

WORKSHOP CONGIUNTO SICOB SID SIO

***Simposio:
Aspetti Nutrizionali Post- Chirurgia***

DEFICIT VITAMINICI: PREVENZIONE E TRATTAMENTO

Prof. M.G. Carbonelli

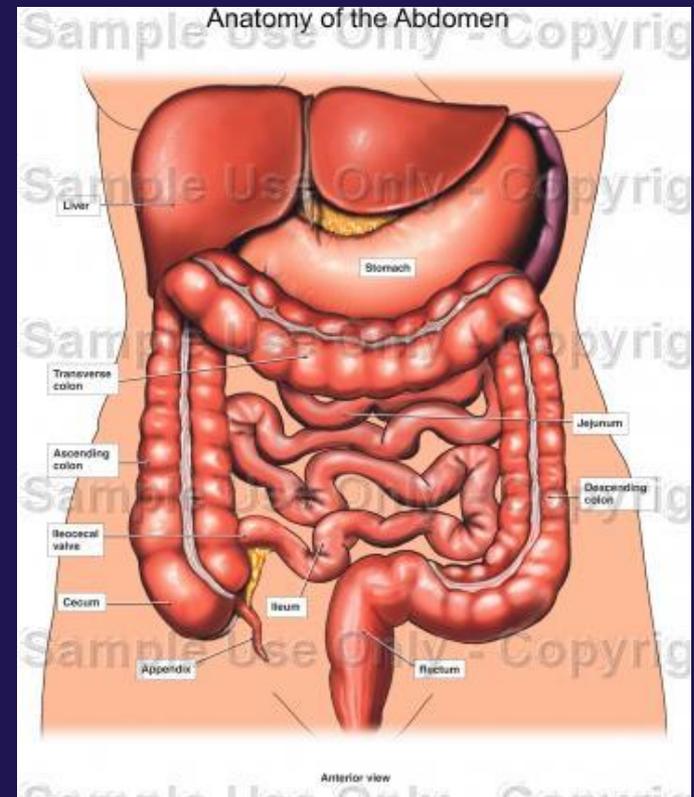
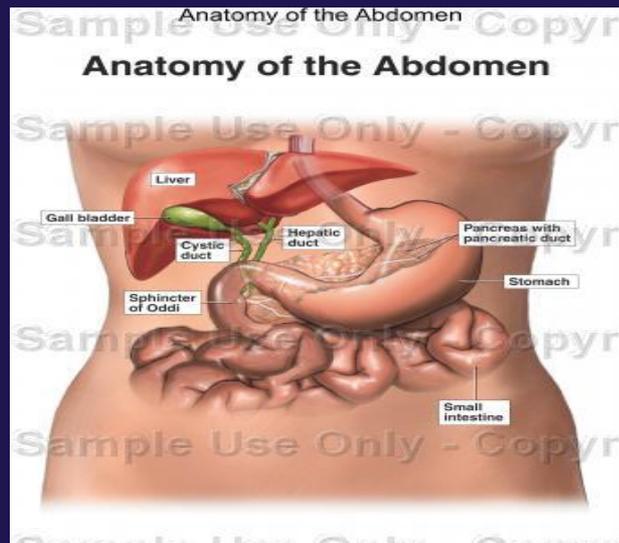
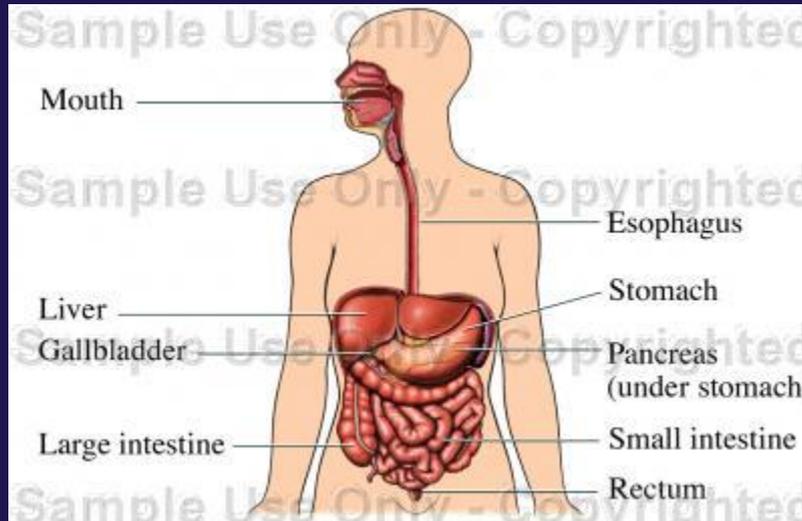
Resp. UO Dietologia e Nutrizione

Centro per la diagnosi e terapia della grave obesità

Azienda Ospedaliera S.Camillo-Forlanini
Roma

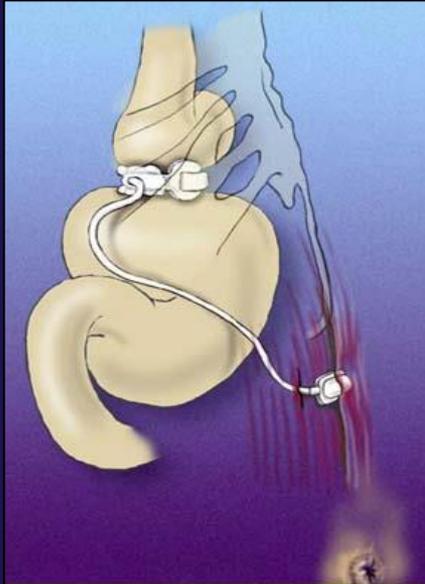


Anatomia normale



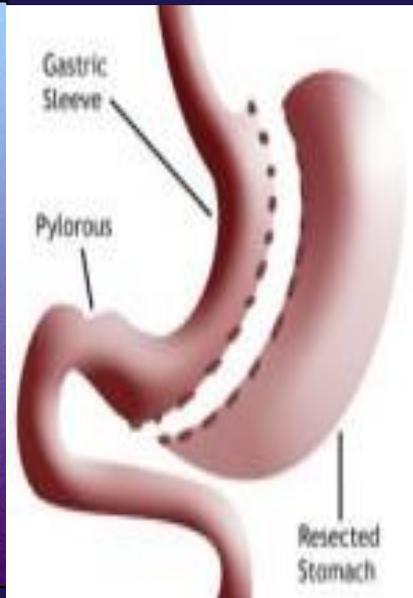
Principali interventi di chirurgia bariatrica

BENDAGGIO GASTRICO REGOLABILE



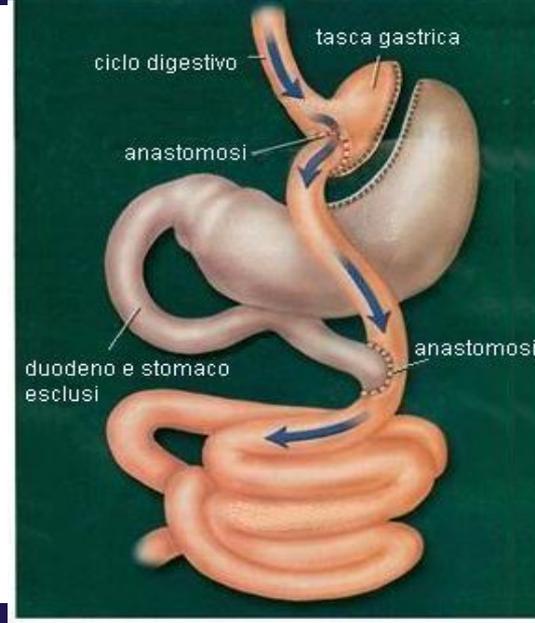
- Un anello applicato poco sotto il cardias divide lo stomaco
- La tasca gastrica si riempie con piccole quantità di cibo.
- Il bendaggio è regolabile

SLEEVE GASTRECTOMY



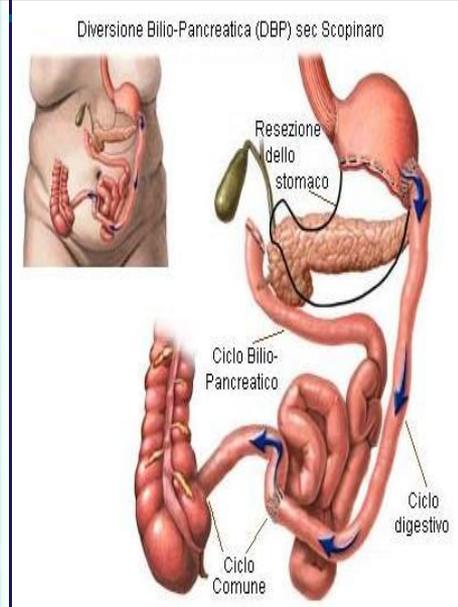
- Tubulizzazione dello stomaco con asportazione dei 2/3 dello stomaco.
- Conservazione del piloro

BY-PASS GASTRICO



- Partizione gastrica
- Anastomosi ileo gastrica
- Anastomosi digiuno ileale
- Tratto comune di diversa lunghezza

DIVERSIONE BILIOPANCREATICA

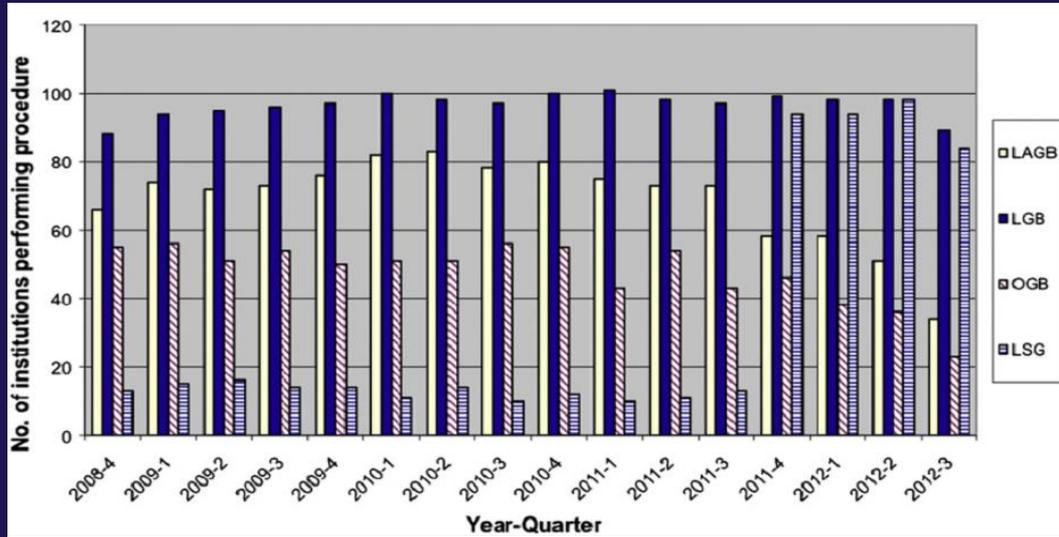


- Gastroresezione
- Anastomosi ileo-gastrica
- Anastomosi digiuno ileale
- Tratto comune di 50 cm

Incremento progressivo delle procedure chirurgiche per via laparoscopica dal 2004 al 2011

- Numero di interventi effettuati per via laparoscopica dal **9,4% al 71%**
- Crescente popolarità della perdita di peso chirurgica
- Le tecniche miniinvasive hanno ridotto decisamente le complicanze e la degenza media
- **La laparoscopia** ha dato il via a nuove tecniche

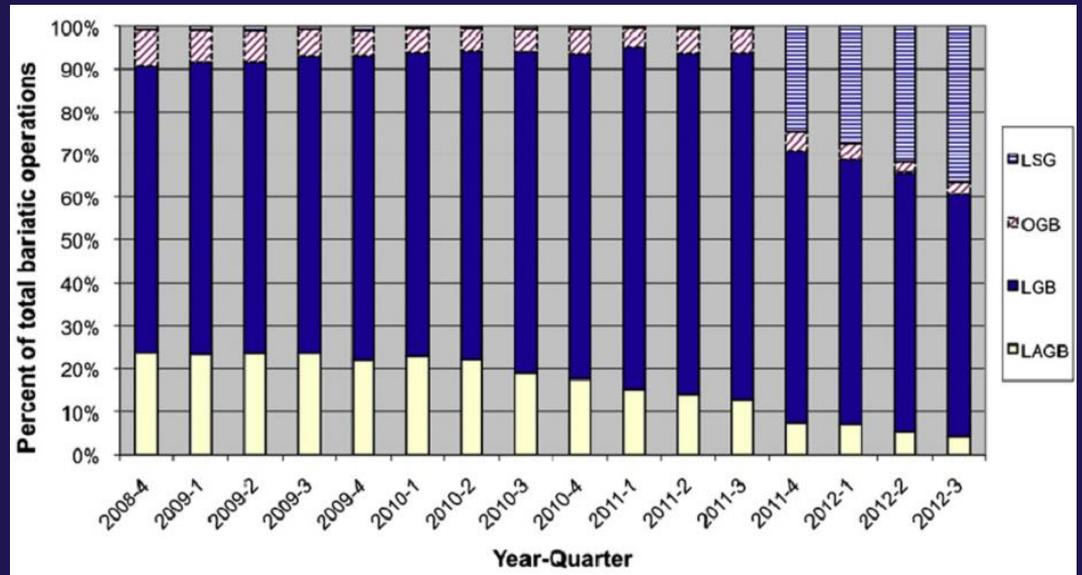
“Changes in the makeup of bariatric surgery: a national increase in use of laparoscopic sleeve gastrectomy”. Nguyen N.T. et al. 2013, USA)



LSG: sleeve gastrectomy
 OGB: bypass gastrico open
 LGB: bypass gastrico laparosc
 LAGB: lap-band gastrico

N° di centri che hanno
 eseguito procedure bariatriche

% degli interventi eseguiti



Laparoscopic Gastric Sleeve and Micronutrients Supplementation: Our Experience

D. Capoccia,¹ F. Coccia,¹ F. Paradiso,¹ F. Abbatini,²
G. Casella,² N. Basso,² and F. Leonetti¹

Hindawi Publishing Corporation
Journal of Obesity
Volume 2012, Article ID 672162, 5 pages
doi:10.1155/2012/672162

TABLE 1: BMI and weight before and after 12 months.

Group	No patients	BMI before (kg/m ²)	BMI after (kg/m ²)	Weight before	Weight after	Δ weight (Kg)
A	7	32.5 ± 3.1	22.5 ± 3.4	89.8 ± 13.8	62.5 ± 17.5	27.3
B	29	37.8 ± 1.5	26.1 ± 2.4	104.6 ± 11.6	72.8 ± 13.3	31.8
C	40	42.5 ± 1.6	29.0 ± 2.8	118.6 ± 13.4	81.5 ± 11.1	37.1
D	33	46.8 ± 1.5	32.3 ± 4.1	127.8 ± 14.7	89.9 ± 12.9	37.9
E	29	53.9 ± 3.2	35.5 ± 4.5	145.0 ± 16.8	95.9 ± 11.6	49.1

TABLE 2: Nutritional parameters before and after 12 months in all the patients.

	At baseline	12 months after LGS	P
Hb (g/dL)	13.7 ± 1.8	13.1 ± 3.29	Ns
Iron (μg/dL)	78.1 ± 29.0	95.9 ± 36.6	Ns
Vitamin B12 (pg/mL)	495.7 ± 262.5	488.9 ± 229	Ns
Folic Acid (ng/mL)	5.7 ± 2.3	8.7 ± 3.9	Ns
Calcium (mg/dL)	9.2 ± 0.4	9.4 ± 0.5	Ns
Vitamin D (ng/mL)	20.9 ± 7.7	20.4 ± 10.9	Ns

TABLE 3: Haemoglobin (Hb) and iron before and after surgery.

Group	Hb (gr/dL)		Iron ($\mu\text{g/dL}$)	
	Baseline	12 months after LGS	Baseline	12 months after LGS
A	12.8 ± 0.8	13.1 ± 1.2	76.9 ± 16	97.2 ± 58.7
B	13.4 ± 1.5	13.0 ± 1.5	67.8 ± 22.9	91.9 ± 38.5
C	13.9 ± 1.1	13.2 ± 1.5	82.4 ± 35.1	87.3 ± 38.0
D	13.2 ± 1.4	13.2 ± 1.1	80.1 ± 27.5	94.8 ± 31.7
E	12.8 ± 2.9	13.8 ± 6.9	64.3 ± 25.5	97.4 ± 36.4

TABLE 4: Vitamin B12 and folic acid before and after surgery.

Group	Vitamin B12 (pg/mL)		Folic acid (ng/mL)	
	Baseline	12 months after LGS	Baseline	12 months after LGS
A	430 ± 180	459 ± 385.4	6.3 ± 2.2	7.2 ± 3.9
B	387.5 ± 255.7	474 ± 261.9	4 ± 1.9	7.0 ± 2.1
C	510.5 ± 268	364 ± 161.2	7 ± 0.1	6.7 ± 2.6
D	701 ± 258.8	385.3 ± 209.1	6 ± 2.1	8.8 ± 6.0
E	350.7 ± 300.1	411.2 ± 253.4	6.1 ± 3.7	5.7 ± 2.7

TABLE 5: Calcium and vitamin D before and after surgery.

Group	Calcium (mg/dL)		Vitamin D (ng/mL)	
	Baseline	12 months after LGS	Baseline	12 months after LGS
A	9.2 ± 0.3	9.3 ± 0.5	18.5 ± 3.6	20.6 ± 4.6
B	9.2 ± 0.5	9.1 ± 0.4	17.1 ± 5.4	21.6 ± 5.3
C	9.2 ± 0.4	9.2 ± 0.5	15.9 ± 6.7	21.2 ± 12.1
D	9.3 ± 0.3	9.5 ± 0.5	16.4 ± 0.9	20.4 ± 6.4
E	9.2 ± 0.4	9.3 ± 0.5	16.4 ± 2.3	19.9 ± 5.2

Hematological Disorders following Gastric Bypass Surgery: Emerging Concepts of the Interplay between Nutritional Deficiency and Inflammation

Hindawi Publishing Corporation
BioMed Research International
Volume 2013, Article ID 205467, 8 pages
<http://dx.doi.org/10.1155/2013/205467>

Mingyi Chen,¹ Amrita Krishnamurthy,¹ Ali R. Mohamed,² and Ralph Green¹

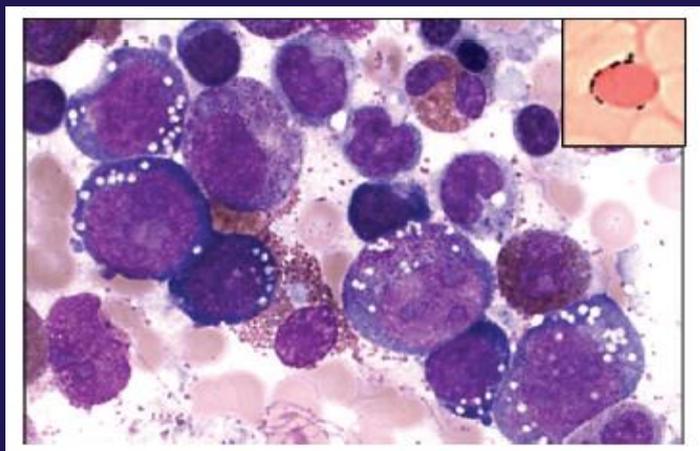


FIGURE 2: Bone marrow aspirate of a patient with history of gastric bypass surgery. The marrow smear shows vacuoles in the erythroid precursors, dyspoietic changes, and the presence of ringed sideroblasts (inset, Prussian Blue iron stain) (Wright Giemsa stain, original magnifications, $\times 500$).

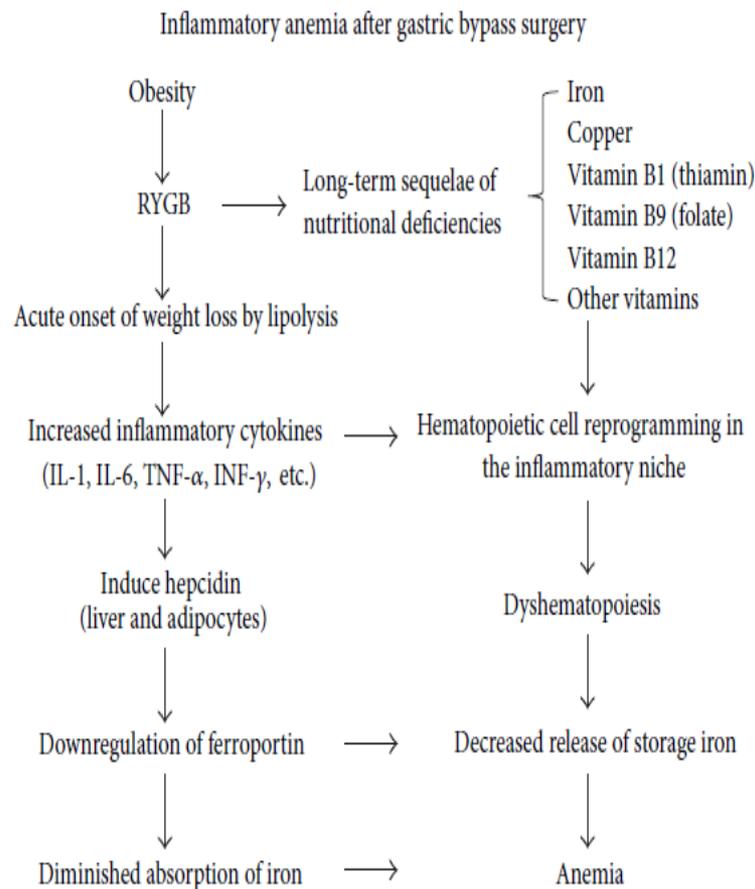


FIGURE 3: Proposed mechanistic link between obesity and inflammatory anemia after gastric bypass surgery.



NIH Public Access

Author Manuscript

Curr Probl Surg. Author manuscript; available in PMC 2011 July 12.

Published in final edited form as:

Curr Probl Surg. 2010 February ; 47(2): 79–174. doi:10.1067/j.cpsurg.2009.11.003.

Benchmarking Best Practices in Weight Loss Surgery

LTC Robert B. Lim, MD¹, George L. Blackburn, MD, PhD², and Daniel B. Jones, MD, MS³

¹ Clinical Fellow, Harvard Medical School, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

² Associate Professor of Nutrition, Harvard Medical School, Director of the Center for Study of Nutrition Medicine, Director of the Center for Study of Nutrition Medicine, Boston, Massachusetts

³ Associate Professor of Surgery, Harvard Medical School Chief, Section of Minimally Invasive Surgery, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts



Benchmarking Best Practices in Weight Loss Surgery

LTC Robert B. Lim, MD¹, George L. Blackburn, MD, PhD², and Daniel B. Jones, MD, MS³
¹ Clinical Fellow, Harvard Medical School, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

² Associate Professor of Nutrition, Harvard Medical School, Director of the Center for Study of Nutrition Medicine, Director of the Center for Study of Nutrition Medicine, Boston, Massachusetts

³ Associate Professor of Surgery, Harvard Medical School Chief, Section of Minimally Invasive Surgery, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

Benefits of weight loss surgery

Increased life expectancy

Decreased risk of cardiovascular event

Resolution of diabetes

Resolution of hypertension

Resolution of hyperlipidemia

Resolution of sleep apnea

Resolution of GERD*

Resolution of polycystic ovarian syndrome

Resolution of stress urinary incontinence

Improvement of degenerative joint disease

Improvement of venous stasis disease Improvement of nonalcoholic hepatic steatosis Improvement of pseudotumor cerebri

Increased fertility

Decreased complications from pregnancy and childbirth

Improved quality of life

Improved outcomes from nonbariatric operations

Decreased cancer risk

GERD, gastroesophageal reflux disease.

* Roux-en-Y gastric bypass specifically.

General complications of weight loss surgery

Intraoperative Splenic injury

Trocar injury

Bowel ischemia

Early Leak DVT/PE

Cardiovascular

Pulmonary

Death

Late Gallstone formation

Nutritional deficiencies

Neurologic

Psychiatric

Inadequate weight loss

DVT, deep venous thrombosis; PE, pulmonary embolism.

Benchmarking Best Practices in Weight Loss Surgery

LTC Robert B. Lim, MD¹, George L. Blackburn, MD, PhD², and Daniel B. Jones, MD, MS³

¹ Clinical Fellow, Harvard Medical School, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

² Associate Professor of Nutrition, Harvard Medical School, Director of the Center for Study of Nutrition Medicine, Director of the Center for Study of Nutrition Medicine, Boston, Massachusetts

³ Associate Professor of Surgery, Harvard Medical School Chief, Section of Minimally Invasive Surgery, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

Nutritional deficiencies

Deficiency	Symptoms	Incidence	Prophylactic treatment	Deficiency treatment
Vitamin B12/Folate [101]	Megaloblastic anemia, parasthesia, peripheral neuropathy, demyelination of the corticospinal tract and dorsal columns	12–38%	350–400 J.g/day orally	2000 J.g/mo IM or IV
Vitamin B1 thiamine [119]	Hyperemesis, Wernicke-Korsakoff syndrome, peripheral polyneuropathy		0.8–1.0 mg/day	50–100 mg three times per day for 7 to 14 days
Vitamin A [97,134]	Night blindness, xerophthalmia, nyctalopia, blindness	10–69%	Most MVI	
Vitamin D/Calcium [133]	Myalgias, arthralgias, muscle weakness, fatigue, decreased bone mineral density, hyperparathyroidism	48–69%	1.2–1.5 g/day calcium citrate, 400 IU/day ergocalciferol	
Vitamin E [134]		4%	Most MVI	
Vitamin K [134]		68%	Most MVI	
Iron [110]	Microcytic anemia, decreased exercise tolerance, immune dysfunction, impaired thermoregulation, GI disturbances, cognitive impairment, pica	14–52%	650 mg/day of vitamin C containing iron supplement	
Protein [124]	Excessive weight loss, diarrhea, marasmus, edema, hair loss	13–18%	1.2 g/kg/day	TPN
Zinc [134]	Alopecia	Rare	MVI with zinc	

MVI, multivitamin; GI, gastrointestinal; TPN, total parenteral nutrition.

Mineral Malnutrition Following Bariatric Surgery^{1,2}

Nana Gletsu-Miller^{3*} and Breanne N. Wright³

Adv Nutr vol. 4: 506-517, 2013

³Department of Nutrition Science, Purdue University, West Lafayette, IN

TABLE 1 Summary: risk factors, symptoms, indicators, and treatment of mineral deficiencies following bariatric surgery¹

Mineral	Risk factors	Signs and symptoms	Biochemical indicators	Suggested treatment
Calcium	Preexisting or current deficiency in vitamin D, RYGB, BPD-DS, SG, AGB, insufficient supplementation with calcium and/or vitamin D	Low bone density, osteoporosis, muscle contractions, pain, spasms, paresthesias	Bone densitometry using dual X-ray absorptiometry and referent Z-scores for age, parathyroid hormone, 25-hydroxyvitamin D for vitamin D status; plasma calcium is a poor indicator	Oral supplementation of 1200–1500 mg calcium and at least 3000 IU vitamin D, high-dose vitamin D supplementation (50,000 IU/wk)
Iron	Preexisting deficiency, menstruation (especially if excessive), BPD-DS, RYGB, SG, gastrointestinal bleeding, insufficient supplementation with iron, avoidance of meat, copper deficiency	Fatigue, impaired work performance and productivity, anemia, inability to regulate body temperature, increased desire to eat ice and non-food items, white finger-nail beds	Serum/plasma transferrin receptor and total iron binding capacity; serum/plasma iron is a poor indicator; serum/plasma ferritin may be elevated in inflammation; also screen for deficiency in vitamins B-6, B-12, folate, protein, copper, selenium, and zinc, and C-reactive protein (to assess inflammatory status)	Oral ferrous sulfate, fumarate, or gluconate to provide 150–200 mg elemental iron daily; vitamin C, iv. iron infusion, if severe
Zinc	Preexisting deficiency, BPD-DS, RYGB, SG, avoidance of meat, high use of antacids	Poor wound healing; dermatitis, blunting of taste sense, hair loss, impaired immunity	Serum/plasma zinc (care must be taken to avoid contamination); inflammation can decrease zinc concentrations (also measure C-reactive protein)	Oral zinc gluconate, sulfate, or acetate to provide 8–15 mg elemental zinc; 1 mg copper should be given for each 8–15 mg of zinc received
Copper	BPD-DS, RYGB, SG, high use of antacids, high use of zinc supplementation or zinc lozenges	Anemia, leukopenia, unsteady gait, numbness and tingling in hands and feet; painful paresthesias, poor wound healing, paralysis	Serum/plasma copper (care must be taken to avoid contamination); serum/plasma ceruloplasmin, both copper and ceruloplasmin are elevated in inflammation (also measure C-reactive protein)	Oral copper gluconate, oxide, or sulfate to provide 2–8 mg elemental copper, iv. copper if severe

¹ AGB, adjustable gastric banding; BPD-DS, biliopancreatic diversion with duodenal switch; RYGB, roux-en-y gastric bypass; SG, sleeve gastrectomy.

PREVENZIONE DEFICIT NUTRIZIONALI

- approfondita valutazione nutrizionale preoperatoria
- programma dietoterapico personalizzato
- counselling nutrizionale
- costante follow-up sia a breve che a lungo termine

C.Poitou Bernert et al. Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention and treatment. Diabetes & Metabolism 2007; 33: 13-24

Applied nutritional investigation

Prevalence of nutrient deficiencies in bariatric patients

Seok Yee Toh, M.Sc.^a, Nazy Zarshenas, B.Sc., M.Nutr.Diet., A.P.D.^{b,*},
and John Jorgensen, M.B.B.S. (Hons.), FRACS, M.S.^c

Prevalence of abnormalities in the 3 types of surgeries

Biochemistry	AGB		RYGB		SG	
	Preoperative		Preoperative	1 y postoperative	Preoperative	1 y postoperative
Albumin	0% (0/43)		1% (1/113)	4% (2/57)	2% (1/63)	0% (0/11)
Hb						
Total	5% (2/43)		6% (7/113)	17% (10/58) [†]	8% (5/64)	15% (2/13)
Men	0% (0/11)		7% (3/41)	22% (4/18)	15% (4/27)	17% (1/6)
Women	6% (2/32)		6% (4/72)	15% (6/40)	3% (1/37)	14% (1/7)
Iron	15% (5/34)		15% (15/100)	21% (11/53)	18% (9/51)	11% (1/9)
Ferritin	0% (0/35)		2% (2/103)	15% (8/53)*	0% (0/51)	0% (0/9)
25(OH)D						
Total	38% (3/8)		46% (10/22)	30% (9/30)	92% (11/12)	43% (3/7) [†]
Mild	38% (3/8)		32% (7/22)	20% (6/30)	75% (9/12)	43% (3/7)
Moderate	0		9% (2/22)	10% (3/30)	17% (2/12)	0
Severe	0		5% (1/22)	0	0	0
iPTH	33% (1/3)		20% (2/10)	14% (3/21)	33% (1/3)	0% (0/5)
Vitamin B ₁₂	0% (0/31)		1% (1/88)	11% (6/56)*	4% (2/46)	0% (0/9)
Folate	0% (0/24)		0% (0/65)	0% (0/22)	0% (0/32)	0% (0/5)
RBC folate	17% (5/30)		1% (1/82)	12% (6/49)*	7% (3/46)	0% (0/9)
tHcy						
Total	3% (1/29)		5% (4/80)	24% (10/41)*	18% (7/40)	25% (2/8)
Men	0% (0/6)		6% (2/32)	15% (2/13)	29% (5/17)	25% (1/4)
Women	4% (1/23)		4% (2/48)	29% (8/28)*	9% (2/23)	25% (1/4)
CRP	55% (16/29)		60% (49/82)	13% (4/31)*	58% (25/43)	17% (1/6)

Data are expressed as prevalence of abnormalities (number of patients with abnormalities/number of patients with available results).

AGB, adjustable gastric banding; CRP, C-reactive protein; Hb, hemoglobin; iPTH, parathyroid hormone; RBC, red blood cell; RYGB, Roux-en-Y gastric bypass; SG, sleeve gastrectomy; tHcy, homocysteine; 25(OH)D, 25-hydroxy-vitamin D.

* $P < .01$ vs preoperatively (continuity correction value or Fisher's exact test).

[†] $P < .05$ vs preoperatively (continuity correction value or Fisher's exact test).

PROBLEMATICHE DIAGNOSTICHE

- Alcuni sintomi da carenze sono spesso aspecifici ed il solo esame obiettivo può non essere affidabile senza conferme di laboratorio
- Non tutti i laboratori dispongono di kit per le giuste analisi

Postoperative Metabolic and Nutritional Complications of Bariatric Surgery

Timothy R. Koch, MD^{a,b,*}, Frederick C. Finelli, MD, JD^{c,d}

Gastroenterol Clin N Am 39 (2010) 109–124

Laboratory testing for nutritional disorders after bariatric surgery

Disorder	Laboratory Blood Tests
Anemia	Ferritin; vitamin B12; folate & then consider vitamin A; vitamin E; zinc; copper
Neurologic disorders	Vitamin B12; whole blood thiamine & then consider vitamin E; copper; plasma niacin
Visual disorders	Vitamin A; vitamin E; whole blood thiamine
Skin disorders	Vitamin A; zinc; plasma niacin
Edema	Selenium; whole blood thiamine; plasma niacin

EQUILIBRIO NUTRIZIONALE POST INTERVENTO

- intake alimentare
- assorbimento dei nutrienti
- supplementazione adeguata
- Altri fattori : disponibilità al cambiamento, conoscenze generali di nutrizione, problemi economici, comportamentali, culturali e psicosociali

COMPLICANZE NUTRIZIONALI

INTERVENTI MALASSORBITIVI

**Patologia cronica da
malassorbimento
Anemia carenziale
Malnutrizione proteica
Complicanze neurologiche
Demielinizzazione ossea
Diarrea cronica
Flatulenza
Alitosi**

INTERVENTI RESTRITTIVI

**Anemie carenziali minori
Assenza di malnutrizione
proteica
Assenza di
demineralizzazione
Vomito e rigurgito frequente**

Supplementazione a vita

DIVERSIONE BILIO PANCREATICA

- Meccanismo d'azione : malassorbimento di macronutrienti (25% proteico e 72% lipidico) che sfocia spesso in deficit di micronutrienti

Scopinaro N, et al. Biliopancreatic diversion. World J Surg 1998; 22: 936-46

- Alterazione funzione motoria, digestiva assorbente ed endocrina

Linda Aills et al. ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patients. Surgery for Obesity and Related Diseases 2008; 4 : S73-S108

COMPLICANZE NUTRIZIONALI

Dipendenti

- dalla lunghezza dell'area assorbitiva
- dalla percentuale di peso perso
- dalle modificazioni a cui va incontro il tratto alimentare escluso dal transito
- dall'adattamento intestinale

Cameron F.E., et al. The management of patients with the short bowel syndrome.
World J Gastroenterol 2002; 8 (1): 13-20

QUADRO CLINICO

- Prima fase:
- monitorare il **potassio ed il magnesio** per potenziali disturbi del ritmo, del visus ed altralgie
- Seconda fase:
- Fino a tre mesi dopo l'intervento si possono avere **avitaminosi, anemia, deficit di calcio e di magnesio**. In questa fase inizia l'adattamento intestinale
- Terza fase:
- **osteoporosi, ulcere peptiche, litiasi renale e colecistica**

“La Chirurgia Bariatrica malassorbitiva : indicazioni e controindicazioni” L.Maniscalco, M.Romiti,A. Maniscalco.
Universo Obesità di Albano Nicolai 2001

COMPLICANZE NUTRIZIONALI PIU' FREQUENTI

Anemia

Complicanza più frequente nella diversione biliopancreatica e nel by-pass gastrico

Determinata da ridotto intake e diminuito assorbimento

Solitamente secondaria a sideropenia più raramente a carenza di folati e Vit B12

Le donne in premenopausa sono più a rischio

L'emoglobina e l'ematocrito riflettono carenze tardive

Il dosaggio della ferritina è influenzata da vari fattori(età, infiammazioni, infezioni, temperatura)

Il solo multivitaminico spesso non è sufficiente come supplementazione

Carenza di Vitamina B12 e folati

La Sleeve gastrectomy è più a rischio per fattori anatomici di riduzione del fattore intrinseco

La vit B12 va dosata ogni anno in caso di bypass gastrico

Dopo by pass gastrico il deficit di folati può arrivare al 38%. Durante la gravidanza il deficit può peggiorare e dare problemi neuronali al nascituro

Determinata da inabilità dell'intestino ad assorbire la Vit. B12 per mancanza di fattore intrinseco

L'organismo accumula la Vit. B12 e la supplementazione può essere fatta prima dell'intervento

Mantenere buoni livelli di Vitb12 e folati riduce l'aumento di omocisteina nei pazienti con sindrome metabolica associata a grave obesità

COMPLICANZE NUTRIZIONALI PIU' FREQUENTI

Carenza di calcio e Vit D

La misurazione del calcio urinario delle 24/h può aiutare a valutare l'adeguato intake

Un attento monitoraggio include Ca, P, PTH, fosfatasi alcalina e VitD.

La sovraccrescita batterica intestinale interferisce con l'assorbimento del calcio

La supplementazione con calcio e Vit D è importante per prevenire il riassorbimento osseo

In ambiente poco acido come si ha nel by-pass gastrico l'assorbimento del calcio carbonato è scarso ed è meglio usare il calcio citrato

Il contenuto di calcio e VitD dei comuni multivitaminici spesso è insufficiente

Le proteine dietetiche sono necessarie per mantenere l'omeostasi dell'osso

Deficit di Vitamina B1 o tiamina

Il deficit di tiamina si ha per ridotto assorbimento intestinale o per vomito persistente

Può essere precoce e post operatoria se la perdita di peso è rapida o per vomito prolungato.

Nel caso di diversione la causa è la sovraccrescita batterica

La tiamina è coinvolta nel metabolismo dei carboidrati e le riserve possono essere diminuite nelle diete ricche in carboidrati.

La sindrome di Wernicke è l'espressione maggiore di tale carenza e si manifesta con atassia e confusione mentale

Tutti i pazienti sottoposti a chirurgia bariatrica dovrebbero essere supplementati con multivitaminici contenenti tiamina

Riguardo alla durata del trattamento non ci sono linee guida.

Camilla Duran de Campos, et al. Calcium intake and Metabolic Bone Disease after Eight Years of Roux-en-Y Gastric Bypass. *Obes Surg* 2008; 18: 386-390

Stava A.xanthakos, " Nutritional Deficiencies in obesity and after bariatric surgery *Pediatr.Clin North Am* "2009 Oct. 56 (5) 1105-1121

COMPLICANZE NUTRIZIONALI PIU' FREQUENTI

Il rischio di deficit di **vitamine liposolubili A, K, E** dopo interventi bariatrici è ormai noto

Più frequenti nella diversione si possono presentare anche nel by-pass e nel bendaggio gastrico (meno del 32% dei grassi alimentari è assorbito dopo diversione)

La carenza è determinata da malassorbimento indotto da deficit di acidi biliari

La ridotta sintesi proteica può aggravare i deficit per carenza di proteine trasportatrici

I deficit di Vit E sono associati ad atassia, neuropatia periferica, miopatie e retinipatia pigmentata

Pochi studi ci sono sui deficit di Vit C

Le deficienze di **K e Mg** sono rare e facilmente trattabili.

Le deficienze di **Zinco** si possono presentare dopo diversione ma anche dopo procedure restrittive per ridotto intake. Possono spiegare la perdita di capelli che a volte accompagna la chirurgia malassorbitiva dovuta allo stress per la perdita di peso e a deficit proteici e di ferro

Dal 5 al 16% dei pazienti presenta sintomi neurologici dovuti a deficit nutrizionali e di vitamine. Tale carenza si può presentare dopo anni e spesso è mis diagnosticata.

Alcune carenze sono determinate da fenomeni post chirurgici a cui difficilmente si pensa. I pazienti che effettuano Lap-band presentano una **anoressia mattutina** per edema che si forma intorno all'anello dalla posizione supina notturna.

Proteine

Il fabbisogno proteico spesso non viene coperto negli interventi restrittivi per una particolare intolleranza alla digestione delle proteine alimentari. Dopo il pane che risulta indigeribile nel 42% dei pazienti, la carne risulta difficoltosa da ingerire nel 36% dei pazienti. (indagine su 601 pazienti dal 2007 al 2009)

In questo caso è importante una supplementazione proteica in polvere o liquida.

Adeguata supplementazione

PH acido o alcalino dello stomaco

Composizione qualitativa del prodotto

Presenza o meno di enzimi per l'assorbimento

Integrità superficie assorbente

Quantità e tipo di nutrienti nell'intake alimentare

Preparazione e formulazioni farmaceutiche, terapie concomitanti (antiacidi riducono assorbimento di ferro e vit B12)

Calcio carbonato e ferro solfato sono i più presenti ed i meno assorbibili Il ferro e il calcio competono tra loro per l'assorbimento.

La VitC favorisce l'assorbimento del ferro il rame compete con esso

Solo il **33%** dei pazienti segue la raccomandazione delle supplementazioni

Il **7,3%** abbandona la supplementazione dopo 2 anni dall'intervento

Dall'analisi della letteratura si evince che le differenze sull'incidenza di malnutrizione in chirurgia bariatrica possono essere parzialmente spiegate **dall'efficienza del team multidisciplinare** nel supervisionare la compliance alla dietoterapia e alla supplementazione

Maria Carolina G. Dias, et al. Dietary intake of female bariatric patients after anti-obesity gastroplasty. Clinics 2006; 61 (2): 93-8

La gestione nutrizionale

Particolare attenzione nel post operatorio nella progressione dell'alimentazione per favorire un buon approccio alimentare al presidio chirurgico e ridurre i rischi degli effetti collaterali soprattutto il vomito.

PROGRESSIONE DELLO SCHEMA NUTRIZIONALE

INTERVALLO MEDIO 12 SETTIMANE

ALIMENTI LIQUIDI



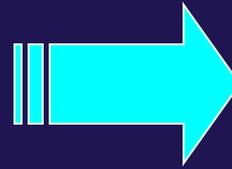
ALIMENTI FRULLATI



ALIMENTI MORBIDI



ALIMENTI SOLIDI



Inducono una
minima
distensione della
sacca gastrica

SCHEMA DIETETICO

Progressione dietetica

Primi tre giorni_dieta liquida ipocalorica :

schema consegnato al momento della dimissione (degenza media 3 giorni)

Si tratta di uno schema che prevede l'inserimento di alimenti liquidi, come tè leggero, orzo dolcificato con aspartame,

piccolissime quantità di pastina glutinata cotta in acqua con un cucchiaino di olio. Si aggiunge, se tollerata dal paziente, una fetta biscottata.

Il paziente riceve consigli dietetico-comportamentali
Dieta seconda settimana: *preparata prima dell'intervento.*

Kcal 850, proteine g.74, lipidi g.22, glicidi g.96.

Lo schema prevede il graduale inserimento di piccole quantità di verdure sotto forma di passati.

Si aumenta la quota proteica (più latte, più carne).

Si tratta di piccole variazioni personalizzate, secondo la tolleranza individuale.

Dieta prima settimana (dieta ipocalorica a bassissimo residuo):

kal 800-proteine g.64-lipidi g.20-glicidi g.95;

Si integra gradatamente la dieta.

Il paziente seguirà una dieta semiliquida, con alimenti facilmente digeribili, inserendo piccole quantità di alimenti, frazionando il più possibile i pasti. Si inserisce latte magro, yogurt magro, carne e frutta sotto forma di omogeneizzati e tritati . La pastina sarà

sempre di formato piccolo.

Schema dietoterapeutico definitivo:

Dieta personalizzata VLCD (con eventuale supplementazione proteica, di vitamine, fibra e sali minerali).

Il dietista elabora uno schema rispettando

se possibile, le preferenze del paziente, tenendo conto della realtà e dello specifico stile di vita.

Lo schema sarà semplificato e variato al fine di ottenere una completa adesione alla

“regola dietetica”

SCHEMA DIETETICO FINALE

Acqua lontano
dai pasti

4°
LIVELLO



OLI E
ALIMENTI GRASSI

Cereali



3° LIVELLO

2° LIVELLO



Frutta e
Verdura

Alimenti
proteici



1° LIVELLO

Attività fisica con frequenza quotidiana

La gestione nutrizionale

Le indicazioni nutrizionali sono fondamentali

La compliance alla dietoterapia è assicurata dall'attenta progressione alimentare e dal counselling nutrizionale effettuato durante il follow-up

Anche per la chirurgia bariatrica è stata stabilita una piramide alimentare

OBES SURG
DOI 10.1007/s11695-010-0160-9

CURRENT STATUS

Nutritional Pyramid for Post-gastric Bypass Patients

Violeta L. Moizé • Xavier Pi-Sunyer • Heidi Mochari • Josep Vidal

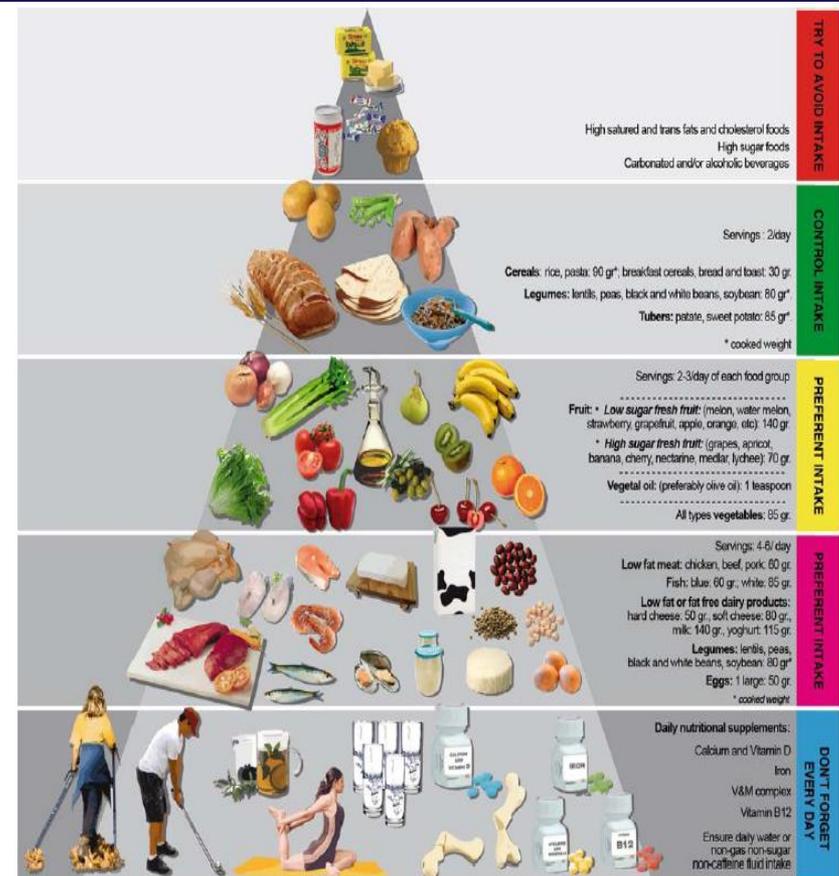


Fig. 1 Nutritional Pyramid for Post-gastric Bypass Patients

J Am Diet Assoc. 2010;110:600-607.

Research and Practice Innovations

Nutrition Care for Patients Undergoing Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Weight Loss

GABRIELLE SNYDER-MARLOW, RD, CDE; DENISE TAYLOR, MS, RD; M. JAMES LENHARD, MD, FACE, FACP

Length of time	Up to 1 week	3-4 weeks (remainder of month 1)	From 2 to 4 weeks	Maintenance
Texture	Liquid	Pureed	Soft solid	Firmer, regular foods
Important nutrients	Protein and fluids	Protein and fluids: Start adding new foods from different food groups	Protein and fluids: Focus on getting foods from each food group	Protein, fluid, carbohydrate, fat: balanced diet rich in fruits, vegetables, whole grains, low-fat dairy, and lean protein
Sample foods	Chicken broth, reduced-fat or nonfat milk or soy milk, sugar-free gelatin, protein shakes, and other protein supplements	Pureed chicken, turkey, or fish, tuna fish with light mayonnaise, peeled, pureed fruits and vegetables, pudding, oatmeal, yogurt	Soft-cooked vegetables, moist preparation cooked meats, soft-cooked noodles, canned fruits	Whole-grain toast, crackers, tender chicken, turkey and fish, legumes, raw and cooked vegetables and fruit, lean red meat as tolerated
Foods to avoid (not commonly tolerated)	Thick (viscous) fluids or lumpy liquids (such as cream soups with pieces of food)	Tough meats, fibrous vegetables, fruits and vegetables with thick skins	Tough meats, fibrous vegetables, fruits and vegetables with thick skins or large seeds	Untoasted breads, tough meats, fibrous vegetables, fruits with tough skins
1-Day sample menus	<p>7 AM: chewable MVI^a, sublingual vitamin B-12, 12 oz reduced-fat milk + 20 g protein from sugar-free vanilla whey protein powder</p> <p>9 AM: 8 oz water</p> <p>12 PM: chewable calcium citrate 8 oz light drinkable yogurt</p> <p>3 PM: 8 oz water</p> <p>4 PM: 8 oz light cranberry juice + 10 g protein from sugar-free unflavored whey protein powder</p> <p>6 PM: chewable calcium citrate 12 oz cream of chicken soup, made with reduced-fat milk, strained</p> <p>9 PM: chewable MVI, chewable iron if indicated 8 oz reduced-fat milk + 10 g protein from sugar-free fruit flavored whey protein powder</p> <p>Totals 64 oz fluid, 76 g protein</p>	<p>7 AM: chewable MVI, sublingual vitamin B-12, 8 oz reduced-fat milk + 4 oz light yogurt blended with 4 frozen strawberries</p> <p>9 AM: 8 oz water</p> <p>12 PM: chewable calcium citrate 2 Tbsp instant cream of wheat cooked in 12 oz chicken broth, mix in 10 g protein from unflavored whey protein powder</p> <p>2 PM: 6 oz water</p> <p>4 PM: 6 oz low-sodium vegetable juice</p> <p>6 PM: chewable calcium citrate 8 oz light cream of chicken soup blended with 1 oz canned, drained chicken breast, ¼ cup baby food sweet potatoes, 2 tsp canola oil and 2 oz reduced-fat milk</p> <p>9 PM: chewable MVI, chewable iron if indicated 8 oz reduced-fat milk + 20 g protein from sugar-free vanilla whey protein powder</p> <p>Totals 58 oz fluid, 71 g protein</p>	<p>7 AM: chewable MVI, sublingual vitamin B-12, 1 large egg mixed with 1 oz reduced-fat milk, scrambled in 1 tsp canola oil, 4 oz light yogurt</p> <p>8 AM: 16 oz water</p> <p>12 PM: chewable calcium citrate 8 oz light vegetable soup with 1 oz chopped, canned chicken breast, ½ cup unsweetened applesauce</p> <p>2 AM: 12 oz reduced-fat milk</p> <p>6 PM: chewable calcium citrate 2 oz poached salmon, ½ cup mashed sweet potato, ½ cup soft cooked green beans, 1 Tbsp light margarine</p> <p>7 PM: 12 oz water</p> <p>9 PM: chewable MVI, chewable iron if indicated, 8 oz reduced-fat milk + 20 g protein from sugar-free chocolate whey protein powder blended with ½ medium banana</p> <p>Totals 58 oz fluid, 80 g protein</p>	<p>7 AM: chewable MVI, sublingual vitamin B-12, 1 large egg mixed with 1 oz reduced-fat milk, scrambled in 1 tsp canola oil, sprinkle with ½ oz shredded light cheese, 1 slice light whole-grain toast, 2 tsp light margarine</p> <p>8 AM: 16 oz water</p> <p>12 PM: chewable calcium citrate 12 oz light vegetable soup with 2 oz diced, cooked chicken breast, ½ cup diced mixed fruit</p> <p>2 PM: 12 oz reduced-fat milk</p> <p>4 PM: 16 oz water</p> <p>6 PM: chewable calcium citrate 2 oz lean turkey burger, 1 cup whole grain noodles, ½ cup steamed spinach, 1 tsp extra virgin olive oil</p> <p>7 PM: 1 cup fresh, sliced strawberries</p> <p>9 PM: chewable MVI, chewable iron if indicated 8 oz reduced-fat milk</p> <p>Totals 1,180 kcal, 60 oz fluid, 82 g protein, 132 g carbohydrate, 36 g fat</p>

Supplement	Recommended daily amount	Timing	Sample timing chart	Laboratory tests to determine adequacy
Chewable MVI ^a (bariatric formula that includes iron, copper, and zinc)	200% DV ^b of at least ½ of nutrients	<ul style="list-style-type: none"> Separate and take with meal, protein drink, or milk to improve tolerance Do not take with calcium to improve iron absorption Separate calcium and iron by 2-4 hours 	<p>7:00 AM</p> <p>9:00 PM</p>	<ul style="list-style-type: none"> Serum thiamin Total plasma vitamin B-6 Red blood cell folate Plasma retinol (vitamin A) Plasma α-tocopherol (vitamin E) Prothrombin time (vitamin K) Plasma zinc Serum copper 25-hydroxyvitamin D Intact parathyroid hormone Serum calcium Serum phosphorus
Chewable or liquid calcium citrate with vitamin D	1,000-1,500 mg calcium (total of ≥1,700 mg calcium from supplement and food sources not to exceed 2,500 mg/day)	<ul style="list-style-type: none"> Do not take with iron Separate calcium and MVI/iron by 2-4 hours 	<p>12:00 PM</p> <p>6:00 PM (up to 500-800 mg each time)</p>	<ul style="list-style-type: none"> Serum calcium Serum phosphorus
Sublingual vitamin B-12	400-800 mg vitamin B ₁₂ 500 µg	May take with MVI	7:00 AM	<ul style="list-style-type: none"> Serum B-12 Methylmalonic acid Homocysteine
Chewable elemental iron	MVI provides 200% DV, supplement to 325 mg elemental if exhibiting clinical indications of anemia	<ul style="list-style-type: none"> Do not take with calcium to improve iron absorption Separate calcium and iron by 2-4 hours 	9:00 PM	<ul style="list-style-type: none"> Ferritin Serum iron Total iron-binding capacity Complete blood count

General recommendations for the prevention and treatment of nutritional deficiencies

O. Ziegler ^{a,b,*}, MA. Sirveaux ^{a,b}, L. Brunaud^{a,c}, N. Reibel ^{a,d}, D. Quilliot ^{a,b}

^a *Unité Multidisciplinaire de Chirurgie de l'Obésité, CHU de Nancy*

^b *Service de Diabétologie, Maladies Métaboliques et Nutrition, CHU de Nancy, Hôpital Jeanne d'Arc, 54200 Dommartin-lès-Toul*

^c *Chirurgie Digestive et Endocrinienne, CHU de Nancy, Hôpital de Brabois, 54511 Vandœuvre-lès-Nancy*

^d *Chirurgie Générale et Urgences, CHU de Nancy, Hôpital Central, 54000 Nancy*

Deficiency or complication	Prevalence (or risk)	Causal factors or circumstances	Complications or consequences	Laboratory test* or other investigations
Vomiting	AGB: ++ VBG: ++ SG, GBP: ±	Stuck food (AGB ++), anastomotic stenosis (GBP)	Hypokalaemia, dehydration, renal failure	Electrolytes, haematocrit (CBC)
Iron	AGB: + GBP: ++ SG: +	Menstruating women, ↓meat intake	Microcytosis, anaemia, fatigue, brittle nails	↓% transferrin saturation (iron) CBC (haemoglobin), ↓ferritin < 20 mg/L (transferrin soluble receptor)
Vitamin B12	AGB: + GBP: ++ SG: + (?)	↓Meat and dairy intakes, malabsorptive procedure (GBP), extreme weight loss (i.e. low food intake)	Macrocytosis, anaemia, neuropathy	↓Vitamin B12, ↑MMA (optional), holotranscobalamin II (optional), ↑homocysteine (optional)
Calcium, vitamin D	AGB: – or ± GBP: ++ SG: – (?)	↓Intake of calcium-rich foods, malabsorption of calcium and vitamin D	Osteomalacia, osteoporosis, fractures	↓1,25(OH)2D, ↑PTH, ↑alkaline phosphatase, ↓calcaemia: rare, DEXA (↓bone density)
Vitamin B9 (folate)	AGB: ± GBP: ± SG: ±	Low intake, low compliance with supplements	Macrocytosis, anaemia, pregnant women: fetal neural-tube defects	↓Folate, ↓RBC folate, ↑homocysteine (optional)
Proteins	AGB: – RYGBP: ± SG: – (?)	Low protein (and energy) intakes, intercurrent illness, extreme weight loss (i.e. low food intake)	Oedema	↓Albumin, ↓prealbumin, DEXA (↓fat-free mass)
Vitamin B1 (thiamine)	AGB: ± GBP: ± SG: ± (?)	Recurrent vomiting (AGB), glucose intravenous infusion with no vitamin B1 supplementation	Neuropathy, Gayet–Wernicke encephalopathy	↓Thiamine
Zinc, selenium	AGB: + GBP: ++ SG: (?)	Low intake, severe weight loss (i.e. low food intake)	Hair loss (?zinc), selenium: no symptoms	↓Zinc RBC, ↓selenium
Other vitamins (A, E, K)	AGB: – GBP: – or ± SG: –	Malabsorptive procedure (GBP), extreme weight loss (i.e. low food intake)	Vitamin A: night blindness, vitamin E: ↑oxidative stress, vitamin K: bleeding disorder	Vitamin A, vitamin E, vitamin K1 + INR

*Based on plasma concentrations;

–: very rare; ±: rare; +: frequent; ++: very frequent; (?): no data available;

AGB: adjustable gastric bands; GBP: gastric bypass; SG: sleeve gastrectomy; CBC: complete blood cell count; DEXA: dual-energy

X-ray absorptiometry; INR: international normalized ratio; MMA: methylmalonic acid; PTH: parathyroid hormone; RBC: red blood cells;

All data are adapted from references 3–6, 8, 11, 12

VBG: vertical banded gastroplasty

Bariatric surgery: how and why to supplement

LIVIA AZEVEDO BORDALO¹, TATIANA FIGUE SALES TEIXEIRA², JOSEFINA BRESSAN³, DENISE MACHADO MOURÃO⁴

¹Ph.D Student in Sciences of Nutrition, Universidade Federal de Viçosa - UFV; Specialist Degree Associated with Bariatric Surgery from Sociedade Brasileira de Cirurgia Bariátrica e Metabólica – SBCBM, Viçosa, MG

²Nutritionist; Postgraduate in Functional Nutrition (VP Consultoria); Ph.D Student in Sciences of Nutrition, UFV, Viçosa, MG

³Ph.D. in Physiology and Nutrition, Universidad de Navarra and Post-doctorate, Louisiana State University; Professor and Coordinator of Post-Graduation of Sciences of Nutrition, UFV, MG

⁴Ph.D. in Science and Food Technology, UFV; Post-Doctorate and Researcher Study Group on Nutrition and Obesity, UFV, MG

Rev Assoc Med Bras 2011; 57(1):111-118

Postoperative Metabolic and Nutritional Complications of Bariatric Surgery

Timothy R. Koch, MD^{a,b,*}, Frederick C. Finelli, MD, JD^{c,d}

Gastroenterol Clin N Am 39 (2010) 109–124

Vitamin and mineral supplements after malabsorptive bariatric surgery

1. MULTIVITAMIN with MINERALS: 1 chewable tablet, daily to twice a day
2. CALCIUM SUPPLEMENTS: chewable tablets, 1.2 g elemental calcium, daily

Specific deficiencies

3. THIAMINE: 100 mg tablet, twice daily or THIAMINE: 100–250 mg intramuscular, monthly
4. NIACIN: 500 mg orally, 3 times daily
5. FOLIC ACID: 1–5 mg orally, daily
6. VITAMIN B12: 1000 µg, intramuscular, monthly or SUBLINGUAL VITAMIN B12: 500 µg tablet once daily
7. VITAMIN A: 10,000 IU orally, daily
8. VITAMIN D (ergocalciferol): 50,000 IU with a meal once weekly (up to 12 weeks) followed by VITAMIN D3 (cholecalciferol): 1000 IU with a meal twice daily
9. VITAMIN E: 800–1200 IU orally, daily
10. VITAMIN K: 5–20 mg orally, daily
11. IRON: iron/vitamin C complex, 1 tablet daily before a meal, iron elixir (through a straw), or parenteral iron
12. ZINC SULFATE: 220 mg capsule, daily to every other day
13. COPPER GLUCONATE: 2 mg capsule, daily to every other day

MONITORAGGIO PERIODICO

TEAM

NUTRIZIONALE

- Dietologo
- Dietista
- Psicologo
- Infermiere



APPROCCIO MULTIDIMENSIONALE



EDUCARE IL PAZIENTE
ALLA GESTIONE
NUTRIZIONALE



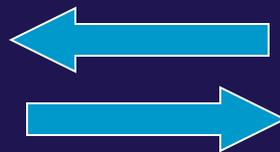
INCONTRI EDUCAZIONALI

TEAM MULTIDISCIPLINARE

- Dietista
- Psicologo
- Infermiere
- Endoscopista
- Chirurgo
- Dietologo



**PAZIENTI GIA'
TRATTATI**



**PAZIENTI IN LISTA
D'ATTESA**

TRATTAMENTO DIETETICO

BREVE TERMINE



- **Facilitare il dimagrimento e promuovere una alimentazione e stile di vita che favorisca la perdita di peso e il mantenimento di uno stato nutrizionale ottimale**

LUNGO TERMINE



- **Promuovere un'alimentazione e uno stile di vita che consenta di mantenere il peso desiderabile nel tempo.**
- **Prevenire il deficit nutrizionale da ridotta assunzione e / o malassorbimento e rilevare e trattare le eventuali deficienze nutrizionali**

FOLLOW-UP



COSTANTE



ATTENTO



SCRUPOLOSO



*FONDAMENTALE NEL TEMPO PER OTTIMIZZARE IL TRATTAMENTO
DIETOTERAPEUTICO, MIGLIORARE LA QUALITA' DI VITA DEI PAZIENTI
ED **EVITARE LA MALNUTRIZIONE***

CASO CLINICO – DATI ANAMNESTICI

Donna di 28 anni, sottoposta a BPD all'età di 23 anni, inviata dall'anatomopatologo dopo interruzione di gravidanza indotta alla 19^a settimana di gestazione.

Sintomi in gravidanza: calo della vista fino alla quasi completa cecità.

Prima visita nutrizionale dopo l'interruzione di gravidanza:

Sintomi : astenia e diarrea con circa 10 scariche di feci liquide al giorno.

Terapia: vitamina A e D intramuscolo ogni due settimane e ferro per bocca.

e2 AACE/TOS/ASMBS Bariatric Surgery Clinical Practice Guidelines, *Endocr Pract.* 2013;19(No. 2)

**CLINICAL PRACTICE GUIDELINES FOR THE
PERIOPERATIVE NUTRITIONAL, METABOLIC, AND
NONSURGICAL SUPPORT OF THE BARIATRIC SURGERY PATIENT—
2013 UPDATE: COSPONSORED BY AMERICAN ASSOCIATION OF
CLINICAL ENDOCRINOLOGISTS, THE OBESITY SOCIETY, AND
AMERICAN SOCIETY FOR METABOLIC & BARIATRIC SURGERY***

Jeffrey I. Mechanick, MD^{1,}; Adrienne Youdim, MD²;
Daniel B. Jones, MD, MS³; W. Timothy Garvey, MD⁴; Daniel L. Hurley, MD⁵;
M. Molly McMahon, MD⁵; Leslie J. Heinberg, PhD⁶; Robert Kushner, MD⁷;
Ted D. Adams, PhD, MPH⁸; Scott Shikora, MD⁹;
John B. Dixon, MBBS, PhD¹⁰; Stacy Brethauer, MD¹¹*

Postoperative Checklist for Bariatric Surgery*

Checklist Item		LAGB	LSG	RYGB	BPDDS
<i>Early postoperative care</i>					
✓	monitored telemetry at least 24 hr if high risk for MI	✓	✓	✓	✓
✓	protocol-derived staged meal progression supervised by RD	✓	✓	✓	✓
✓	healthy eating education by RD	✓	✓	✓	✓
✓	multivitamin plus minerals (# tablets for minimal requirement)	1	2	2	2
✓	calcium citrate, 1200-1500 mg/d	✓	✓	✓	
✓	vitamin D, at least 3000 units/d, titrate to >30 ng/mL	✓	✓	✓	✓
✓	vitamin B ₁₂ as needed for normal range levels	✓	✓	✓	✓
✓	maintain adequate hydration (usually >1.5 L/d PO)	✓	✓	✓	✓
✓	monitor blood glucose with diabetes or hypoglycemic symptoms	✓	✓	✓	✓
✓	pulmonary toilet, spirometry, DVT prophylaxis	✓	✓	✓	✓
✓	if unstable, consider pulmonary embolus (PE), intestinal leak (IL)	PE	PE	PE/IL	PE/IL
✓	if rhabdomyolysis suspected, check CPK	✓	✓	✓	✓

Postoperative Checklist for Bariatric Surgery					
Follow-up		1,1-2,12	1,3-6,12	1,3,6-12	1,3,6
✓	visits: initial, interval until stable, once stable (months)	1,1-2,12	1,3-6,12	1,3,6-12	1,3,6
✓	monitor progress with weight loss and evidence of complications each visit	✓	✓	✓	✓
✓	SMA-21, CBC/plt with each visit (and iron at baseline and after as needed)	✓	✓	✓	✓
✓	avoid nonsteroidal antiinflammatory drugs	✓	✓	✓	✓
✓	adjust postoperative medications	✓	✓	✓	✓
✓	consider gout and gallstone prophylaxis in appropriate patients	✓	✓	✓	✓
✓	need for antihypertensive therapy with each visit	✓	✓	✓	✓
✓	lipid evaluation every 6-12 months based on risk and therapy	✓	✓	✓	✓
✓	monitor adherence with physical activity recommendations	✓	✓	✓	✓
✓	evaluate need for support groups	✓	✓	✓	✓
✓	bone density (DXA) at 2 years	✓	✓	✓	✓
✓	24-hour urinary calcium excretion at 6 months and then annually	✓	✓	✓	✓
✓	B ₁₂ (annually; MMA and Hcy optional; then q 3-6 months if supplemented)	✓	✓	✓	✓
✓	folic acid (RBC folic acid optional), iron studies, 25-vitamin D, iPTH	x	x	✓	✓
✓	vitamin A (initially and q 6-12 months thereafter)	x	x	optional	✓
✓	copper, zinc, and selenium evaluation with specific findings	x	x	✓	✓
✓	thiamine evaluation with specific findings	✓	✓	✓	✓
✓	consider eventual body contouring surgery	✓	✓	✓	✓

Conclusioni

- La chirurgia bariatrica non è una sicura garanzia di successo
- I pazienti richiedono cure post-operatorie per ridurre la possibilità di riprendere peso e ridurre le comorbidità
- La malnutrizione può essere una complicanza anche a lungo termine nella chirurgia bariatrica e va prevenuta con un attento programma di screening pre e post operatorio
- Il management post operatorio è lungo ed impegnativo sia per il paziente che per il curante
- E' consigliabile seguire degli algoritmi di routine per evitare dimenticanze

**Farsi carico del follow-up del paziente obeso è un
impegno notevole
in termini di tempo spazio e risorse**

100 interventi l'anno

3 visite di controllo l'anno

300 dopo il primo anno

1500 dopo 5 anni

2400 dopo 8 anni

Supplementazione per interventi malassorbitivi

ADISTEROLO 300 una fiala intramuscolo al giorno per sette giorni e poi una al mese per un anno

BENEXOL B12 5000 una fiala intramuscolo al mese per un anno

EVION 300 mg una fiala intramuscolo al mese per un anno

FERLIXIT fiale una fiala endovena a settimana per un anno

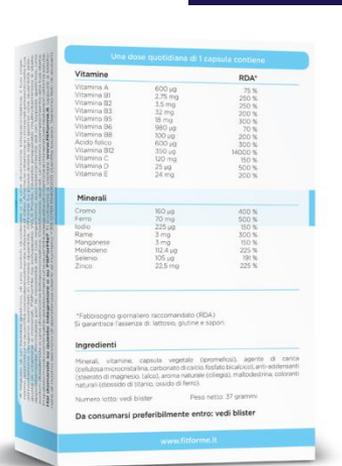
CALCIUM Sandoz Fortissimum bustine due bustine al giorno per un anno

MULTICENTRUM una compressa al giorno per un anno

POLASE bustine una al giorno per due mesi

MAG due fiale orali una al giorno per due mesi

WLS Forte



Una capsula di WLS Forte contiene:

Vitamine:	Quantità:	RDA*:
Vitamina A	600 mcg	75%
Vitamina B1	2,75 mg	250%
Vitamina B2	3,5 mg	250%
Vitamina B3	32 mg	200%
Vitamina B5	18 mg	300%
Vitamina B6	980 mcg	70%
Vitamina B8	100 mcg	200%
Vitamina B9	600 mcg	300%
Vitamina B12	350 mcg	14000%
Vitamina C	120 mg	150%
Vitamina D	25 mcg	500%
Vitamina E	24 mg	200%

Minerali:

Cromo	160 mcg	400%
Ferro	70 mg	500%
Iodio	225 mcg	150%
Rame	3 mg	300%
Manganese	3 mg	150%
Molibdeno	112,4 mcg	225%
Selenio	105 mcg	191%
Zinco	22,5 mg	225%

* Fabbisogno Giornaliero Raccomandato (RDA)

BARIATRIC

		RDA	BARIATRIC
Vitamine apporto massimo			
vitamina A	mcg	1200	800
vitamina D	mcg	25	7,5
vitamina E	mg	36	12
vitamina K	mcg	105	37,5
vitamina C	mg	1000	120
tiamina	mg	25	1,65
riboflavina	mg	25	2,1
niacina	mg	36	24
vitamina B6	mg	9,5	2,1
acido folico	mcg	400	200
Vitamina B12	mcg	25	3,5
biotina	mg	0,45	0
acido pantotenico	mg	18	9
beta carotene	mg	7,5	
minerali apporto massimo			
potassio	non definito		
cloro	non definito		
calcio	mg	1200	0
fosforo	mg	1200	0
magnesio	mg	450	187,5
Ferro	mg	30	21
zinco	mg	12,5	10
rame	mg	1,8	0
manganese	mg	10	0
fluoro	mg	4	0
selenio	mcg	83	55
cromo	mcg	200	0
molibdeno	mcg	100	0
iodio	mcg	225	0
boro	mg	1,5	
sodio	non definito		
silicio	non definito		

BARIATRICOMPLEX1® BARVIT

Integratore alimentare a base di vitamine e minerali

BARIATRICOMPLEX1® BARVIT contiene vitamine (vitamina B1, vitamina B2, vitamina B3, vitamina B5, vitamina B6, vitamina B12, vitamina C) e minerali (calcio) che contribuiscono al normale metabolismo energetico, inoltre contiene magnesio che contribuisce alla riduzione della stanchezza e dell'affaticamento, e vitamina D che contribuisce alla normale funzione muscolare.

Ingredienti: Calcio carbonato, Magnesio ossido, Vitamina C, Vitamina E acetato, Vitamina B3, Zinco ossido, Cellulosa microcristallina, Seleniometonina, Vitamina B5, Magnesio stearato, Silice colloidale, Vitamina B12, Vitamina D, Rame solfato, Vitamina B2, Vitamina B6, Vitamina B1, Vitamina A, Acido folico, Vitamina K.

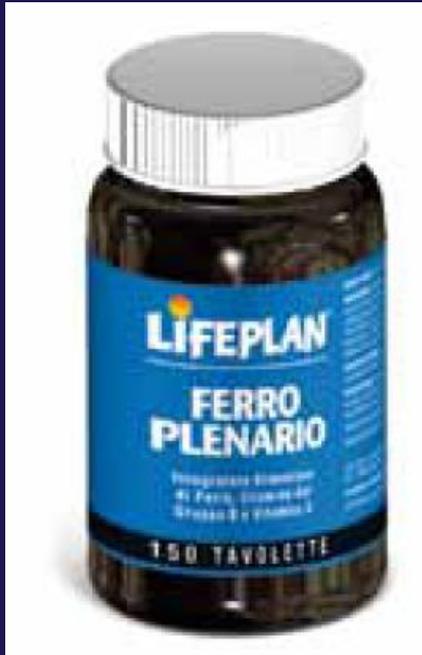
Modo d'uso: La normale razione alimentare ordinaria può essere coadiuvata mediante l'assunzione di una compressa al giorno.

Quantitativi per dose giornaliera: Calcio 320 mg (40% RDA); Magnesio 187,5 mg (50% RDA); Vitamina C 120 mg (150% RDA); Vitamina B3 24 mg (150% RDA); Vitamina E 12 mg (100% RDA); Zinco 10 mg (100% RDA); Vitamina B5 9 mg (150% RDA); Vitamina B2 2,1 mg (150% RDA); Vitamina B6 2,1 mg (150% RDA); Vitamina B1 1,65 mg (150% RDA); Vitamina A 1,2 mg (150% RDA); Rame 1 mg (100% RDA); Acido folico 400 mcg (200% RDA); Selenio 55 mcg (100% RDA); Vitamina K 37,5 mcg (50% RDA); Vitamina D 7,5 mcg (150% RDA); Vitamina B12 3,75 mcg (150% RDA).



60 COMPRESSE

FERRO PLENARIO



•Ingredienti	Per dose giornaliera
•Magnesio	150 mg (40% RDA)
•Calcio	150 mg (18,7% RDA)
•Vitamina C (acido ascorbico)	45 mg (56,3% RDA)
•Vitamina E (d- alfa tocoferolo)	10 mg (83,3% RDA)
•Niacina (Vit. B3 vitamina PP)	10 mg (62,5% RDA)
•Potassio	10 mg
•Zinco	10 mg (100% RDA)
•Ferro	5 mg (35,7% RDA)
•Manganese	2 mg (100% RDA)
•Piridossina (Vit. B6)	2 mg (143% RDA)
•Riboflavina (Vit. B2)	1,6 mg (114,3% RDA)
•Tiamina (Vit. B1)	1,4 mg (127,3% RDA)
•Rame	1 mg (100% RDA)
•Cromo	35 mcg (87,5% RDA)
•Selenio	35 mcg (63,6% RDA)
•Vitamina D (calciferolo)	5 mcg (100% RDA)

Integratore alimentare di minerali e vitamine studiato per poter ricavare il maggior beneficio dai macronutrienti e micronutrienti presenti.

Calcium Forte (citrato di calcio)



Una dose quotidiana di 1-2 compresse contiene

Minerali		RDA*
Calcio	500-1000 mg	50-100 %
Vitamine		
Vitamina D3	12,5-25 mcg	250-500 %

*Fabbisogno giornaliero raccomandato (RDA)

Ingredienti

Citrato di calcio, dolcificanti (xilitolo, sucralosio), aromi (menta, vaniglia), agente antiagglomerante (olio di semi di cotone), legante (biossido di silicio), rivestimento (idrossipropilcellulosa), vettore (beta-ciclodestrina), vitamina D3 (Colecalciferolo).

Informazioni sugli allergeni

Il Calcium Forte è completamente privo di allergeni.

Conservazione

Conservare in un luogo asciutto a una temperatura inferiore ai 25°C. Conservare fuori della portata dei bambini.

Peso medio per compressa: 2,8 grammi

Peso netto: 507 grammi

Vedi scadenza e numero lotto nella parte inferiore della confezione.

www.fitforme.it

Una dose giornaliera di 1-2 compresse di Calcium Forte contiene:

Vitamine:	Quantità:	RDA*:
Vitamina D3	12,5-25 mcg	250-500%
Minerali:		
Calcio	500-1000 mg	50-100%

* Fabbisogno Giornaliero Raccomandato (RDA)



Grazie per l'attenzione



Canova 1798 Le grazie e Venere