

Ernährungsmedizinische Therapie – praktisches Vorgehen

Die Erstvorstellung erfolgte im Rahmen der interdisziplinären Indikationsstellung zur Ermittlung von Ernährungswissen und Ernährungsverhalten (Eignung für ein bariatrisches Operationsverfahren).

Es folgte eine Schulung des Patienten im Hinblick auf die erforderlichen Veränderungen der Ernährung und des Essverhaltens abgestimmt auf die gewünschte Schlauchmagenoperation auch unter Einbeziehung des Kostaufbaus für die ersten 6 Wochen; 1 und 3 Tage postoperativ wurde nochmals darauf eingegangen (**Abb. 6**).

Nach 6 Wochen folgte die ambulante Verlaufskontrolle inkl. Auswertung der Ernährungsprotokolle, Vertiefen des Ernährungswissens, Schulung des Essverhaltens (Schwerpunkt: Trinkmenge, Verträglichkeit, adäquate Eiweißzufuhr).

Nach 3, 6, 9 und 12 Monaten wurde dies inkl. Laborentnahmen (inkl. Vitamine) und ärztlicher Untersuchung wiederholt und wird bis heute beibehalten.

Die sich rasch verbessernde Stoffwechsellage erforderte eine Anpassung der Ernährung zur Blutzuckerstabilisierung bei gleichzeitiger Medikationsanpassung durch den Diabetologen

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte
3
online CME
Thieme

mit Beendigung der Insulingabe bereits vor der plastischen Operation Ende des Jahres 2006. Die gesteigerte körperliche Aktivität (Tanzsport, Radfahren 3 Monate postoperativ) erforderte das Einführen von Zwischenmahlzeiten, z. B. Obst 30 min vor dem Training und das Mitführen von Apfelschorle auf langen Fahrradtouren.
In Vorbereitung auf die plastisch-rekonstruktiven Operationen war eine Gewichtsstabilisierung sicherzustellen und eine Intensivierung des Bewegungsprogramms zum Aufbau der Muskulatur angeraten. Schwerpunkt der Beratung bildete die Optimierung einer eiweißreichen Ernährung zur Risikosenkung postoperativer Wundheilungsstörungen.
Der Patient kam mit der veränderten Ernährungssituation nach der Operation sehr gut zurecht. Vor allen Dingen empfand er als große Erleichterung, lediglich kleine Mengen essen zu können bei gleichzeitig vermindertem Hunger- und raschem Sättigungsgefühl. Insbesondere die rasche Verbesserung der diabetischen Stoffwechsellage förderte seinen Ehrgeiz und er entwickelte eine bis heute anhaltende große Begeisterung für sportliche Aktivitäten (Tanzen, im Jahr 2010 Motorradführerschein, seit dem Jahr 2013 Karatetraining). Sein Allgemeinbefinden beschrieb er stets als sehr gut. Eine psychologische Betreuung war nicht erforderlich.
Ab dem Jahr 2013 entwickelte sich eine zunehmende Refluxsymptomatik auf dem Boden einer Hiatushernie, die erneut zu einer intensiveren Ernährungsbegleitung führte (Vermeidung säurelockender Nahrungsmittel, Modifikation der Speisezubereitung).
Bei Beschwerdeprogress erfolgte im Jahr 2014 eine Hiatusplastik und Gastropexie mit nachfolgend ernährungstherapeutisch begleitetem Kostaufbau ähnlich dem „Schlauchmagenschema (s. o.)“.
Nach hierbei nochmaliger Gewichtsreduktion ist das Gewicht bis heute stabil (77 kg, BMI 23 kg/m^2).
Die Intervalle zur Nachbetreuung waren wieder 1-mal jährlich geplant, aufgrund einer dramatischen Veränderung der Lebensumstände (Unfall) wurde die Ernährungstherapie (proteinreiche Kost, Anreicherung mit zusätzlich etwas Proteinpulver (5 – 10 g/Tag) passager intensiviert und auch die Laboruntersuchungen wieder engmaschiger geplant.
Die Vitaminspiegel waren unter Substitution (Vitamin A – Z, Vitamin-B-Komplex) etwas oberhalb der Norm, aktuell wurde die Einnahme auf 2-tägig reduziert.

Verlauf

Der Patient zeichnet sich seit inzwischen fast 1 Jahrzehnt durch eine hohe Compliance aus. Die Zeit bis zur Wiederherstellungsoperation mit Abdominoplastik Ende des Jahres 2006 und dorsalem Bodylift (Rücken, Gesäß, Hüften) war sehr kurz, jedoch nach 70 kg Gewichtsrückgang, hoher Motivation seitens des Patienten und seiner Krankenkasse im interdisziplinären Konsens gerechtfertig. Das initial niedrigste Gewicht wurde 1,5 Jahre nach den Eingriffen Ende 2007 mit 77 kg, BMI 23 kg/m^2 erreicht. Trotz der intensiven sportlichen Aktivität kam es zu einem sehr langsamen moderaten Gewichtswiederanstieg auf 86 kg bis zum Jahr 2012. Insulin musste initial schnell reduziert werden, ca. um 50 % binnen 8 Wochen und Absetzen nach 6 Monaten. Ein orales Kombipräparat (Vildagliptin) wurde weiter genommen und mit Wechsel des Diabetologen im Jahr 2014 abgesetzt, der HbA_{1c}-Wert betrug im Jahr 2015 5,4 %.
In der Folgezeit waren weitere Operationen erfolgt (Jahr 2008 laparoskopische Leistenhernien-OP, Jahr 2009 Enukleation eines Prostataadenoms, Jahr 2014 Hiatushernien-OP, Naht einer kleinen Trokarhernie).
Nach einem schweren Motorradunfall Ende des Jahres 2014 mit intensivmedizinischer Komplextherapie (Kreuzbandruptur, Mehrfragment-Beckenschaufelfraktur, blutungsbedingter Eisenmangelanämie) werden derzeit zur Dauermedikation mit Provas® und ASS 100 auch NSAR (nicht steroidale Antirheumatika) und Opiate sowie ein orales Eisenpräparat eingenommen und bei hierunter aufgetretenen gastritischen Beschwerden zusätzlich ein PPI-Präparat (PPI: Protonenpumpenhemmer) verordnet.

Interessenkonflikt

Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt im Sinne der Richtlinien des International Committee of Medical Journal Editors besteht.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte
3
online CME
Thieme

Literatur

1 *Runkel N, Colombo-Benkmann M, Hüttl TP* et al. Clinical Practice Guideline: Bariatric Surgery. Dtsch Arztebl Int 2011; 108: 341 – 346
2 *Hüttl TP.* Adipositaschirurgie – Indikation, Operationsverfahren und Erfolgsaussichten. Klinikarzt 2014; 43: 198 – 204
3 *Hauner H, Moos A, Berg A* et al. Interdisziplinäre Leitlinie der Qualität S3 zur „Prävention und Therapie der Adipositas". Adipositas 2014; 8: 179 – 221
4 *Bockelbrink A, Stöber Y, Roll S* et al. Medizinische und ökonomische Beurteilung der bariatrischen Chirurgie (Adipositaschirurgie) gegenüber konservativen Strategien bei erwachsenen Patienten mit morbider Adipositas. HTA-Bericht 73. 2008
5 *Benedix F, Westphal S, Patschke R* et al. Weight loss and changes in salivary ghrelin and adiponectin: comparison between sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass and gastric banding. Obes Surg 2011; 21: 616 – 624
6 *Breitfeld J, Klöting N, Heiker J* et al. Vaspin reguliert die Insulinsensitivität. Diabetologie und Stoffwechsel 2011: 6 - FV23; 10.1055/s-0031-1277294
7 *Lu H, Wamba PC, Lapointe M* et al. Increased vaspin levels are associated with beneficial metabolic outcome pre- and post-bariatric surgery. PLoS One 2014; 9: e111002
8 *Scholtz S, Miras AD, Chhina N* et al. Obese patients after gastric bypass surgery have lower brain-hedonic responses to food than after gastric banding. Gut 2014; 63: 891 – 902
9 *Corteville C, Fassnacht M, Bueter M.* Chirurgie als pluripotentes Instrument gegen eine metabolische Erkrankung. Was sind die Mechanismen? Chirurg 2014; 85: 963 – 968
10 Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (MDS). Begutachtungsleitfaden Bariatrische Chirurgie (Adipositaschirurgie) bei Erwachsenen. 2009
11 *Birkmeyer NJ, Dimick JB, Share D* et al. Hospital complication rates with bariatric surgery in Michigan. JAMA 2010; 304: 435 – 442
12 Statistisches Bundesamt. Im Internet: www.destatis.de; 2013
13 *Gersin KS, Rothstein RI, Rosenthal RJ* et al. Open-label, sham-controlled trial of an endoscopic duodenojejunal bypass liner for preoperative weight loss in bariatric surgery candidates. Gastrointest Endosc 2010; 71: 976 – 982
14 *Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E* et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2004; 292: 1724 – 1737
15 *Gentileschi P, Kini S, Catarci M* et al. Evidence-based medicine: open and laparoscopic bariatric surgery. Surg Endosc 2002; 16: 736 – 744
16 *To VT, Hüttl TP, Lang R* et al. Changes in Body Weight, Glucose Homeostasis, lipid Profiles and Metabolic Syndrome after Restrictive Bariatric Surgery. Exp Clin Endocrinol Diabetes 2012; 120: 547 – 552
17 *Sjöström L, Narbro K, Sjostrom CD* et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. N Engl J Med 2007; 357: 741 – 752
18 *Ludwig K, Schneider-Koriath S, Bernhardt J* et al. Positiv-Negativ-Bilanz in der bariatrischen Chirurgie. Viszeralmedizin 2010; 26: 21 – 25
19 *Christou NV, Lieberman M, Sampalis F* et al. Bariatric surgery reduces cancer risk in morbidly obese patients. Surg Obes Relat Dis 2008; 4: 691 – 695
20 *Sampalis JS, Libermann M, Auger S* et al. The impact of weight reduction surgery on health-care costs in morbidly obese patients. Obes Surg 2004; 14: 939 – 947
21 *Christou NV, Sampalis JS, Libermann M* et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. Ann Surg 2004; 240: 416 – 423
22 *Ernst B, Thurnheer M, Schultes B.* Fertilität und Schwangerschaft nach bariatrischer Chirurgie zur Behandlung der hochgradigen Adipositas. Aktuel Ernahrungsmed 2010; 35: 220 – 226
23 *Koter SH, Müller T, Solis-Roldan AC* et al. Emesis gravidarum bei Magenbandpatientin – Eine verhängnisvolle Fehldiagnose. Gynäkologe 2013; 46: 418 – 422
24 *Hüttl PE, Hüttl TP.* Rechtsfragen der Adipositaschirurgie. Der Chirurg BDC 2010: 485 – 492
25 *Buchwald H, Oien DM.* Metabolic/Bariatric Surgery Worldwide 2011. Obes Surg 2013; 23: 427 – 436
26 *Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A* et al. Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes. N Engl J Med 2012; 366: 1577 – 1585
27 *Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K* et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. N Engl J Med 2012; 366: 1567 – 1576
28 *Blüher M.* Insulin oder Chirurgie? Die Sicht des Diabetologen. Chirurg 2014; 85: 957 – 962
29 *Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG* et al. International diabetes federation taskforce on epidemiology and prevention. Bariatric surgery: an IDF statement for obese Type 2 diabetes. Diabet Med 2011; 28: 628 – 642
30 *Buchwald H, Estok R, Fahrbach K* et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. Am J Med 2009; 122: 248 – 256
31 *Laferrere B, Teixeira J, McGinty J* et al. Effect of weight loss by gastric bypass surgery versus hypocaloric diet on glucose and incretin levels in patients with type 2 diabetes. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93: 2479 – 2485
32 *Wickremesekera K, Miller G, Naotunne TD* et al. Loss of insulin resistance after Roux-en-Y gastric bypass surgery: a time course study. Obes Surg 2005; 15: 474 – 481
33 *Carlsson LM, Peltonen M, Ahlin S* et al. Bariatric surgery and prevention of type 2 diabetes in Swedish obese subjects. N Engl J Med 2012; 367: 695 – 704
34 *Schauer DP, Arterburn DE, Livingston EH* et al. Impact of bariatric surgery on life expectancy in severly obese patients with diabetes: A Decision analysis. Annals Surg 2015: Epub ahead of print
35 *Hüttl TP, Ehemann M, Lang RA* et al. Aktueller Stand der Adipositaschirurgie – Ergebnisse einer Umfrage in Bayern. Der Chirurg BDC 2010; 9: 493 – 482

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

zertifizierte kontinuierliche medizinische Fortbildung für Ärzte und Fachärzte
3
online CME
Thieme

CME-Fragen Bariatrische Chirurgie

1 Welche Aussage zu einer leitliniengerechten Indikationsstellung ist falsch?

A Grundvoraussetzung ist ein BMI ≥ 40 kg/m² (Adipositas III) oder ein BMI ≥ 35 kg/m² (Adipositas Grad II) mit bereits adipositasassoziierten Begleiterkrankungen wie Vorliegen eines Diabetes mellitus.

B Konservative Therapieversuche sollten erschöpft oder aussichtslos sein.

C Bei sog. Super-Adipositas (BMI ≥ 50 kg/m²) kann bei Fehlen von Kontraindikationen auch bereits primär ohne multimodales Programm operiert werden.

D Bariatrische Eingriffe können sowohl bei Patienten im erhöhten Lebensalter (> 65 Jahre) als auch bei extrem adipösen Jugendlichen durchgeführt werden.

E Kinderwunsch stellt eine Kontraindikation zur bariatrischen Therapie dar.

2 Welche Aussage über die Sleeve-Gastrektomie ist falsch?

A Das Auftreten eines Dumping-Syndroms ist bei einer Sleeve-Gastrektomie durch Erhalt des Pylorus im Gegensatz Magenbypassverfahren äußerst unwahrscheinlich.

B Wirkprinzipien umfassen neben Nahrungsrestriktion auch ein rascheres Sättigungsgefühl, eine Reduzierung von Hungergefühl und Heißhungerattacken.

C Postoperativ ist die Durchführbarkeit einer ÖGD oder ERCP nicht mehr gegeben.

D Laut statistischem Bundesamt ist er mit über 50 % aller bariatrischen Eingriffe der häufigste adipositaschirurgische Eingriff in Deutschland.

E Die Sleeve-Gastrektomie eignet sich auch für Hochrisikopatienten mit BMI > 50 kg/m², ein Bypassverfahren als 2. Schritt kann bei unzureichender Gewichtsabnahme durchgeführt werden.

3 Welche Aussage hinsichtlich der Ernährungstherapie ist falsch?

A Adipositaspatienten sollten bereits präoperativ von einer Ernährungsfachkraft mitbetreut werden.

B Das Risiko einer Mangelernährung ist nach Sleeve-Gastrektomie oder Magenband am geringsten, beim Duodenalswitch am größten.

C Eine Supplementierung von Vitaminen und/oder Mineralpräparaten wird grundsätzlich nur in der Frühphase angeraten und muss nicht lebenslang beibehalten bleiben.

D Bei regelmäßigem postinterventionellem Genuss von hochkalorischen Getränken kann ein bariatrischer Eingriff nicht ausreichend effektiv sein.

E Der postoperative Kostaufbau erfolgt konsistenzdefiniert in 3 Phasen.

4 Welche Aussage zu Komplikationen/Risiken ist falsch?

A Der „zertifizierte" Status einer Klinik oder Einrichtung hat eine hohe Relevanz hinsichtlich des postoperativen Outcomes.

B Die Letalität in Zusammenhang mit adipositaschirurgischen Eingriffen steigt bei BPD-DS-Operation auch in den erfahrenen Händen auf bis zu 6 % an.

C Dem erhöhten perioperativen Risiko bzgl. respiratorischer Insuffizienz, Thrombosen, Lungenembolien und Rhabdomyolyse ist durch geeignete Prophylaxe zu begegnen.

D Verfahrensfrequenz, Wahl des Verfahrens und Erfahrung des Operateurs sind die Hauptrisikofaktoren für das Auftreten schwerer Komplikationen.

E Die Letalität einer Magenbandoperation entspricht mit 0,1 % in etwa der einer laparoskopischen Gallenblasenentfernung.

5 Welche adipositasassoziierte Komorbidität wird durch einen primären Operationserfolg der Gewichtsabnahme zusätzlich am stärksten positiv beeinflusst?

A Hypertonie
B Diabetes
C Schlafapnoesyndrom
D Hypercholesterinämie
E Krebsrisiko

6 Welches europäische Land liegt im internationalen Vergleich bei Anzahl der bariatrischen Operationen an letzter Stelle?

A Deutschland
B Frankreich
C Österreich
D Schweden
E Schweiz

7 Welche Aussage zu Verfahrenswahl bzw. Stufenkonzepten ist falsch?

A Um das perioperative Risiko zu senken, sollten bei Patienten mit Adipositas > 50 BMI kg/m² oder erheblichen Komorbiditäten 2-zeitige Konzepte erwogen werden.

B Die Verweildauer eines „EndoBarriers™" ist zeitlich auf 1 Jahr limitiert.

C Eine operative Therapie nach zuvor endoskopischen gewichtsreduzierenden Maßnahmen sollte zeitnah erfolgen.

D Die Wahl eines Stufenkonzepts hat keinerlei Einfluss auf das perioperative Outcome.

E „Endobarrier™" und Operation zeigen initial ähnliche Diabetesremissionsraten.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

8 **Als wichtige Kriterien bei der Verfahrenswahl gelten:**
1. Patientenwunsch und zu erwartender Gewichtsverlust (EWL)
2. Begleiterkrankungen
3. Ausgangsgewicht (BMI)
4. Essverhalten
5. Compliance und Adhärenz

A 1 und 5 sind richtig
B 1, 3 und 5 sind richtig
C 1, 2, 3 und 5 sind richtig
D 1 und 2 sind richtig
E 1 – 5 sind richtig

9 **Welches adipositaschirurgische Verfahren zählt nicht zu den Standardverfahren gemäß S3-Leitlinie?**

A Roux-Y-Magenbypass
B Schlauchmagen (Sleeve-Gastrektomie)
C Magenband
D Dünndarmverkürzung
E biliopankreatische Diversion mit Duodenalswitch (BPD-DS)

10 **Welche Aussage zur „metabolischen Chirurgie" ist falsch?**

A Mithilfe der metabolischen Chirurgie soll unabhängig vom Ausgangsgewicht das tödliche Quartett „Diabetes, Hypertonus, Dyslipidämie und Adipositas" verbessert werden.
B Sleeve-Gastrektomie und Magenbypass führen im Vergleich zur medikamentösen Therapie zu einer signifikanten Verbesserung einer diabetogenen Stoffwechsellage.
C Magenballon und Magenband sind gleich effektiv wie Schlauchmagen und Magenbypass.
D In Langzeitstudien verringern adipositaschirurgische Operationen die Wahrscheinlichkeit, einen Diabetes Typ 2 zu entwickeln.
E Unter Studienbedingungen werden bereits heute Typ-2-Diabetiker mit einem BMI < 35 kg/m^2 erfolgreich chirurgisch therapiert.

Elektronischer Sonderdruck zur persönlichen Verwendung

CME.thieme.de

CME-Teilnahme

- Viel Erfolg bei Ihrer CME-Teilnahme unter http://cme.thieme.de
- Diese Fortbildungseinheit ist 12 Monate online für eine CME-Teilnahme verfügbar.
- Sollten Sie Fragen zur Online-Teilnahme haben, unter http://cme.thieme.de/hilfe finden Sie eine ausführliche Anleitung.