



Richtlinien zur operativen Behandlung von Übergewicht

(Medizinische Richtlinien)

Swiss Society for the Study of Morbid
Obesity and Metabolic Disorders
(SMOB)

Gültig ab 01.01.2018

(Rev. 13.8.2008, 8.1.2009, 18.6.2009, 24.8.2009, 7.9.2009, 25.8.2010, 5.11.2010, 20.12.2012, 15.1.2013)

Publiziert in: www.smob.ch

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	3
2.	Definitionen	7
3.	Bariatrische Operationen	9
	3.1. Wirkungsmechanismen	
	3.2. Bariatrische Operationen	
	3.3. Auswahl der Operationstechnik	
4.	Voraussetzungen für eine bariatrische Operation	12
	4.1. Indikationen	
	4.1.1. Erwachsene	
	4.1.2. Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren	
	4.2. Bedingungen	
5.	Kontraindikationen für eine bariatrische Operation	17
6.	Voraussetzungen für die SMOB-Zertifizierung der Adipositas-Zentren	18
	6.1. Grundlagen	
	6.2. Einteilung der Adipositas-Zentren	
	6.3. Bariatrisches Primärzentrum	
	6.4. Bariatrisches Referenzzentrum	
7.	Patientenmanagement	21
	7.1. Evaluation	
	7.2. Patienteninformation / Aufklärung	
	7.3. Präoperative Abklärungen	
	7.4. Hospitalisation	
	7.5. Nachkontrollen	
8.	Qualitätssicherung	24
9.	Anhang	25
	9.1. Evaluations-Algorithmus	
	9.2. Psychiatrische Evaluation	
	9.3. Follow-up Untersuchungen	
	9.4. CHOP-Codes	
	9.5. ASA-Klassifikation	
	9.6. Edmonton Obesity Staging System (EOSS)	
	9.7. Obesity Surgery-Michigan Risk Score (OS-MRS)	

1. Einleitung

Adipositas ist eine plurifaktorielle, chronische Krankheit. Genetische, epigenetische und erworbene Faktoren bestimmen den jeweiligen, oft sehr unterschiedlichen Phänotyp der Adipositas. Die über Jahrzehntausende entstandenen und überwiegend polygenetischen Dispositionen sichern der eigentlich mangelgeprägten Menschheit Überleben und Vermehrung. In den letzten Dekaden des ausgehenden 2. Jahrtausends haben sich epigenetische und äussere, erworbene Faktoren fundamental und zudem auch global verändert. Damit entwickelte sich Adipositas zu einer Krankheit pandemischen Ausmasses.

Die dysproportionale Vermehrung von Fettgewebe ist das Charakteristikum der Adipositas schlethin. Verteilungsmuster und metabolische Einflüsse des Fettgewebes, sowie Zeitpunkt und Schweregrad von mitunter tödlich verlaufenden Folgekrankheiten werden durch Genetik und Epigenetik gesteuert. Adipositas ist keine global einheitliche Krankheit, sondern ein ethnisch geprägter Phänotyp vieler genetischer Grundformen. Die volatileren exogenen Adipositasfaktoren (u.a. Bewegungsreduktion und Nahrungsüberangebot) und die epigenetisch aktiven exogenen Faktoren sind global gesehen uniformer.

Als chronische Krankheit mit genetischem Hintergrund ist Adipositas nach dem aktuellen Kenntnisstand nicht heilbar, aber behandelbar. Die Bestrebungen staatlicher wie privater Gesundheitsorganisationen zielen auf eine frühzeitige Prävention von Übergewicht und Adipositas ab. Die auf mehreren gesellschaftlichen Ebenen ansetzende Prävention bemüht sich mit grossem volkswirtschaftlichem Aufwand um eine Modifikation der exogenen Faktoren. Unser Bemühen um die Behandlung bereits Betroffener, an Adipositas Erkrankter steht nicht in Widerspruch zur Prävention und ersetzt sie nicht.

Die Bürde der Grunderkrankung und ihrer Folgekrankheiten (Tab. 1) zerstört Körper, Geist und Seele, sofern keine Behandlung erfolgt. Die Form und der Aufwand der Adipositas-Behandlung unterliegen einer Vielzahl ethischer Fragen an die Gesellschaft, an Betroffene, an die Solidarität Nicht-Betroffener und an alle Akteure im Umfeld dieser Krankheit.

Alle bisher bekannten, konservativen Behandlungsprogramme können die Fettmasse weder ausreichend noch anhaltend senken. Jeder Therapieabbruch wird von einer überschüssigen Fettgewebe-Akkumulation (Rebound) gefolgt und beeinträchtigt spätere Bemühungen um Fettreduktion (metabolische Narbe). Für die Mehrzahl Adipöser sind frühere konservative Behandlungsepisoden ein weiterer, adipogener äusserer Faktor.

Die chirurgische Veränderung der gastrointestinalen Anatomie und Funktion zwecks Adipositasbehandlung begann Mitte des 20. Jahrhunderts. Die Grösse und die metabolischen Folgen des ausgedehnten Weichteiltraumas am offenen Abdomen waren jedoch mit hoher Morbidität und Letalität behaftet. Erst die wenig traumatisierende, laparoskopische Chirurgie zu Beginn des letzten Jahrzehnts des 20. Jahrhunderts machte die bariatrische Chirurgie zur bisher wirksamsten, zweckmässigsten und wirtschaftlichsten Behandlungsform der Adipositas selbst, sowie zwei ihrer wichtigsten Folgeerkrankungen: Diabetes mellitus Typ II und Dyslipidämie. Die bariatrisch-metabolische Chirurgie ist aktuell die nachhaltigste Behandlungsform der Bariatrie.

Zur vollständigen, integralen bariatrischen Behandlung gehören nicht allein viszeralchirurgische und endokrin-chirurgische Verfahren, sondern im weiteren Verlauf auch rekonstruktiv-chirurgische Interventionen.

Optimale Erfolge und die langfristige Erhaltung des Resultates bei voller Gesundheit werden aber erst durch ernährungs-, bewegungs-, psycho- und soziotherapeutische Behandlung im Rahmen einer langzeitigen, lebenslangen Betreuung möglich.

Metabolisch	Cardio-respiratorisch	Gastro-intestinal
Insulinresistenz	Arterielle Hypertonie	Lebersteatose
Diabetes mellitus II	Hypertensive Cardiomyopathie	Steatohepatitis
Dyslipidaemie	Koronare Herzkrankheit	Cholezystolithiasis
Hyperhomozysteinaemie	Nächtliche Hypoventilation	Hiatushernie
Hyperuricaemie	Obstr. Schlaf-Apnoe-Syndrom	Reflux-Oesophagitis
D-Hypovitaminose	Asthma bronchiale	Barrett-Oesophagus
Geb.hilflich-gynaekologisch	Onkologisch	Dermatologisch
Polyzyst. Ovarialsyndrom	Mamma-Carcinom	Akanthosis nigricans
Hyperandrogenismus (F)	Uterus-Carcinom	Mazerations-Dermatitis
Anovulation, Infertilität	Prostata-Carcinom	Impetigo inguinalis
Frühabort	Colon-Carcinom	Neurologisch
Foetale Makrosomie	Gallengangs-Carcinom	Pseudotumor cerebri
Dystokie	Lymphome	Meralgia paraesthetica
EPH-Gestose		Stroke
Muskulo-skelettal	Psycho-sozial	Urolog./Andrologisch
Morbus Perthes	Soziophobe Störung	Urin-Inkontinenz (F)
Femur-Epiphyseolyse	Somatoforme Störungen	Hypogonadismus (M)
Degener. Arthropathien	Affektive Störungen	Angiologisch
Enger Spinalkanal	Angst- und Panik-Störungen	Varikosis
Entesopathien	Suchterkrankungen	Lymphödeme
	Chirurgisch	
	Erhöhte Wundinfektrate	

Tab. 1. Adipositas-assoziierte Folgekrankheiten und Risiken

Die Bariatrie ist eine multidisziplinäre Fachrichtung zur Diagnose und individualisierten Behandlung der chronischen Krankheit Adipositas mit interdisziplinärer Vernetzung¹.

Die 1996 gegründete „Swiss Study Group of Morbid Obesity“, die heutige «Swiss Society for the Study of Morbid Obesity and Metabolic Disorders» [SMOB] setzte sich zum Ziel, der Gesellschaft und medizinischen Fachleuten die Adipositas als Krankheit bekannt zu machen. Ferner auch die weltweit wachsenden Erfahrungen in die Form von Richtlinien zu giessen und damit Empfehlungen für eine optimierte Diagnostik- und Behandlungsqualität publik machen zu können.

Seit dem 1.1.2011 bilden die vom Bundesamt für Gesundheit redigierten und vom Eidgenössischen Departement des Innern anerkannten SMOB-Richtlinien das Referenzdokument für die Leistungspflicht der obligatorischen Krankenversicherung (OKP) hinsichtlich Indikationsstellung, Durchführung und der Nachsorge, sowie Voraussetzungen der Chirurgen und der bariatrisch-chirurgischen Zentren. Die inzwischen mehrmals aktualisierten Richtlinien dienen im Weiteren auch kantonalen Organen sowie der interkantonalen Vereinbarung über die Hochspezialisierte Medizin als orientierendes Dokument.

Die internationale Literatur bestätigte mehrfach die Hypothese, dass Klinikaufenthaltsdauer, Behandlungskosten, sowie das Komplikations- und das Sterberisiko in Kliniken mit bariatrischer Tätigkeit ohne Anbindung an Richtlinien und fachspezifische Gruppen signifikant höher sind, als in fachlich anerkannten bariatrischen Zentren, die sich einem Anerkennungsprozess unterzogen haben und ihre Prozessabläufe an Richtlinien binden.²

Um für bariatrische Zentren wie für bariatrische Chirurgen ein einheitliches Anerkennungsverfahren mit definierten Anforderungen sicher zu stellen, veröffentlichte die SMOB 2013 zusätzliche administrative Richtlinien. Neben der Beschreibung des Anerkennungsprozederes, werden darin auch die Qualitätserfordernisse für eine Anerkennung als bariatrisches Zentrum definiert.

Grundlagen zur Erarbeitung dieser Richtlinien sind folgende etablierte, zunehmend evidenzbasierte, nationale wie internationale Richtlinien und "Clinical Guidelines":

- Bariatric surgery for morbid obesity: Health implications for patients, health professionals and third-party payers. 2004 ASBS Consensus Conference Statement. Surg Obes Relat Dis 2005, 1: 371-381
- Consensus sur le traitement de l'obésité en Suisse II. 2006, www.asemo.ch
- Interdisciplinary European Guidelines for Surgery for Severe (morbid) Obesity. IFSO-EC expert panel. Obes Surg 2007, 17: 260-270
- Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery. IFSO-EC expert panel. Obes Surg 2014, 24: 42-55
- SAGES guidelines committee: SAGES guideline for clinical application of laparoscopic bariatric surgery. Surg Endosc 2008, 22: 2281-2300
- AACE/TOS/ASMBS medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. Surg Obes Relat Dis 2008, 4: S109-S184
- ASMBS pediatric committee best practice guidelines. Surg Obes Relat Dis 2012, 8: 1-7.
- Indications for Surgery for Obesity and Weight-Related Diseases: Position Statements from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). Obes Surg 2016; 26: 1659-1696

- 1 Eric J. Leroux, John M. Morton, Homero Rivas
Increasing Access to Specialty Surgical Care. Application of a New Resource Allocation Model to Bariatric Surgery
Ann Surg 2014 (260): 274-278
- 2 John M. Morton, Trit Garg, Ninh Nguyen
Does Hospital Accreditation Impact Bariatric Surgery Safety?
Ann Surg 2014 (260): 504-509

Vorbemerkungen:

Der Einfachheit sowie guten Lesbarkeit halber wird meistens nur die männliche Form verwendet. Gemeint ist in jedem Fall auch das weibliche Geschlecht.

Abkürzungen:

BAG	Bundesamt für Gesundheit
BMI	Body Mass Index
EGLK	Eidgenössische Gegenstände- und Leistungskommission
GDK	Gesundheitsdirektoren Konferenz der Kantone
HSM	Hochspezialisierte Medizin
KLV	Krankenpflege-Leistungsverordnung
KVG	Krankenversicherungsgesetz

2. Definitionen zum KLV Anhang 1.1

Operative Adipositasbehandlung	Ja	<p>Der Patient oder die Patientin hat einen Body-Mass-Index (BMI) von mehr als 35.</p> <p>Eine zweijährige adäquate Therapie zur Gewichtsreduktion war erfolglos.</p> <p>Indikationsstellung, Durchführung, Qualitätssicherung und Nachkontrollen gemäss den Richtlinien der «Swiss Society for the Study of Morbid Obesity and Metabolic Disorders» (SMOB) vom 9. November 2010 zur operativen Behandlung von Übergewicht.</p>	<p>1.1.2000/ 1.1.2004/ 1.1.2005/ 1.1.2007/ 1.7.2009/ 1.1.2011/ 1.1.2013</p>
		<p>Durchführung an Zentren, die aufgrund ihrer Organisation und ihres Personals in der Lage sind, bei der operativen Adipositasbehandlung die Richtlinien der SMOB vom 9. November 2010 zu respektieren. Bei Zentren, die von der SMOB anerkannt sind, wird davon ausgegangen, dass diese Voraussetzung erfüllt ist.</p> <p>Soll der Eingriff in einem Zentrum durchgeführt werden, das von der SMOB nicht anerkannt ist, ist vorgängig die Zustimmung des Vertrauensarztes oder der Vertrauensärztin einzuholen.</p>	
Adipositasbehandlung mit Magenballons	Nein		25.8.1988

Tab. 2.: KLV Anhang 1.1. gemäss 832.112.31; Verordnung des EDI über Leistungen in der obligatorischen Krankenpflegeversicherung, (Krankenpflege-Leistungsverordnung, KLV) vom 29. September 1995 (Stand am 1. September 2012)

Die folgenden Definitionen der SMOB beziehen sich auf unklar und dementsprechend von Krankenversicherern und kantonalen Versicherungsgerichten kontrovers interpretierten Begriffen früherer Fassungen des KLV Anhangs 1.1. Sie wurden 2005 von der SMOB publiziert und sollen aus medizinischer Sicht Klarheit schaffen in zukünftigen Diskussionen um die Leistungspflicht.

- Übergewicht/Adipositas¹

Übergewicht:	BMI 25.0-29.9 kg/m ²
Adipositas Grad I (mässige Adipositas):	BMI 30.0-34.9 kg/m ²
Adipositas Grad II (schwere Adipositas):	BMI 35.0-39.9 kg/m ²
Adipositas Grad III (morbid Adipositas):	BMI ≥ 40 kg/m ²
- Bauchumfang¹

Erhöhtes Risiko für metabolisches Syndrom:
 Frauen >88 cm
 Männer >102 cm
- Adäquate konservative Therapie^{1,2}
 1. Ernährungsberatung durch diplomierte Ernährungsberater/innen FH oder ernährungsmedizinisch ausgebildete Ärztinnen/Ärzte und/oder
 2. verhaltenstherapeutische Programme inkl. Psychotherapie und/oder
 3. kalorienreduzierte Programme (Diät) und/oder
 4. bewegungstherapeutische Programme inkl. Physiotherapie und/oder
 5. medikamentöse Therapien
 6. Eine adäquate Therapie kann auch unabhängig von krankenkassenpflichtigen Leistungen/Produkten sowie ohne Unterstützung durch den Hausarzt oder einen Spezialisten durchgeführt werden (z.B. Selbstzahler).
- Zweijährig²

Ein zweijähriges Gewichtsreduktionsprogramm gilt dann als erfüllt, wenn es additiv während einer minimalen Gesamtdauer von 24 Monaten durchgeführt wurde. Diese zweijährige Therapie kann aus verschiedenen adäquaten konservativen Therapieprogrammen zusammengesetzt werden und muss nicht ununterbrochen durchgeführt werden. Als kürzeste anrechenbare Therapiedauer gilt ein Monat.
- Erfolglos^{1,2}

Ein additiv während einer minimalen Gesamtdauer von zwei Jahren durchgeführtes Gewichtsreduktionsprogramm gilt dann als erfolglos, wenn in dieser Zeit oder nachher kein BMI unter 35 kg/m² erreicht und auch gehalten werden kann.

¹Consensus sur le traitement de l'obésité en Suisse II, 2006, www.asemo.ch

²Glättli A: Operative Adipositasbehandlung – Neue Fassung der Krankenpflegeleistungs-Verordnung (KLV). SAeZ 2005, 86: 1450-1451

3. Bariatrische Operationen

3.1. Wirkungsmechanismen

3.1.1. Restriktion

(Eingriffe, welche die Nahrungszufuhr limitieren)

- Vertikale Gastroplastik (Vertical Banded Gastroplasty; VBG)
- Magenband (Adjustable Gastric Banding, AGB)
- Schlauchmagen (Sleeve Gastrectomy, SG)
- Proximaler Roux-Y Magen-Bypass (Gastric Bypass, RYGBP; alimentärer Schenkel ≤ 150 cm)

3.1.2. Malabsorption

(Eingriffe, welche die Absorption von Nahrungsbestandteilen limitieren)

3.1.2.1. Malabsorption für Mikronährstoffe

- Proximaler Roux-Y Magen-Bypass (Gastric Bypass, RYGBP; alimentärer Schenkel ≤ 150 cm)

3.1.2.2. Malabsorption für Makro- und Mikronährstoffe

- Bilio-pankreatische Diversion (Bilio-Pancreatic Diversion, BPD)
- Bilio-pankreatische Diversion mit Duodenal Switch (BPD-DS)
- Distaler Roux-Y Magen-Bypass (Common Channel ≤ 100 cm)

3.1.3. Entero-humoral

(Eingriffe, die langfristig über gastrointestinale Peptide die entero-humoralen Netzwerke beeinflussen)

- Schlauchmagen (Sleeve Gastrectomy, SG)
- Proximaler Roux-Y Magen-Bypass (Gastric Bypass, RYGBP; alimentärer Schenkel ≤ 150 cm)
- Bilio-pankreatische Diversion (Bilio-Pancreatic Diversion, BPD)
- Bilio-pankreatische Diversion mit Duodenal Switch (BPD-DS)
- Distaler Roux-Y Magen-Bypass (Common Channel ≤ 100 cm)

3.1.4. Mikrobiom

(Eingriffe, die langfristig das intestinale Mikrobiom und damit epigenetische Faktoren und die Expression gastrointestinaler Peptide beeinflussen)

- Proximaler Roux-Y Magen-Bypass (Gastric Bypass, RYGBP; alimentärer Schenkel ≤ 150 cm)
- Bilio-pankreatische Diversion (Bilio-Pancreatic Diversion, BPD)

- Bilio-pankreatische Diversion mit Duodenal Switch (BPD-DS)
- Distaler Roux-Y Magen-Bypass (Common Channel ≤ 100 cm)

3.2. Bariatrische Operationen (vgl. Anhang 9.4.)

Eingriffskategorien

3.2.1 Basis-Eingriffe

(Definition: Etablierte Primär-Eingriffe)

- Vertikale Gastroplastik (Vertical Banded Gastroplasty; VBG)
- Magenband (Adjustable Gastric Banding, AGB)
- Schlauchmagen (Sleeve Gastrectomy, SG)
- Proximaler Roux-Y Magen-Bypass (Gastric Bypass, RYGBP; alimentärer Schenkel ≤ 150 cm)

3.2.2. Komplexe Eingriffe

- Bilio-pankreatische Diversion (Bilio-Pancreatic Diversion, BPD)
- Bilio-pankreatische Diversion mit Duodenal Switch (BPD-DS)
- Zweizeitiges Vorgehen (Ersteingriff Schlauchmagen, Zweiteingriff Duodenal Switch, oder proximaler Magen-Bypass)
- Re-Do-Operationen (Verfahrenswechsel)
- Re-Do-Operationen nach Antireflux-Chirurgie
- Revisions-Operationen

3.2.3. Eingriffe in Evaluation

Eingriffe in Evaluation dürfen nur im Rahmen einer vom lokalen ethischen Komitee akzeptierten, prospektiven Studie durchgeführt werden (gemäss HFV1 ab 1.1.2013).

- Magenplikatur (Gastric Plication/Greater Curvature Plication)
- Magenstimulation (IGS/Implantable Gastric Stimulation)
- Vagusblockade (VBLOC/Vagal Block for Obesity Control)
- Ilales Interponat (Ileal Transposition)
- Omega-Loop Magen-Bypass (Mini-Gastric Bypass)
- Duodeno-jejunaler Bypass mit/ohne Magenschlauch (Duodeno-Jejunal Bypass w/wo Sleeve Gastrectomy)
- Distaler Roux-Y Magen-Bypass (Common Channel ≤ 100 cm)

3.3. Auswahl der Operationstechnik

Da es zum jetzigen Zeitpunkt noch zu wenige evidenz-basierte Daten zur Allokation eines bestimmten Patienten zu einer bestimmten Operationsart gibt, liegt die Indikationsstellung ausschliesslich beim operierenden Chirurgen nach Rücksprache mit seinem multidisziplinären Adipositas-Team. Faktoren, die u.a. diesen Entscheid beeinflussen, sind: BMI, Alter, Geschlecht, Körperfett-Verteilung, Vorliegen von Diabetes mellitus oder Dyslipidämie, Binge Eating Disorder, Hiatushernie, gastro-ösophageale Refluxkrankheit, tiefer IQ, Erwartungen/Präferenzen des Patienten. Eine möglichst breit abgestützte und sorgfältige Indikationsstellung ist für die Qualität des Outcome essentiell und sollte im Operationsbericht ausgeführt werden.

Basis-Eingriffe (3.2.1) können an bariatrischen Primärzentren ausgeführt werden. Wenn immer technisch möglich, sollte die laparoskopische der offenen Technik vorgezogen werden.

Komplexe und Re-Do-Eingriffe (3.2.2.), sowie Eingriffe in Evaluation (3.2.3.) können nur in bariatrischen Referenzzentren durchgeführt werden. Wenn immer technisch möglich, sollte die laparoskopische der offenen Technik vorgezogen werden.

4. Voraussetzungen für eine bariatrische Operation

4.1. Indikationen^{1,2,3,4,5,6}

4.1.1. Erwachsene

- Bei einem Body-Mass-Index (BMI) von $\geq 35 \text{ kg/m}^2$.
- Eine zweijährige, adäquate Therapie zur Gewichtsreduktion war erfolglos (zur Definition von "zweijährig", "adäquat" und "erfolglos" siehe Punkt 2. Definitionen). Bei einem BMI von $\geq 50 \text{ kg/m}^2$ ist eine Dauer von 12 Monaten ausreichend.
- Schriftliche Einwilligung in die Verpflichtung zu lebenslanger Nachsorge im bariatrischen Netzwerk eines anerkannten Zentrums.

4.1.2. Kinder und Adoleszente unter 18 Jahren (in Zusammenarbeit mit SGP/akj)

Für Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren, rechtlich gesehen minderjährig, gelten *in Ergänzung* zu den SMOB-Richtlinien für Erwachsene besondere Bedingungen für die Anwendung bariatrischer Eingriffe, welche im Folgenden erläutert werden.

Die pädiatrischen Kriterien für die Indikationsprüfung einer bariatrischen Operation sind zwangsläufig frühestens im Jugendalter erfüllt, weshalb in der Folge nur von Jugendlichen die Rede ist. Der Einfachheit halber wird die männliche Form verwendet, wobei selbstverständlich Jugendliche weiblichen und männlichen Geschlechts gemeint sind.

4.1.2.1. Medizinische Kriterien für Indikationsprüfung bariatrischer Eingriffe

Folgende medizinische Kriterien sind vorausgesetzt, damit eine bariatrische Operation bei minderjährigen Jugendlichen in Betracht gezogen werden kann:

- *BMI $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ plus mindestens eine schwere Komorbidität^{2,5}:*
z.B. Typ 2 Diabetes, mittelschweres-schweres obstruktives Schlaf-Apnoe-Syndrom (OSAS) mit Apnoe-Hypopnoe Index >15 , Pseudotumor cerebri, Herz-Kreislauf-Erkrankung, schwere psychosoziale Morbidität.
- *BMI $\geq 40 \text{ kg/m}^2$ plus mindestens eine andere Komorbidität^{2,5,6}:*
z.B. arterielle Hypertonie, Insulinresistenz, erhöhter Nüchternblutzucker oder pathologische Glukosetoleranz, Dyslipidämie, nicht-alkoholische Fettleber, OSAS mit Apnoe-Hypopnoe Index 5-15.

4.1.2.2 Grundvoraussetzungen des jugendlichen Patienten

Folgende Grundvoraussetzungen müssen von Seiten des minderjährigen Jugendlichen gegeben sein, damit eine bariatrische Operation in Betracht gezogen werden kann ^{1,2,3}:

- Wachstum und körperliche Reife sind nahezu abgeschlossen: Pubertätsstadium nach Tanner ≥ 4 (Brust, Genitale), Knochenalter ≥ 14 Jahre für Mädchen und ≥ 15.5 Jahre für Jungen.
- Die konservativen Therapiemöglichkeiten sind erfolglos ausgeschöpft; insbesondere hat der Jugendliche während der insgesamt mindestens 2-jährigen konservativen Therapie unter anderem auch an einem multiprofessionellen Therapieprogramm¹, anerkannt durch die Schweizerische Gesellschaft für Pädiatrie (SGP), oder an einem gleichwertigem Programm teilgenommen. Als erfolglos wird eine Behandlung in Ergänzung zur Definition der allgemeinen SMOB-Richtlinien (siehe Abschnitt 2) bezeichnet, wenn im Therapieverlauf vor der bariatrischen Indikationsabklärung oberhalb eines BMI von 35 eine anhaltende Gewichtstagnation oder gar ein erneuter Gewichtanstieg eintritt.
- In Ausnahmesituationen kann ein bariatrischer Eingriff bereits vor Ablauf der 2-jährigen konservativen Therapie vorgenommen werden, wenn medizinische Gründe einen Aufschub des operativen Vorgehens nicht verantworten lassen. Voraussetzung dafür ist der Konsens von multidisziplinärem Behandlungsteam, Eltern bzw. Sorgeberechtigten sowie der Kinderklinik-internen Ethikkommission und/oder der Kindes- und Erwachsenenschutzbehörde.
- Der Jugendliche ist einverstanden mit einer präoperativen Evaluation der psychischen Verfassung sowie seiner Urteilsfähigkeit durch einen auf Kinder und Jugendliche spezialisierten Psychologen bzw. Psychiater.
- Die Urteilsfähigkeit des Jugendlichen in Bezug auf den bariatrischen Eingriff ist gegeben, damit er nach umfassender Aufklärung über die bariatrische Operation sein Einverständnis dazu erteilen kann. Der Wunsch nach einem bariatrischen Eingriff ist zudem der ausdrückliche Wunsch des Patienten, ohne dass Druck und Einflussnahme von dritter Seite erkennbar sind.
- Es liegt keine psychiatrische Komorbidität vor, oder der Patient ist in psychotherapeutischer Behandlung und die psychiatrische Störung ist in stabilem Zustand.
- Es bestehen stabile soziale und Betreuungsverhältnisse.
- Eine Schwangerschaft ist ausgeschlossen, und es liegt das schriftliche Einverständnis der weiblichen Jugendlichen vor, bei sexueller Aktivität während 1-2 Jahren nach dem bariatrischen Eingriff geeignete Massnahmen zur Schwangerschaftsverhütung zu ergreifen.

<http://www.akj-ch.ch/fachpersonen/angebote.html>

- Der Jugendliche und seine Familie zeigen die Bereitschaft, die Prinzipien eines gesunden Ernährungs- und Bewegungsverhaltens einzuhalten.
- Anerkennung und Einverständnis des Jugendlichen zur Notwendigkeit für grundsätzlich lebenslange Nachkontrollen. Insbesondere willigen der Jugendliche und seine Eltern bzw. Sorgeberechtigten schriftlich ein in eine mindestens 10-jährige postoperative Nachsorge durch ein multidisziplinäres Team mit Vertretern der Erwachsenenmedizin sowie der Pädiatrie (bis mindestens 18jährig) mit erforderlicher wissenschaftlicher Dokumentation eines durch die SMOB und SGP/akj festgelegten minimalen Datensatzes zwecks Outcome-Erfassung.
- Bei jugendlichen Patienten mit syndromaler Adipositas (Prader-Willi-Labhart-Syndrom, Bardet-Biedl-Syndrom etc.) und spezialärztlich abgeklärter mentaler Retardierung kann ausnahmsweise eine bariatrische Operation in Betracht gezogen werden, wenn ein anhaltender starker Gewichtanstieg sowie schwere Komorbidität diesen Eingriff rechtfertigen. Voraussetzung dafür ist der Konsens von multidisziplinärem Behandlungsteam, Eltern bzw. Sorgeberechtigten sowie der Kinderklinik-internen Ethikkommission und/oder Kindes- und Erwachsenenschutzbehörde. Zudem muss eine langfristig stabile Betreuung des mental retardierten Patienten gewährleistet sein.

4.1.2.3. Kontraindikationen

- Die Kontraindikationen für eine bariatrische Operation sind grundsätzlich dieselben, wie sie für Erwachsene im Abschnitt 5 aufgeführt werden. Zusätzliche Kontraindikationen für Jugendliche ergeben sich selbsterklärend, wenn die oben aufgelisteten Voraussetzungen nicht erfüllt sind (siehe 4.1.2.1 und 4.1.2.2).

4.1.2.4. Voraussetzungen der Fachinstitutionen

Bariatrische Interventionen bei minderjährigen Jugendlichen erfordern besondere Voraussetzungen von Seiten der involvierten Fachinstitutionen^{2,5,6}:

- Bariatrische Interventionen bei Jugendlichen werden nur an SMOB-anerkannten bariatrischen Referenzzentren vorgenommen, die mit einem SGP/akj-zertifizierten pädiatrischen Adipositas-Referenzzentrum² zusammenarbeiten.
- Die präoperative Indikationsabklärung sowie die peri- und postoperative Betreuung werden durch ein multidisziplinäres Team mit Vertretern des bariatrischen Referenzzentrums sowie des pädiatrischen Adipositas-Referenzzentrums gewährleistet. Dieses multidisziplinäre Team deckt die Bereiche Somatik, Ernährung, körperliche Aktivität, psychisches Befinden und soziale Aspekte inklusive Berufsbildung ab. Die Zusammensetzung des multidisziplinären Teams (siehe 6.1.) wird ergänzt durch Fachbereiche des pädiatri-

schen Adipositas-Referenzzentrums, insbesondere Fachärzte der Kinder- und Jugendmedizin. Zudem ist eine Fachperson der auf Adipositas bei Kinder- und Jugendlichen spezialisierten Psychiatrie / Psychologie des pädiatrischen Adipositas-Referenzzentrums oder einer externen Institution bzw. Praxis beizuziehen.

Die Indikationsabklärung für den bariatrischen Eingriff wird durch folgende Institutionen bzw. Fachpersonen vorgenommen:

1. Fachpersonen des bariatrischen Referenzzentrums,
 2. Fachpersonen des pädiatrischen Adipositas-Referenzzentrums,
 3. Psychiater oder Psychologe mit Erfahrung in Kinder- und Jugendpsychiatrie bzw. -Psychologie. Zur psychiatrischen Evaluation gehört auch die Beurteilung der Urteilsfähigkeit in Bezug auf den bariatrischen Eingriff.
- Die Entscheidung über die Indikation einer bariatrischen Operation wird interdisziplinär getroffen. Ein positiver Indikationsentscheid liegt vor, wenn jede der drei oben erwähnten Fachpersonen sich für eine bariatrische Operation ausspricht. Es wird empfohlen, für einen optimalen Informationsaustausch diesen Entscheid im Rahmen eines institutionalisierten interdisziplinären Adipositas-Rapports zu fällen.
 - Die Koordination der langfristigen Nachsorge sowie der Outcome-Datenerhebung ist geregelt. Das bariatrische Referenzzentrum und das pädiatrische Adipositas-Referenzzentrum haben sich auf die Zusammenarbeit in diesen Bereichen geeinigt. Die Outcome-Daten stehen für eine nationale Auswertung zur Verfügung.
 - Die postoperative Nachsorge wird während mindestens 10 Jahren durch das bariatrische Referenzzentrum gewährleistet. Bei Jugendlichen unter 16 Jahren ist das pädiatrische Adipositas-Referenzzentrum in die Nachsorgekontrollen eingebunden bis mindestens 18 Jahre.

4.1.2.5. Prä- und postoperative Betreuung

- Vor- und Nachuntersuchungen erfolgen gemäss den gemeinsam erstellten Richtlinien von SMOB und SGP/akj.
- Die präoperative Abklärung erfolgt im Rahmen von interdisziplinären Konsultationen durch die oben genannten Fachpersonen des multidisziplinären Teams (siehe 4.1.2.4). Die umfassende Aufklärung des minderjährigen Jugendlichen erfolgt unter Einbezug der Eltern bzw. Sorgeberechtigten. Dem jugendlichen Patienten sowie seinen Eltern bzw. Sorgeberechtigten soll genügend Zeit für eine sorgfältige Entscheidungsfindung gelassen werden (siehe auch 7.2.).
- Nach getroffener Entscheidung für eine bariatrische Operation erfolgen die sorgfältige präoperative Vorbereitung des Patienten sowie seiner Eltern bzw. Sorgeberechtigten. Diese Vorbereitung schliesst die bestmögliche Planung der postoperativen Nachsorge und notwendige Lebensstiländerung mit ein.

4.2. Bedingungen

- Durchführung der Operation in einem SMOB-anerkannten, bariatrischen Zentrum, das über ein multidisziplinäres Team mit der notwendigen Erfahrung verfügt (bariatrisch tätiger Chirurg, Facharzt für Innere Medizin/Endokrinologie, Psychiater/Psychosomatiker, ErnährungsberaterIn, Physiotherapie/Bewegungstherapeuten), sowie ein standardisiertes Evaluationsverfahren und Patienten-Management inkl. Qualitätssicherung (AQC) anwendet.
- Die chirurgische Therapie ist nicht als Erstlinien-Therapie anzusehen.
- Bei Patienten, die mehr als 65 Jahre alt sind, sind Operationsrisiken und Rest-Lebenserwartung aufgrund der Co-Morbiditäten abzuwägen. Sie sollen nur in bariatrischen Referenzzentren operiert werden.

¹Consensus sur le traitement de l'obésité en Suisse II, 2006, www.asemo.ch

²Fried M et al. Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery. *Obes Surg* 2014 ; 24 :42-55

³SAGES guidelines committee: SAGES guideline for clinical application of laparoscopic bariatric surgery. *Surg Endosc* 2008, 22: 2281-2300

⁴AACE/TOS/ASMBS medical guidelines for clinical practice for the perioperative nutritional, metabolic and nonsurgical support of the bariatric surgery patient. *Surg Obes Relat Dis* 2008, 4: S109-S184

⁵Michalsky M et al. ASMBS pediatric committee best practice guidelines. *Surg Obes Relat Dis* 2012. 8 :1-7.

⁶Beamish AJ et al. Bariatric surgery in adolescents. What do we know so far ? *Scand J Surg* 2015 ; 104 : 24-32

5. Kontraindikationen für eine bariatrische Operation

- fehlende zweijährige adäquate Therapie zur Gewichtsreduktion (resp. weniger als ein Jahr dauernd bei einem BMI von $\geq 50 \text{ kg/m}^2$).
- Aktuelle Schwangerschaft.
- Instabile koronare Herzkrankheit (Angina pectoris; Status nach Herzinfarkt vor weniger als 6 Monaten), Ausschluss nur nach kardiologischer und/oder anästhesiologischer Beurteilung.
- ausgeprägte Niereninsuffizienz (Kreatinin $\geq 300 \mu\text{mol/l}$, GFR $< 30 \text{ ml/min}$) ohne Nierenersatztherapie.
- Leberzirrhose Child B/C.
- Morbus Crohn, allfälliger Einschluss nach Rücksprache mit behandelndem Gastroenterologen.
- Status nach Lungenembolie und/oder tiefer Venenthrombose innerhalb 6 Monaten nach Ereignis.
- Krebspatienten (nicht kontrolliert, oder in Remission innerhalb von 2 Jahren nach Diagnose/Therapie), allfälliger Einschluss nach onkologischem Konsilium.
- ernsthaftes, nicht auf das Übergewicht zurückzuführendes, behandlungsbedürftiges psychisches Leiden, das in den letzten zwei Jahren zu rezidivierenden Dekompensationen geführt hat und auf der Basis einer schriftlichen Stellungnahme des behandelnden Psychiaters.
- fortgesetzter chronischer Substanzabusus (im Besonderen Alkohol, Cannabis, Opiate), bzw. keine gesicherte Abstinenz von >6 Monaten und bei nicht nachgewiesener fachkompetenter Begleitung.
- mangelnde Compliance (versäumte Termine, Unfähigkeit zu kooperieren, Mangel an Urteilsfähigkeit, Krankheitskonzepte ausserhalb allgemein nachvollziehbarer Inhalte)
- von Facharzt bestätigter Mangel an Einsichtigkeit in die Auflagen und Bedingungen für post-operative Therapien (Nachkontrollen, Substitution)

6. Voraussetzungen für die Zertifizierung der Adipositas-Zentren

Gemäss der "Verordnung über Leistungen in der obligatorischen Grundversicherung" (Krankenpflege-Leistungsverordnung, KLV) verfügt das Eidgenössische Departement des Inneren (EDI), dass Indikation und Durchführung der bariatrisch chirurgischen Interventionen ab dem 1.1.2011 in qualifizierten Adipositas-Zentren gemäss den Richtlinien der SMOB zu erfolgen haben.

6.1. Grundlagen

- Da es in der bariatrischen Chirurgie keine allgemein gültigen Behandlungs-Algorithmus gibt, können die vorliegenden Richtlinien den verantwortlichen Zentren lediglich als Hilfestellung dienen für die Ausarbeitung eines einheitlichen Therapieplans (vgl. Kap. 7, Richtlinien zum Patientenmanagement).
- Qualifizierte Zentren müssen über ein multidisziplinäres Team mit interdisziplinärer Kommunikation verfügen, das nicht nur die Durchführung der bariatrischen Eingriffe beinhaltet, sondern auch die entsprechenden Vorabklärungen zur Indikationsstellung für den operativen Eingriff und die langfristigen Nachkontrollen der Patienten (metabole Parameter, Mangelernährung, psychologische Betreuung, radiologische Diagnostik).
- Zusammensetzung des pluridisziplinären Teams:
 bariatrisch tätiger Chirurg, Facharzt für Innere Medizin/Endokrinologie, Psychiater/ Psychosomatiker, Ernährungsberater, Physio-, oder Bewegungstherapeuten.
 Assoziierte Spezialisten: Kinder- und Jugendmediziner, Anästhesist, Gastroenterologe, Kardiologe, Pneumologe, plastischer Chirurg, Radiologe, Gynäkologe und Geburtshelfer, Sozialarbeiter.
- Personal für alle Aspekte der Therapie von bariatrisch chirurgischen Patienten muss während des ganzen Kalenderjahres auf Abruf verfügbar sein.
- Verfügbarkeit eines 24-Std.-Notfalldienstes. Es wird empfohlen in Absprache mit dem bariatrischen Referenzzentrum für jede Region einen bariatrisch-chirurgischen Dienst zu organisieren und die Dienstliste allen, auch nicht-bariatrischen Zentren zuzustellen.
- Verpflichtung zur Einhaltung eines einheitlichen peri- und postoperativen Therapieplans (Patientenmanagement).
- Verpflichtung zur Führung einer klinikinternen Falldokumentation welche beinhaltet:
 - Name, Vorname, Geschlecht und Jahrgang des Patienten
 - Präoperative anthropometrische Daten (u.a. Grösse und Gewicht)
 - Präoperative Co-Morbidität
 - Datum und Art des Eingriffs
 - Zugangsart (offen, laparoskopisch, Konversion)
 - Name des verantwortlichen Operateurs
 - Postoperative Morbidität und Behandlungsart derselben
 - Operationsdauer und Klinikaufenthaltsdauer

- Follow-up Daten (lebenslang, minimal über 5 Jahre) mit:
 - Gewicht (minimal 1x jährlich)
 - Komplikationen
 - Behandlung der Komplikationen
- Drop out-Dokumentation mit Angabe des Grundes (Wegzug, Todesfall und Todesursache, weiter betreuende Institution)
- Verpflichtung zur prospektiven Falldokumentation durch die leistungserbringenden Zentren mit Hilfe des AQC-Datensatzes.
- Dokumentierte Nachkontroll-Rate durch Mitglieder des multidisziplinären Teams von $\geq 75\%$ über 5 Jahre.
- In den anerkannten bariatrischen Zentren sind nur die in der jeweiligen Zentrumsliste erwähnten Chirurgen autorisiert bariatrische Eingriffe auszuführen.

6.2. Einteilung der Adipositas-Zentren

- Ein bariatrisches Zentrum umfasst eine klinische Einrichtung mit pluridisziplinärem Team und der zur Behandlung Adipöser geeigneten Infrastruktur.
- Es werden zwei verschiedene Arten von anerkannten Adipositas-Zentren mit unterschiedlichem Anforderungsprofil unterschieden (bariatrische Primärzentren und bariatrische Referenzzentren).
- Anträge für die Bezeichnung von bisher tätigen Zentren sowie von neuen Zentren, die mit der bariatrischen Chirurgie beginnen sind an den Vorstand der SMOB zu richten.
- Die Überprüfung dieser Anträge und der entsprechenden Kriterien zur Einteilung der bariatrischen Zentren geht zu Lasten der einzelnen Zentren und wird im Auftrag des BAG vom Vorstand der SMOB durchgeführt.
- Eine Liste der von der SMOB anerkannten Adipositas-Zentren zur operativen Adipositasbehandlung, die sämtliche Voraussetzungen erfüllen, wird im Auftrag des BAG auf der Website der SMOB (www.smob.ch) publiziert und halbjährlich aktualisiert.

6.3. Bariatrisches Primärzentrum

- Erfüllung sämtlicher unter Punkt 6.1. erwähnten Kriterien.
- Fehlt einer 24h-offenen Notfallstation, bedarf es zumindest eines klinikintern funktionierenden 24h-Notfalldienstes (Chirurgie, Anaesthetist, Radiologie, OP-Saal, etc.).
- Zugelassene Eingriffe: Nur Basis-Eingriffe wie unter Punkt 3.2.1.: Magenband (Adjustable Gastric Banding, AGB), Vertikale Gastroplastik (Vertical Banded Gastroplasty, VBG), Sleeve Gastrectomy (SG), proximaler Roux-Y Magen-Bypass (Gastric Bypass, RYGBP; alimentärer Schenkel ≤ 150 cm).

- Eingriffe bei einem BMI von $<50 \text{ kg/m}^2$.
- ASA 1-3.
- keine Eingriffe bei Kindern/Adoleszenten (<18 Jahre).
- keine Eingriffe bei Patienten >65 Jahre.
- keine Revisions- oder Re-Do Eingriffe, ausser der einfachen Magenband-Entfernung.
- Der Leiter des Adipositasprogramms muss über mindestens 2 Jahre Erfahrung in der bariatrischen Chirurgie verfügen.
- Die Anzahl an kumulativ selbst durchgeführten bariatrisch-chirurgischen Eingriffen (inkl. Instruktions-Assistenzen) beträgt für den Leiter des Programms mindestens 50.
- Mindestfallzahl pro Jahr: 25 Eingriffe, bzw. durchschnittlich 25 Fälle/Jahr während einer 2-Jahresperiode.
- Eine Zusammenarbeit mit einem bariatrischen Referenzzentrum ist zwingend und der SMOB mitzuteilen.
- Die Rücksprache vor der Behandlung einer Frühkomplikation, sowie eine allfällige Verlegung bei Frühkomplikationen hat mit einem bzw. in ein bariatrisches Referenzzentrum, welches über eine Intensivstation verfügt, zu erfolgen.

6.4. Bariatrisches Referenzzentrum

- Erfüllung sämtlicher unter Punkt 6.1. erwähnter Kriterien.
- Ein bariatrisches Referenzzentrum verfügt über eine 24h-offene Notfallstation.
- Das Referenzzentrum verfügt über eine von der Schweizerischen Gesellschaft für Intensivmedizin anerkannte intensivmedizinische Einrichtung.
- Zugelassene Eingriffe: Alle unter 3.2.2. und 3.2.3. aufgeführten Eingriffe.
- Durchführung von Risiko-Eingriffen (BMI von $\geq 50 \text{ kg/m}^2$) und ASA >3 .
- Durchführung von speziellen Eingriffen (Re-Do- und komplexe Revisionseingriffe).
- Eingriffe bei Kindern/Adoleszenten (<18 Jahre) nach Absprache mit einem adipositas-erfahrenen Kinder- und Jugendmediziner eines SGP-akkreditierten, pädiatrischen Adipositas-Referenzzentrums.
- Eingriffe bei Patienten >65 Jahre.
- Der Leiter des Adipositasprogramms muss über mindestens 5 Jahre Erfahrung in der bariatrischen Chirurgie verfügen.
- Die Anzahl an kumulativ durchgeführten bariatrisch-chirurgischen Eingriffen beträgt für den Leiter des Programms mindestens 300 (davon mindestens ein Drittel proximaler Standard Gastric Bypass und/oder komplexe Eingriffe).
- Mindestfallzahl pro Jahr: 50 Eingriffe, bzw. durchschnittlich 50 Fälle/Jahr während einer 2-Jahresperiode.

- Eine Zusammenarbeit mit einem oder mehreren bariatrischen Primärzentren ist im Rahmen einer Netzwerk-Strategie gewünscht.

7. Patientenmanagement

7.1. Evaluation

Die Indikation zur operativen Therapie wird nach einem standardisierten, multidisziplinären Assessment im Rahmen einer interdisziplinären Absprache, oder an einem „Obesity Board“ gestellt (präoperative Abklärungen, Indikationen/Kontraindikationen). Das bariatrische Kern-Team beinhaltet die entsprechenden Spezialisten wie unter Punkt 4.2. beschrieben.

7.2. Patienteninformation/Aufklärung

- Abgabe einer schriftlichen Dokumentation an den Patienten betreffend Art des Eingriffs, mögliche Komplikationen, die Veränderungen im postoperativen Essverhalten und die Organisation der Nachkontrollen.
- Schriftliche Einwilligungserklärung des Patienten (Written Informed Consent) im Wissen um Vor- und Nachteile sowie Risiken und Langzeitverlauf des operativen Eingriffs.
- Die Operation wird erst geplant nach Abschluss der multidisziplinären Abklärung.
- Einhaltung einer mindestens 3-monatigen Bedenkfrist von der ersten Konsultation bis zum Eingriff.
- Verpflichtung des Patienten/der Patientin zu einer regelmässigen und lebenslangen Nachkontrolle im bariatrischen Netzwerk eines anerkannten Zentrums mit schriftlicher Einwilligungserklärung.

7.3. Präoperative Abklärungen

7.3.1. Minimal

- Routine-Untersuchungen wie vor anderen "grossen" Abdominaleingriffen (Anamnese, Status, Labor, Sonographie) und Mikronährstoff-Übersicht gemäss Anhang 9.1.
- Abklärungen zum gegenwärtigen Gesundheits- und Ernährungszustand (Co-Morbidität).
- Ernährungsberatung: Ernährungsgewohnheiten, Esstyp, Information zu Veränderungen im Essverhalten postoperativ.
- Psychiatrisches/psychosomatisches Konsilium (siehe Anhang 9.2.).
- gastro-ösophagealer Übergang: Oesophago-Gastro-Duodenoskopie inkl. Helicobacter pylori-Suche und Eradikation.
- Optimierung der Therapie von Begleiterkrankungen zur Risikoverminderung des Eingriffs.

7.3.2. Optional (in Abhängigkeit des Risikoprofils)

- Anästhesiologisches Risiko: EKG, Belastungs-EKG, Rö-Thorax, Lungenfunktion, nächtliche Pulsoxymetrie.
- Radiologische Abklärung der Oesophagusmotorik.
- pH-Manometrie.
- Spiro-Ergometrie.
- Echokardiographie, Koronarangiographie.
- Pneumologische Abklärung/Schlaflabor (Schlaf-Apnoe- und Adipositas-Hypoventilations-Syndrom).
- Körper-Fettmasse (Impedanz-Analyseverfahren, DEXA), Knochendensitometrie (DEXA), Energieumsatzmessungen (indirekte Kalorimetrie)
- komplexe Laboruntersuchungen (Leptin, Ghrelin, GLP-1, PYY, GIP, u.a.)

7.4. Hospitalisation

- Antibiotika-Prophylaxe in gewichtsadaptierter Dosierung.
- Ulkus-Prophylaxe.
- Thromboembolie-Prophylaxe in risiko- und gewichtsadaptierter Dosierung.
- Früh-Mobilisation, Physiotherapie.
- Ernährungsberatung: Kostaufbau, Veränderungen im langfristigen Essverhalten.
- Medikation bei Klinikentlassung: Thromboembolie-Prophylaxe, Ulkus-Prophylaxe, Mikronährstoff-Substitution.
- Termine für Nachsorge organisiert.

7.5. Nachkontrollen

- Verpflichtung des Patienten/der Patientin zu einer regelmässigen und lebenslangen Nachkontrolle im bariatrischen Netzwerk eines anerkannten Zentrums mit schriftlicher Einwilligungserklärung.
- Verhindern von Mangelzuständen, sowohl in der Phase der raschen Gewichtsabnahme, wie in der Stabilisationsphase (Proteine, Vitamine, Mineralien).
- Adaptation der Therapie der gewichtsbedingten oder –assozierten Co-Morbiditäten (Hypertonie, Diabetes mellitus).
- Medikamente: Multivitaminpräparat (inkl. Mineralien und Spurenelemente) langfristig bei Magenband, Schlauchmagen und proximalem Magen-Bypass, lebenslang bei malabsorptiven Eingriffen.

Nach Verfahren mit einer malabsorptiven Komponente ist die Therapie mit Antidepressiva, Antipsychotika und Antikonvulsiva durch Serumkonzentrationsmessungen abzusichern.

- Regelmässige (jährliche) Laborkontrollen gemäss Anhang 9.2.: Hämatologie (Blutbild), Gerinnung (INR), Chemie (Elektrolyte, Leberwerte, Nierenfunktion, Albumin, Gluc, HbA1c), Fe-Status (Fe, Ferritin), Lipidstatus, Hormone (fT₃, PTH), Vitaminstatus.

7.5.1. Restriktive Eingriffe

- Bandfüllungen beim Magenband zur Adaptation des restriktiven Effekts durch ein Mitglied des Adipositas-Teams gemäss dem individuellen Gewichtsverlust des Patienten, der Adaptation an den restriktiven Effekt, sowie abhängig vom Typ des implantierten Bandes.
- Magenband und Schlauchmagen: Nachkontrollen nach 1,3,6,9 und 12 Monaten, anschliessend jährlich oder bei Bedarf.

7.5.2. Proximaler Magen-Bypass

- Nachkontrollen nach 1,3,6,(9),12,18 und 24 Monaten, anschliessend jährlich oder bei Bedarf.

7.5.3. Malabsorptive Eingriffe

- Bilio-pankreatische Diversion mit/ohne Duodenal Switch und Magen-Bypass distal: Nachkontrollen nach 1,3,6,9,12,18 und 24 Monaten, anschliessend halb-jährlich oder bei Bedarf.

8. Qualitätssicherung

- Die Qualitätssicherung ist Aufgabe der leistungserbringenden Zentren.
- Verpflichtung der leistungserbringenden, SMOB-anerkannten Adipositas-Zentren, Abklärung, Behandlung und Nachkontrollen gemäss den Richtlinien der SMOB durchzuführen.
- Erfüllung der unter Punkt 6. erwähnten Voraussetzungen für die SMOB-Anerkennung.
- Verpflichtung zur prospektiven Erfassung der Patientendaten durch die leistungserbringenden Zentren mithilfe des Datensatzes der AQC (Arbeitsgemeinschaft für Qualitätssicherung in der Chirurgie).
- Verpflichtung des behandelnden Teams zu einer möglichst lückenlosen Nachkontrolle durch das Schaffen der nötigen Strukturen.
- Dokumentierte Nachkontroll-Rate durch Mitglieder des interdisziplinären Teams von $\geq 75\%$ über 5 Jahre.



9. Anhang

9.1. Evaluations-Algorithmus

Siehe Tabelle 3

9.2. Psychiatrische Evaluation

9.2.1. Zweck und Ziele der Abklärung aus ärztlicher Sicht

- a. Identifikation von relevanten psychischen Störungen und psychosozialen Belastungsfaktoren.
- b. Erfassung der individuellen Bewältigungsstile.
- c. Abschätzen des Einflusses der Bewältigungsstile auf die Genese der morbid Adipositas (sog. Funktionalität des Essverhaltens).
- d. Abschätzen der Auswirkung dieser Bewältigungsstile auf das langfristige Ergebnis.
- e. Verminderung der drop-out rate postoperativ durch genaue Erfassung von Compliance, Adherence und Konfliktfeldern des Patienten.

9.2.2. Zweck und Ziele der Abklärung aus Patientensicht

- a. Sensibilisierung auf Zusammenhänge zwischen Stress und Ernährungs-/Bewegungsverhalten.
- b. Sensibilisierung auf körperliche oder psychische Auswirkungen der bariatrischen Chirurgie.
- c. Schaffung eines Raums für eine „freie“ Entscheidung zur Operation.
- d. Erarbeiten eines „informed consent“ mit dem Zweck der Re-Kontemplation.
- e. Eröffnung der Möglichkeit kontinuierlicher psychotherapeutischer Begleitung vor und nach der Operation.
- f. Abschätzen des Betreuungsaufwandes bei psychischen Störungen (Depression, Suizidalität, wiederauftretende, schambesetzte Essstörungen).

9.2.3. Voraussetzungen für die Erfüllung der unter 1 und 2 gestellten Aufgaben

Die nötige Fachkenntnis zur Erkennung und Diagnose sämtlicher psychischer Störungen inkl. Essstörungen, insbesondere auch über deren mögliche Schweregrade, den unbehandelten Verlauf sowie die geeigneten evidenzbasierten Therapien werden vorausgesetzt.

9.2.4. Durchführung

Die präoperative psychologisch-psychiatrische Evaluation wird mittels eines Interviews in Kombination mit standardisierten self-report Fragebogen durchgeführt. Das klinische Interview dient zur Erhebung einer aktuellen Psychopathologie (Symptome einer Depression, von Angststörungen und Psychosen, Substanzabusus und Essstörungen), spricht die Möglichkeiten von Missbrauchs- oder Traumaerfahrungen an, erfasst frühere psychiatrische Behandlungen, psycho-soziale Stressfaktoren, soziale Ressourcen, Konfliktfelder und die Erwartungen des Patienten an die bariatrische Operation. Speziell soll auch – falls nicht vom beteiligten Internisten/ Endokrinologen oder Chirurgen bereits erhoben – eine genaue Evaluation des Essverhaltens erfolgen. Dazu gehören Binge Eating sowie weitere Essstörungen wie das Night Eating Syndrom, kompensatorisches Verhalten (Laxantienabusus, exzessiver Sport), Grazing (Fortgesetzter Verzehr kleiner Nahrungsportionen über den Tag), emotionales Essen und das Erfassen von Körperbildstörungen (innere Wahrnehmung der eigenen äusseren Erscheinung). Obligat muss die Evaluation auch die Frage nach sexuellem Missbrauch klären, die Bedeutung der Gewichtsreduktion für die Partnerschaft und den Beruf des Patienten erfassen und zwingend die kognitiven und mentalen Ressourcen des Patienten erfassen. Nötigenfalls kann eine ausführliche Erfassung psychiatrischer Störungen durch ein Structured Clinical Interview for Axis I Disorders (SCID-I) erfolgen.

9.2.5. Psychometrische Instrumente

Die Verwendung von Fragebogen, die dem Patienten abgegeben werden, kann den zeitlichen Aufwand der psychiatrisch-psychologischen Evaluation vermindern und gleichzeitig Hinweise auf mögliche Störungen liefern, die nicht primär Gegenstand des Abklärungsgesprächs darstellen.

Grundsätzlich empfiehlt die SMOB dazu folgende Instrumente:

Zum Screening psychopathologischer Symptome die Symptom Checklist 90-R (SCL-90-R), zur Erfassung der Lebensqualität die 36-item Short Form Survey (SF-36), zur Erfassung von Ängstlichkeit und Depressivität die Hospital Anxiety and Depression Scale (HADS), zur Erfassung der Hostilität das State-Trait Anger Inventory (STAXI), zur Eingrenzung von Essstörungen den Fragebogen zum Essverhalten (FEV), zur Evaluation des Essverhaltens und von Gewichtsproblemen den IEG, bei Körperbildstörungen den Fragebogen zum Körperbild (FKB-20), zur Erfassung von Persönlichkeitszügen den NEO Personality Inventory Revised (NEO-PI-R) und zur Eingrenzung des Einflusses von Emotionen auf das Essverhalten den SEK-27.

9.2.6. Psychiatrische Kontraindikationen für eine bariatrische Operation

Signifikante psychiatrische Probleme stellen eine einstweilige (nicht abso-lute!) Kontraindikation für einen bariatrisch-chirurgischen Eingriff dar. Dazu gehören:

- Fortgesetzter Substanzabusus (Alkohol, Medikamente, Drogen)
- Aktive psychotische Störungen (akute Psychose, ungenügend eingestellte paranoide Schizophrenie)
- Schwere unkontrollierte affektive Störungen (Major Depression)
- Schwere Persönlichkeitsstörungen (Borderline Störung)
- Floride schwere Essstörungen (Bulimia nervosa, binge eating Störung)
- Intelligenzdefekte und schwere kognitive Einschränkungen (Debililität, Imbezillität, Demenz)

Es kann deshalb sinnvoll sein, Patienten mit solchen Störungen vor einer operativen Intervention einer Psychotherapie zukommen zu lassen und die Evaluation zu einem späteren Zeitpunkt wieder aufzunehmen.

Literatur und weitere Angaben auf der SMOB-Webpage

9.3. Follow up-Untersuchungen

9.3.1 Zeitlicher Ablauf und Inhalt der Follow-up Untersuchungen

Siehe Tabelle 4

9.3.2. Mikronährstoffe (Mangelsymptome, Interaktionen)

Siehe Tabellen 5 und 6

9.3.3. Literatur

1. Jaques, J.
Micronutrition for the Weight Loss Surgery Patient.
Edgemont PA; Matrix Medical Communications, 2006
2. Allis L., Blankenship J., Buffington C., Furtado M., Parrott J.
AMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient;
Surg Obes Relat Dis; 2008; 4(5): S73-S108
3. Mechanick J., Kushner R., Sugerman H, Gonzalez-Campoy M., Cholazo-Clavell M., Guven S., Spitz A., Apovian C., Livingston E., Brolin R, Sarwer D., Anderson W., Dixon J.
AACE/TOS/ASMBS Bariatric Surgery Guidelines
Endocr Pract; 2008; 14 (Suppl 1)
4. Heber D., Greenway FL., Kaplan LM., Livingston E., Salvador J., Still C., Endocrine Society
Endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: an Endocrine Society Clinical Practice Guideline
J Clin Endocrinol Metab; 2010; 95(11); 4823-43
5. Torres AJ., Rubio MA.
The Endocrine Society's Clinical Practice Guide on endocrine and nutritional management of the post-bariatric surgery patient: Commentary from a European Perspective
Eur J Endocrinol; 2011; 165(2) 171-6

9.4. CHOP-Codes

Die aktuell gültige und detaillierte Liste der CHOP- sowie der von adimed verwendeten AQC-Codes sind auf der Website www.smob.ch zu finden.

Die von Swiss-DRG und vom Bundesamt für Statistik verwendeten Codes (Kolonne 1) bilden die Wirklichkeit und Vielfalt bariatrisch-chirurgischer Interventionen ungenügend ab. Die SMOB verwendet erweiterte Codes (Kolonne 2) für die Erfassung im AQC-Datensatz.

Die Zuordnungen der Interventionstypen in bariatrisch und komplex entspricht den Anforderungen vom Fachorgan für hochspezialisierte Medizin (HSM) der Gesundheitsdirektorenkonferenz der Kantone (GDK).

9.5. ASA-Klassifikation (American Society of Anesthesiologists)

ASA 1 Gesunder Patient.

ASA 2 Patient mit milder systemischer Krankheit ohne Beeinträchtigung der Lebensqualität.

ASA 3 Patient mit erheblicher systemischer Krankheit mit Beeinträchtigung der Lebensqualität.

ASA 4 Patient mit schwerer systemischer Krankheit mit konstanter Lebensbedrohung.

ASA 5 Moribunder Patient, der ohne Operation nicht überleben wird.

Die breit etablierte ASA-Klassifikation bildet das operative Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko ab.

9.6. Edmonton Obesity Staging System (EOSS)

Das Edmonton Obesity Staging System erlaubt eine individualisierte Schweregradeinteilung einer Adipositas-Erkrankung und umschreibt damit die Komplexität eines bariatrischen Patienten, erlaubt jedoch keine Rückschlüsse auf das konkrete operative Risiko und auf die Komplexität der chirurgischen Intervention.

Stadium	Beschreibung	Behandlung
0	Keine adipositas-assoziierten Risikofaktoren (BD, Lipide, Glukose im Normbereich), keine physischen Symptome, keine funktionellen Beschränkungen und/od. Einschränkungen der Lebensqualität	Identifizierung adipositas-verursachender Faktoren, Beratung zur Prävention weiterer Zunahme durch Lebensstilanpassung, inkl. gesunde Ernährung und physische Aktivitäten
1	Subklinische, adipositas-assoziierte Risikofaktoren (Grenzwert-Hypertonie, Glukoseintoleranz, erhöhte Leberenzyme), milde physische Symptome (Dyspnoe, Schmerzen, Erschöpfbarkeit), milde Psychopathologie, milde physische Einschränkungen und/oder milde Beeinträchtigung der Lebensqualität	Suche nach nicht gewichtsbezogenen, weiteren Risikofaktoren. Intensivere Lebensstil-Interventionen, inklusive Diäten und Aktivitätsprogrammen um einen weiteren Gewichtsanstieg zu verhindern. Überwachung von Risikofaktoren und des Gesundheitszustandes.

2	Etablierte adipositas-assoziierte chronische Erkrankungen (Hypertonie, Typ II Diabetes, Schlaf-Apnoe-Syndrom, Arthrosen, Polyzystisches Ovarialsyndrom, Angststörungen, etc.). Mässige Einschränkungen in alltäglichen Aktivitäten und/oder der Lebensqualität.	Beginn der Adipositasbehandlung unter Einbezug der Verhaltenstherapie, von Medikamenten und der bariatrischen Chirurgie. Enge Überwachung und Behandlung der Co-Morbiditäten, sofern indiziert.
3	Etablierte Endorgan-Schäden (Myokardinfarkt, Herzinsuffizienz, diabetische Komplikationen, behindernde Polyarthrosen, signifikante Psychopathologie, signifikante physische Einschränkungen und/oder Beeinträchtigung der Lebensqualität	Intensive Adipositas-Therapie mit Verhaltenstherapie, Medikamenten und chirurgischen Massnahmen. Aggressive Behandlung der Co-Morbiditäten.
4	Schwere, potentiell endphasige Invalidität durch adipositas-assoziierte Co-Morbidität, invalidisierende Psychopathologie, schwere physische Einschränkungen und/oder schwere Minderung der Lebensqualität.	Aggressives Management wie Stadium 3 soweit anwendbar, palliative Massnahmen (Schmerztherapie, Beschäftigungstherapie und psycho-soziale Unterstützung

Tab. 7: Edmonton Obesity Staging System und therapeutische Empfehlungen.

1. Sharma A.M., Kushner R.F.; Int J Obes, 2009
2. Padwal, Raj S., Pajewski; Nicholas M., Allison, David B., Sharma, A.M.
Using the Edmonton obesity staging system to predict mortality in a population-representative cohort of people with overweight and obesity
Canadian Medical Association Journal, 2011, 10.1503/cmaj.110387

9.7. Obesity Surgery-Michigan Risk Score (OS-MRS)

Der OS-MRS dient der Prognostizierung des operativen Risikos bariatrischer Patienten innerhalb der ersten 30 Tage postoperativ. Der BMI erwies sich nicht als signifikant genug und der Caseload wurde nicht berücksichtigt. Folgende Faktoren beeinflussen die Wahrscheinlichkeit einer postoperativen Komplikation:

Eingriffstyp (Referenz LAGB)	Odds Ratio
Biliopankr. Diversion – Duod. Switch	9.68
Lap. Roux-Y-Gastric Bypass	3.58
Off. Roux-Y-Gastric Bypass	3.51
Sleeve Gastrectomy	2.46
Patientenfaktoren	
Frühere Venenthrombose	1.90
Mobilitätseinschränkungen	1.61
Koronare Herzkrankheit	1.53
Alter > 50	1.38
Lungenerkrankung (COPD)	1.37

Männliches Geschlecht	1.26
Rauchen	1.20

Tab. 8: Signifikante Risikofaktoren gemäss OS-MRS 2011.

Die Regressionsgleichung zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit einer Komplikation (= Odds) in % lautet:

$$\text{Odds} = \text{EXP} \left([-5.12] + 2.2702 \times [\text{BPD-DS}] + 1.2759 \times [\text{LRYGB}] + 1.2556 \times [\text{ORYGB}] + 0.8988 \times [\text{SG}] + 0 \times [\text{LAGB}] + 0.6410 \times [\text{Thrombose}] + 0.4784 \times [\text{Mobilität}] + 0.4260 \times [\text{Koron.HK}] + 0.3225 \times [\text{Alter}>50] + 0.3150 \times [\text{COPD}] + 0.2321 \times [\text{Mann}] + 0.1797 \times [\text{Raucher}] \right)$$

EXP Äquivalent von e^x , e = basaler natürlicher Logarithmus (2.718)
 [] ja = 1, nein = 0

Finks, Jonathan F., Kole, Kerry L., Yenumula, Panduranga R., English, Wayne J., Krause, Kevin R., Carlin, Arthur M., Genaw, Jeffrey A., Banerjee, Mousumi, Birkmeyer, John D., Birkmeyer, Nancy J. :Predicting risk for serious complications with bariatric surgery. Annals of Surgery, 2011 (254): 633

Zürich, 31. Oktober 2017

Unterschrift

Dr. med. R.S. Hauser
 SMOB-Präsident



Unterschrift

Prof. Dr. med. R. Peterli
 SMOB-Vize-Präsident



Unterschrift

Dr. med. F. Bauknecht
 SMOB-Sekretär



Bariatric Evaluation			Evid	Recomm
			AACE	SMOB
Bariatric Assessment			A 1	
	Medical History		1	
	Anthropometry	Body Composition	1	
	Impedance Measurement	Body Composition	1	
	Indirect Calorimetry	Substrate Metabolism		
	ARMBAND SenseWear	Activity Metabolism		In Evaluation
	BAROS/SF3g	Quality of Life		
Nutrition			A	
	Nutrition Diary	Qualitative and quantitative Eating Habits		
	Activity Diary	Activity Habits		
Psychology				
	Screening	Every Bariatric Patient		
	psycho-social Evaluation	Every Bariatric Patient	C 3	
Radiology				
	Rx Thorax	Heart Size, pulmonary Hypertension	D	
	Rx Oesophago-gastric Passage	Oes.Motility, Hiatal Hernia		
	Sonography Abdomen	Liver Size, Gallstones, Aorta Size	D	
	CT Abdomen			
	DEXA	Osteo-Densitometry	D	
Gastro-Enterology				
	Panendoscopy	GERD, Hiatal Hernia, Ulcers, Gastritis		
	ph-Manometry	Oes.Motility, Reflux		
	Helicobacter Evaluation		D	
	Helicobacter Eradication		D	
Miscellaneous				
	Pulsoxymetry	Oxygen Desaturation	D	
	Polysomnography	Overt Sleep Apnoe Suspicion	D	
	Stress-Echocardiography	CAD	D	
	Spiro-Ergometry	Pulmonary Diseases	D	
	Catheter Angiography	CAD	D	
Laboratory Testing			A 1	
	Hematology	Hematogramme	1	
		Hb-Elektrophoresis		
		Hemoglobinopathies		
	Coagulation	INR/Quick	C 3	
	Serologic Parameters	Sedimentation		
		C-reactive Protein		
		Systemic Inflammation		
		Na		
		K		
		Calcium		
		Magnesium		
		Phosphorus		
		Iron	Iron Metabolism	
		Zinc		
		Copper		
		Selen		
		Blood Glucose	Glucose Metabolism	
		HbA1c	Glucose Metabolism	
		C-Peptide	Glucose Metabolism	
		Insuline	Glucose Metabolism	
		HOMA	Glucose Metabolism	
		Total Cholesterol	Lipid Metabolism	A 1
		HDL	Lipid Metabolism	A 1
		Triglycerides	Lipid Metabolism	A 1
		Homocystein	Lipid Metabolism	
		Uric Acid	Purine Metabolism	
		AST	Hepatic Function	
		ALT	Hepatic Function	
		alc. Phosphatase	Cholestasis, Bone Metabolism	
		Total Bilirubine	Cholestasis	
		Viral Hepatitis Screen	Elevated AST	D
		CD-Transferrine	Alcoholism, Elevated AST	
		Coeruloplamin	Morbus Wilson, Elevated AST	
		Creatinin	Renal Function	
		Transferrine	Protein Metabolism, Iron Metabolism	
		Ferritine	Iron Metabolism	
		Præalbumin	Protein Metabolism	
		Vitamine A		C
		Vitamine E		C
		Vitamine D3		C
		Vitamine B1		C
		Vitamine B2		C
		Vitamine B6		C
		Vitamine B12		C
		Holotranscobalamin		C
		Folic Acid		C
		Folic Acid in Erythrocytes		C
		TSH basal	Thyroid Function	D
		TT3		D
		TT4		D
		Prolactine	Hypophysæal Adenoma	D 4
		Cortisol suppressed	Adrenal Adenoma	D NR
		Parathormone	Hyperparathyroidism	
		Leptin	Monogenetic Obesity	D NR
		POM-C4	Monogenetic Obesity	D NR
		Adiponectin		D NR
		DHEA-S	PCOS	
		LH/FSH		
		Oestradiol		
		free Testosterone	Hypogonadism	
	Urine	Status		
		Sediment		
		Urea	N-Metabolism	
		Creatinine	Lean Body Mass	
		Creatinine-Clearance	Renal Function	
		Calcium	Calcium Absorption	
		Oxalic Acid	Steatorrhea, Maldigestion, Urolithiasis	
		C-Telopeptide	Bone Metabolism	
	Stool	Fat in Stool	Steatorrhea, Maldigestion	
		Calprotectine	Inflammatory Bowel Disease	
Counselling & Treatment				
	Preop. Weight Reduction		B 2	
	Preop. Nutritional Education		D NR	
	Preop. Glycemic Control		D NR	
	Preop. Cholesterol Education		D NR	
	Preop. Thyroid Treatment		D NR	
	Preop. Smoking Cessation		C 3	
	Preop. Beta-Blockade in CHD		A 1	
	Caval Filter in DVT-History		C 3	
	Contraception 12 mo. postop		C 3	

Grade-Recommendations adopted by AACE			
A	Benefit>Risk	Level 1 Publications	Strong Evidence
B	Benefit>Risk	Level 2 Publications	Recommended for Indications
C	Benefit>Risk	Level 3 Publications	Recommended if not Refused
D	Benefit>Risk/No Risk, No Ben.	No Conclusive Level	Not Recommended
Best Evidence Levels according to EBM			
BEL 1	Prospective RCT		
BEL 2	Prospective Controlled Trials		
BEL 3	Experimental Outcome Data		
BEL 4	Expert Opinion		
Recommendations according to AACE,TOS, ASMBS		SMOB-Recommendations	
R	Recommended	Mandatory	
		Helpful	
NR	Not Recommended	Not recommended	

Bariatric Follow Up			5 years Recommendations																Evid		
			Time postop																BEL	1	
Bariatric Assessment			2 W	4 W	6 W	8 W	3 M	6 M	9 M	12 M	18 M	24 M	2½ Y	3 Y	3½ Y	4 Y	4½ Y	5 Y			
Bariatric Assessment	Medical History																				
	Anthropometry																				
	Impedance Measurement																				
	Indirect Calorimetry																				
	ARMBAND SenseWear BAROS/SF36																				
Nutrition																				1	
Nutrition	Nutritional Counselling																				
	Nutrition Diary Activity Diary																				
Radiology																					
Radiology	Rx Oesophago-gastric Passage					LAGB				LAGB					LAGB			LAGB	R		
	Ultrasound Abdomen																				
	DEXA											Byp				Byp					
Laboratory Testing																					
Laboratory Testing	Hematology	Hematogramme																			
	Coagulation	INR/Quick																			
	Serologic Parameters	Sedimentation Rate																			
		C-reactive Protein																			
		K																			
		Calcium																			
		Magnesium									Byp		Byp		Byp		Byp				
		Phosphorus																			
		Iron																			
		Zinc																			
		Blood Glucose																			
		HbA1c																			
		Insuline																			
		HOMA																			
		Total Cholesterol																			
		LDL																			
		Triglycerides																			
		Homocystein																			
		Uric Acid																			
		ALT/GPT																			
		ALP/GPT																			
		alc. Phosphatase																			
		Total Bilirubin																			
		Creatinin																			
		Transferrine																			
		Ferritine																			
		Praealbumin							Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp			
		Vitamine A/cis-Retinol							BPD	BPD	BPD	BPD	BPD	BPD	BPD	BPD	BPD	BPD			
		Vitamine E																			
		Vitamine D3/25-OH-Dicalc.																			
		Vitamine B1																			
		Vitamine B2																			
		Vitamine B6																			
		Vitamine B12																			
		Holotranscobalamin																			
		Folic Acid in Erythrocytes																			
		IT3																			
		TSH basal																		4	
		Parathormone																		4	
		Oestradiol																			
	tot Testosterone																				
Urine (24-h)	Status																				
	Urea																				
	Creatinine																				
	Calcium									Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp				
	Oxalic Acid									Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp				
Stool	C-Telopeptide									Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp				
	Fat in Stool									Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp	Byp				
Counselling & Treatment																					
Counselling & Treatment	Contraception																			2	
	DVT-Prophylaxis																				
	PPI-Prophylaxis																				
	Increased Daily Activity																				
	Body Building-Fitness																				
	Polyvitamins, Trace Elements																				
	Vit D suppl 1200-1600 IU/day																				
	Calcium-Suppl 2 g/day																				
	Protein Consumption >1.3g/kg day																				
	Fat Restriction <70g/day																				

Grade-Recommendations adopted by AACE			
A	Benefits>Risk	Level 1 Publications	Strong Evidence
B	Benefits>Risk	Level 2 Publications	Recommended for Indications
C	Benefits>Risk	Level 3 Publications	Recommended if not Refused
D	Benefits-Risk/No Risk, No Ben.	No Conclusive Level	Not Recommended
Best Evidence Levels according to EBM			
BEL 1	Prospective RCT		
BEL 2	Prospective Controlled Trials		
BEL 3	Experimental Outcome Data	SMOB-Recommendations	
BEL 4	Expert Opinion	Recommended	
Recommendations according to AACE,TOS, ASMBS			
		Advised	According to Indication
R	Recommended	LAGB	YBG, LAGB, Sleeve
NR	Not Recommended	Byp	RYGB, DS, BPD

Substrate Deficiencies																		
Symptoms	Vitamins												Trace Elements					
	A	D	E	K	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B9	B12	C	Fe	Zn	Cu	Se	Ca
	Retinol	Cholecalciferole	Tocopherole	Phyllochinone	Thiamin	Riboflavine	Niacine	Panthenat	Pyridoxine	Biotine	Folate	Cyanocobalamin	Ascorbic Acid					
ICD-10 (Chapter IV)	E50	E55	E56	E56	E51	E53	E52	E53	E53	E53	E53	E53	E54	E61.1	E60	E61.0	E59	E58
RDA (metric)	0.75 mg	20 µg	10 mg	65-80µg	1.2 mg	1.7 mg	15-20mg	6 mg	1.7 mg	30-35µg	500 µg	3 µg	70 mg	10-12 mg	7-10 mg	1.5-3 mg	30-70µg	
RDA (IU)	2500	800																
Beri-Beri																		
Pellagra																		
Scurvy																		
General Symptoms																		
Fatigue																		
Sleeplessness																		
General weakness																		
Sweating																		
Immune impairment																		
Growth impairment																		
Male infertility																		
Erectile Dysfunction																		
Anemia																		
Non resolving Iron-Deficiency																		
Hyperhomocysteinaemia																		
Hypoglycemic Synkope																		
Macrocytosis																		
Osteomalacia/Osteoporosis																		
Dermatology																		
Acne																		
Hyper-/Parakeratosis																		
Hyperpigmentations																		
Erythema																		
Eczema																		
Suffusions																		
Ekchymosis																		
Brittle nails																		
Dry hair																		
Dry eyes																		
Alopecia/Effluvium																		
Impaired wound healing																		
Mouth/Tongue burning																		
Mouth lesions (Perleches, Cheilosis)																		
Inflamed tongue																		
Periodontal changes																		
Tooth decay																		
Neuro-psychological symptoms																		
Memory impairment																		
Personality changes																		
Dizziness																		
Moodiness																		
Nervousness																		
Apathy																		
Confusion																		
Paranoic ideas																		
Depression																		
Insomnia																		
Pica (Swallowing foreign bodies)																		
Night blindness																		
Blurred vision																		
Opticus Neuropathy																		
Myopia																		
Headache																		
Rhinaesthesia																		
Loss of taste																		
Metallic taste																		
Hearing loss																		
Pain (Calf, legs)																		
Muscle cramps (at nighttime)																		
Muscle weakness																		
Myelopathy																		
Numbness (Hands, Feet)																		
Burning Feet																		
Pain sensitivity																		
Loss of vibration sensitivity																		
Ataxia																		
Loss of coordination																		
Gastrointestinal symptoms																		
Inappetence																		
Vomiting																		
Diarrhea																		
Constipation																		
Low stomach acidity																		
Cardio-pulmonary symptoms																		
Shortness of breath																		
Tachycardia																		
Palpitations																		
Heart Insufficiency																		
Edema																		

Substrate Deficiency																		
	Vitamins													Trace Elements				
Symptoms	A	D	E	K	B1	B2	B3	B5	B6	B7	B9	B12	C	Fe	Zn	Cu	Se	Ca
ICD	Retinol	Cholecalciferol	Tocopherole	Phyllochinon	Thiamin	Riboflavin	Niacine E 52	Panhotenate	Pyridoxine	Biotine	Folate	Cyanocobalamin	Ascorbin					
Drug Interactions																		
Antidepressants																		
Antiepileptics																		
Contraceptives																		
NSAR																		
L-Dopa																		
Cytostatics																		
Antibiotics																		
Sulfasalazine																		
Laxatives																		
Diuretics																		
Dicoumarols																		
ASA																		
Barbiturates																		
Biguanids																		
Tuberkulostatics																		
Steroids																		
H2-Blockers																		