

Infos zu
Supplementation und Nachsorge
nach bariatrischen Operationen

Birgit Schilling-Maßmann
und Klaus Winckler
März 2015

Tabellarische Zusammenstellung der *präventiven* Supplementation

nach ASMBS Guidelines 2013

	Magenband	Sleeve Gastrek- tomie	Roux-en-Y Magenbypass	BPD BPD-DS
Eiweiß	60 (– 90) g pro Tag	60 – 90 g pro Tag	60 – 90 g pro Tag	(60 –) 90 g pro Tag
Multivitamin A – Z	RDA ¹ 100 %	RDA ¹ 100 %	RDA ¹ 200 %	RDA ¹ 200 %
Calcium + Vitamin D₃	1.500 Ca ²⁺ + 800 IE D ₃ [*]	1.500 Ca ²⁺ + 800 IE D ₃ [*]	1.500 - 2.000 Ca ²⁺ + 1000 – 3000 IE D ₃ [*]	1.800 – 2.400 Ca ²⁺ + 1000 – 3.000 IE D ₃ [*]
Vitamin B₁₂	-----	Ggf. 1000 µg alle 3 Monate	1000 µg spätestens alle 3 Monate	1000 µg spätestens alle 3 Monate
Sonstiges	-----	-----	-----	Fettlösliche Vitamine ADEK i.m.

Zu 1: RDA = Recommended Daily Allowance = Tagesbedarf

Zu *: gemäß DGE-Stellungnahme (<http://www.dge.de/pdf/ws/DGE-Stellungnahme-VitD-111220.pdf>)

RDA = Recommended Daily Allowance = Tagesbedarf

Vitamine und Mineralstoffe

Vitamin	Name	EU-RDA
Vitamin A	Retinol	800 µg
Vitamin B ₁	Thiamin	1,1 mg
Vitamin B ₂	Riboflavin	1,4 mg
Vitamin B ₃	Niacin	16 mg
Vitamin B ₅	Pantothensäure	6 mg
Vitamin B ₆	Pyridoxin	1,4 mg
Vitamin B ₉	Folsäure	200 µg
Vitamin B ₁₂	Cobalamin	2,5 µg
Vitamin C	Ascorbinsäure	80 mg
Vitamin D	Calciferol	5 µg
Vitamin E	Tocopherol	12 mg
Vitamin H	Biotin	50 µg
Vitamin K	Phyllochinon	75 µg

Mineralstoff	EU-RDA
Calcium	800 mg
Chlorid	800 mg
Chrom	40 µg
Eisen	14 mg
Fluorid	3,5 mg
Jod	150 µg
Kalium	2000 mg
Kupfer	1 mg
Magnesium	375 mg
Mangan	2 mg
Molybdän	50 µg
Phosphor	700 mg
Selen	55 µg
Zink	10 mg

Quelle: D-A-CH-Referenzwerte

<http://www.dge.de/modules.php?name=Content&pa=showpage&pid=3>

Ausführliche Ernährungsanamnese und Analyse

- Ernährungsprotokoll
- Ess-Störungen?
- VDD-Beratungsstandard “Ernährung nach bariatrischer Chirurgie“
- BIA-Messung (Phasenwinkel)
- Präoperative Laboranalytik

Supplementierung nach Magenband

- Multivitaminpräparat (RDA 100%)

Gemäß Ernährungsprotokoll:

- Eiweißzufuhr von 60 bis 90 g pro Tag
- CalciumD₃-Präparat (Brausetablette oder Kautablette):
1.500 mg Ca/Tag + Vitamin D₃ 800 IE/Tag

Supplementierung nach Sleeve Gastrektomie

- Multivitaminpräparat (RDA 100%)
- CalciumD₃-Präparat (Brausetablette oder Kautablette):
1.500 mg Ca/Tag + Vitamin D₃ 800 IE/Tag
- Vitamin B₁₂ 1000 µg ggf. alle 3 Monate i.m. (orientiert an Serumwert)
- Eiweißzufuhr von 60 bis 90 g pro Tag

Supplementierung nach Roux-en-Y-Magenbypass

- Multivitaminpräparat (RDA 200%)
- CalciumD₃-Präparat (Brausetablette oder Kautablette):
1.500 mg – 2.000 mg Ca/Tag + Vitamin D₃ 1000 – 3000 IE/Tag*
- Vitamin B₁₂ 1000 µg spätestens alle 3 Monate i.m.
- Eiweißzufuhr von 60 bis 90 g pro Tag

Zu *: Oftmals besteht ein wesentlich höher Vitamin D₃ -Bedarf, bis 3 x 20.000 IE /Woche – daher wird einmal wöchentlich die Gabe von Dekristol 20.000 IE empfohlen

Supplementierung nach BPD/BPD-DS

- Multivitaminpräparat (RDA 200%)
- CalciumD₃-Präparat (Brausetablette oder Kautablette):
1.800 mg – 2.400 mg Ca/Tag + Vitamin D₃ 1.000 – 3000 IE/Tag*
- Vitamin B₁₂ 1000 µg spätestens alle 3 Monate i.m.
- Eiweißzufuhr von 60 bis 90 g pro Tag
- zus. fettlösliche Vitamine A D E K
(als Spezialpräparation aus der Apotheke**) i.m.-Gabe
- Eisen (bei nachgewiesenem Fe-Mangel) i.v.
*(Zulassung nur für Ferrlecit bei rel. schlechter Bioverfügbarkeit,
ggf. Ferinject)*
- Zink, Selen (nur bei nachgewiesenem Mangel)
- Ggf. Magnesium

Zu *: Oftmals besteht ein wesentlich höher Vitamin D₃ -Bedarf, bis 3 x 20.000 IE /Woche

Zu **: z.B. Alte Apotheke in Stuttgart-Feuerbach http://www.aa-s.de/adek_fettresorption.html

Anmerkungen zu Vitamin D₃

- Ohne Vitamin D werden nur 10 - 15% des oral aufgenommenen Calciums sowie 60 % des Phosphors resorbiert (Holick 2007). Die Calciumresorption ist zudem beeinträchtigt durch die verminderte Magensäureaktivität. Außerdem ist ein rapider Gewichtsverlust assoziiert mit Knochenschwund, selbst bei normalen Vitamin-D- und Parathormonspiegeln (Mechanik et al., 2008; Ziegler et al. 2009).
- Empfehlung Vitamin-D-Supplementation nach Adipositaschirurgie kann durch Gabe eines oralen Cholecalciferolpräparats in einer Dosierung von 800 I.E. (20 µg) täglich erfolgen (Mechanik et al., 2008). Gehrler et al. empfehlen zusätzlich eine orale Stoßtherapie mit 300.000 I.E. Vitamin D3 alle drei Monate bei Defizit nach RYGB und Sleeve (Gehrler et al. 2010).
- In jedem Fall sollte nach bariatrischen Eingriffen in den ersten 12 Monaten min. 2-4 mal, nach
- einem Jahr mindestens 1 mal pro Jahr Calcium, Phosphat, 25-OH-Vitamin D und Parathormon
- bestimmt werden (Johnson et al. 2006; Mechanik et al., 2008; Shankar et al. 2010; Slater et al., 2004). Mehrere Autoren/Leitlinien wie Goldner et al. (2009), Johnson et al. (2006), Mechanik et al. (2008), Ernst et al. (2009 A) und Tucker et al. (2007) empfehlen die Bestimmung dieser Parameter jedoch auch schon präoperativ.

Quelle: VDD-Beratungsstandard “Ernährung nach bariatrischer Chirurgie“, Kapitel VITAMIN- UND MINERALSTOFFMANGEL NACH BARIATRISCHEN EINGRIFFEN von Alexandra Weber, Jessica-Maria Hoffmann

NACHSORGESCHEMA

Eigener Vorschlag

	1. Jahr - Monat				2. Jahr		3. Jahr	4. Jahr	5. Jahr
	3	6	9	12	18	24			
Gewicht/BMI	x	x	x	x	x	x	x	x	x
EWL	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bauch- /Hüftumfang	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hautbild	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Anamnese:									
- allgemein	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Ernährung	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Bewegung	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Verhalten	x	x	x	x	x	x	x	x	x
US Abdomen		x		x		x	x	x	x
BIA	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Labor:									
- Blutbild	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- GPT, GGT AP	x	x	x	x	x	x	x	x	x
- Kreatinin, HS		x		x	x	x	x	x	x
- Elektrolyte				x		x	x	x	x
- Fettstatus				x		x	x	x	x
- Ferritin		x		x	x	x	x	x	x
- 25-OH-Vit. D				x		x	x	x	x
- Parathormon				x		x	x	x	x
- Folsäure				x		x	x	x	x
- Vitamin B12				x		x	x	x	x
- Albumin		x		x	x	x	x	x	x
- Zink				x		x	x	x	x

Laboruntersuchungen

Parameter	1. Jahr	2. Jahr	Ab 3. Jahr
Blutbild	4-mal/Jahr	2-mal/Jahr	1-mal/Jahr
Serumchemie*	4-mal/Jahr	2-mal/Jahr	1-mal/Jahr
Ferritin/ Albumin	2 -mal/Jahr	2-mal/Jahr	1-mal/Jahr
Parathormon/ 25-OH-Vit. D/Folsäure/ Vit. B ₁₂ /Zink	1-mal/Jahr	1-mal/Jahr	1-mal/Jahr

Zu * Serumchemie:

BZ/HbA1c, GOT, GPT, GGT, AP, anorg.Phosphat, Kreatinin, Harnsäure, Calcium, Blutfette

Weitere Parameter sind abhängig von OP-Verfahren (ggf. beim Magenband weniger), individuellen Beschwerden oder Symptomen!!

Zusammenfassung der häufigsten Nährstoffdefizite je nach Verfahren
gemäß IDF-Statement 2011

	LAGB	Schlauch- magen- OP	RYGB	BPD	BPD-DS
Eisen	+	++	+++	+++	++
Thiamin	+	++	+	+	+
Vitamin B12	+	++	+++	++	++
Folsäure	++	++	++	++	++
Kalzium	+	++	++	+++	+++
Vitamin D	+	+	++	+++	+++
Eiweiß	+	+	+	++	++
Fettlösliche Vitamine und essentielle Fettsäuren	+	+	+	+++	+++

Diagnose und Therapie von Mangelzuständen

Deficiency	Symptoms and signs	Confirmation	Treatment first phase	Treatment second phase
Protein malnutrition	Weakness, decreased muscle mass, brittle hair, generalized edema	Serum albumin and prealbumin levels, serum creatinine	Protein supplements	Enteral or parenteral nutrition; reversal of surgical procedure
Calcium/vitamin D	Hypocalcemia, tetany, tingling, cramping, metabolic bone disease	Total and ionized calcium levels, intact PTH, 25-D, urinary N-telopeptide, bone densitometry	Calcium citrate, 1,200–2,000 mg, oral vitamin D, 50,000 IU/d	Calcitriol oral vitamin D 1,000 IU/d
Vitamin B12	Pernicious anemia, tingling in fingers and toes, depression, dementia	Blood cell count, vitamin B12 levels	Oral crystalline B12, 350 $\mu\text{g}/\text{d}$	1,000–2,000 $\mu\text{g}/2\text{--}3$ months im
Folic acid	Macrocytic anemia, palpitations, fatigue, eural tube defects	Cell blood count. folic acid levels, homocysteine	Oral folate, 400 $\mu\text{g}/\text{d}$ (included in multivitamin)	Oral folate, 1,000 $\mu\text{g}/\text{d}$
Iron	Decreased work ability, palpitations, fatigue, koilonychia, pica, brittle hair, anemia	Blood cell count, serum iron, iron binding capacity, ferritin	Ferrous sulfate 300 mg 2–3 times/d, taken with vitamin C	Parenteral iron administration
Vitamin A	Xerophthalmia, loss of nocturnal vision, decreased immunity	Vitamin A levels	Oral vitamin A, 5,000–10,000 IU/d	Oral vitamin A, 50,000 IU/d

Leitlinien und Gutachten

- **S3-Leitlinie: Chirurgie der Adipositas**, Chirurgische Arbeitsgemeinschaft für Adipositas therapie (CA-ADIP), Deutsche Adipositas-Gesellschaft (DAG), Deutsche Gesellschaft für Psycho-somatische Medizin und Psychotherapie, Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin (Juni 2010)
- **G-2 Gutachten Adipositas-Chirurgie (Bariatrische Chirurgie)** Sozialmedizinische Expertengruppe Methoden- und Produktbewertung (SEG 7) der MDK-Gemeinschaft Stand: Januar 2007
- **Begutachtungsleitfaden der MDK-Gemeinschaft** „Adipositaschirurgie bei Erwachsenen“, Dez. 2009
- **Interdisciplinary European guidelines on surgery of severe obesity** Fried et al, International Journal of Obesity, 2007, 1–9
- **ASMBS Guidelines:** ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient, Surgery for Obesity and Related Diseases 4 (2008) S73-S108
- **Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient** (March 2013)
- **Endocrine and Nutritional Management of the Post-Bariatric Surgery Patient: An Endocrine Society Clinical Practice Guideline.** J Clin Endocrinol Metab, November 2010, 95(11):4823–4843
- **VDD-Beratungsstandard “Ernährung nach bariatrischer Chirurgie**, Mario Hellbardt (Hrsg.) ISBN 978-3-89967-712-6. Kapitel: VITAMIN- UND MINERALSTOFFMANGEL NACH BARIATRISCHEN EINGRIFFEN von Alexandra Weber, Jessica-Maria Hoffmann
- DGE-Stellungnahme: Vitamin D und Prävention ausgewählter chronischer Erkrankungen (<http://www.dge.de/pdf/ws/DGE-Stellungnahme-VitD-111220.pdf>)

Die Leitlinien der Fachgesellschaften sind auf www.bdem.worksphere.de hinterlegt.