

S.I.C.O.B.  
EVENTI



# INTEGRAZIONE POSTOPERATORIA, L'IMPORTANZA DI RIALIMENTARSI

SICOB CONVEGNO VENETO

**VERONA** Venerdì, 5 Aprile 2024

RESP. SCIENTIFICO: ROBERTO ROSSINI

**OTTIMIZZAZIONE DEL PERCORSO  
IN CHIRURGIA BARIATRICA.  
HA SENSO PARLARE DI ERAS?**

**DOTT.SSA BIANCONI IRENE**

**DIETISTA**

# Indice

---

- Integrazione postoperatoria
  - Obiettivi dell'intervento nutrizionale nel post-operatorio
  - Prevenzione delle carenze nutrizionali
  - Items da valutare
  - Carenze di vitamine e minerali
  - Conseguenze delle carenze
  - Il nostro protocollo
- L'importanza di rialimentarsi
  - Dieta liquida
  - Dieta frullata
  - Dieta morbida
  - Dieta solida e consigli alimentari

# INTEGRAZIONE POSTOPERATORIA

# Obiettivi dell'intervento nutrizionale nel post-operatorio

- Evitare un'eccessiva perdita della massa magra durante il primo periodo di rapido dimagrimento<sub>1</sub>
- Evitare le principali complicanze che si verificano nell'immediato post operatorio (carenze nutrizionali, dumping syndrome, reflusso gastroesofageo)
- Mantenere una dieta ipocalorica per permettere al paziente di perdere peso



- Rialimentazione
- Dieta di mantenimento
- Educazione alimentare



- Corretta integrazione di macro e micronutrienti

# Prevenzione delle carenze nutrizionali

---

- **Valutazione nutrizionale preoperatoria:** misurazioni antropometriche, intake alimentare, valutazione dei parametri nutrizionali, terapia farmacologica e integrazione alimentare<sub>2</sub>
- **Counselling nutrizionale post-operatorio**
- **Follow-up:** sia a breve che a lungo termine



# Items da valutare

---

- **Intake alimentare:** sia dal punto di vista quantitativo (porzioni e n° di pasti) che qualitativo (apporto di macro e micronutrienti)
- **Assorbimento dei nutrienti:** intervento restrittivo vs malassorbitivo/misto
- **Adeguata supplementazione:** tramite la valutazione degli esami ematochimici
- **Altri fattori:** disponibilità al cambiamento, conoscenze generali di nutrizione, problemi comportamentali, culturali e psicosociali

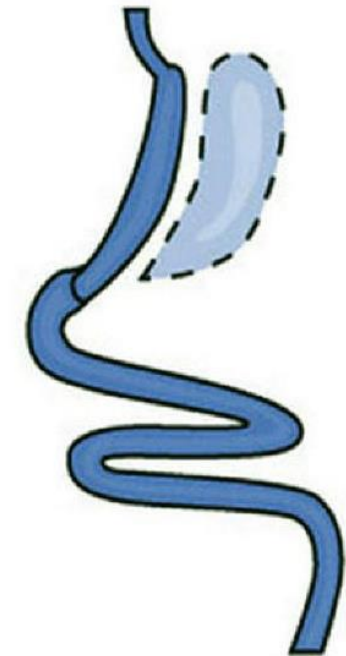


# Carenze di vitamine e minerali

- Relativamente comuni
- La frequenza e la severità dipendono dal tipo di procedura bariatrica<sup>4</sup>
- Le carenze nutrizionali sono meno frequenti nelle procedure puramente restrittive perché non alterano la continuità intestinale e i normali processi digestivi, sono invece più comuni nelle procedure che provocano malassorbimento<sup>5</sup>



**BYPASS  
GASTRICO**



**GASTRECTOMIA  
VERTICALE  
PARZIALE**

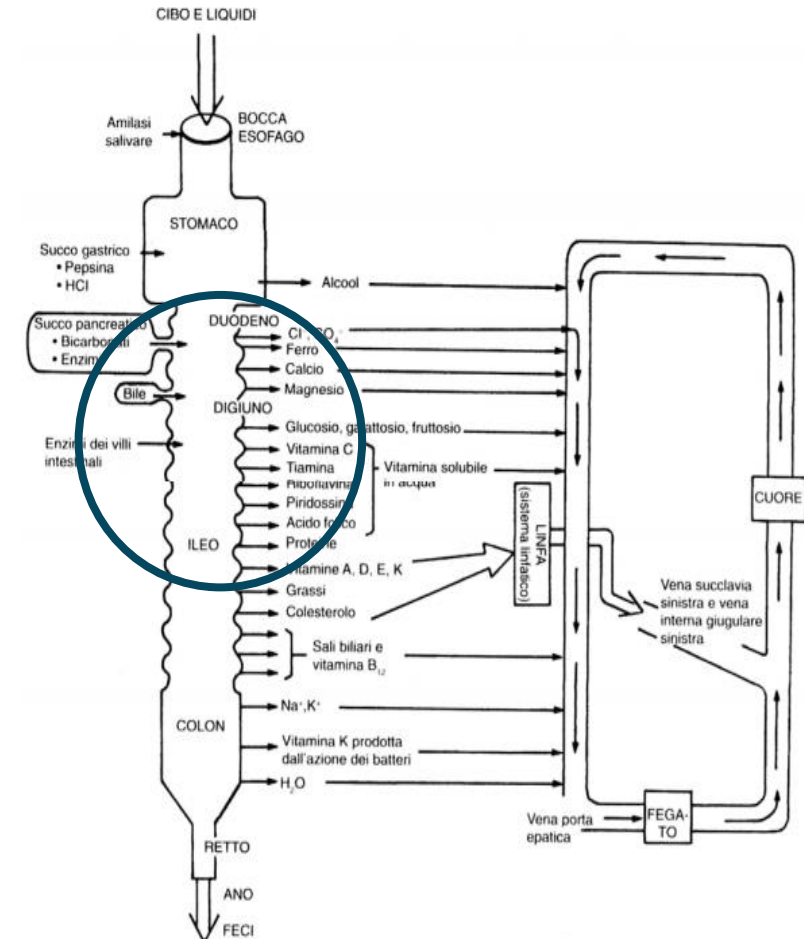
# Carenze di vitamine e minerali





# Carenze di vitamine e minerali

Gli interventi malassorbitivi e misti determinano un malassorbimento di micronutrienti che dipende dal tratto resecato<sup>1</sup>



# Carenze di vitamine e minerali

Micronutriente	Funzioni	Pazienti a rischio di carenza	Cause della carenza	Integrazione
<b>Vitamina B12</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Metabolismo di aminoacidi, acidi nucleici e acidi grassi<sup>7</sup></li><li>• Produzione dei globuli rossi</li><li>• Formazione del midollo osseo</li></ul>	Interventi restrittivi <sup>8</sup> , malassorbitivi e misti (33-49% dopo due anni dall'intervento <sup>9</sup> )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Minor produzione di fattore intrinseco da parte delle cellule parietali del fondo gastrico</li><li>• Resezione intestinale</li><li>• Ridotto intake alimentare</li></ul>	350-500 ug /die per i primi 6 mesi <sup>10</sup>
<b>Acido folico</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cofattore per la sintesi di DNA e RNA</li><li>• Metabolismo degli aminoacidi<sup>11</sup></li></ul>	Interventi malassorbitivi e misti (9-39% <sup>12</sup> )	<ul style="list-style-type: none"><li>• Resezione intestinale</li><li>• Ridotto intake alimentare</li></ul>	400-800 ug/die (spesso già presente nei multivitaminici)

# Carenze di vitamine e minerali

Micronutriente	Funzioni	Pazienti a rischio di carenza	Cause della carenza	Integrazione
<b>Vitamina D</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Assorbimento intestinale del Ca e del P<sub>13</sub></li> <li>Equilibrio Ca-P e mineralizzazione ossea<sup>7</sup></li> <li>Trofismo del tessuto muscolare</li> <li>Risposta immunitaria</li> </ul>	Tutti i pazienti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridotta esposizione solare</li> <li>Sequestro da parte del tessuto adiposo</li> <li>Riduzione della 25-idrossilasi a causa della NAFLD</li> <li>Overgrowth batterico<sup>14</sup></li> </ul>	50000 UI/sett per 2-3 mesi Poi 1000 UI/die come mantenimento <sup>13</sup>
<b>Calcio</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trofismo osseo<sup>7</sup></li> <li>Coagulazione</li> </ul>	Interventi malassorbitivi e misti	<ul style="list-style-type: none"> <li>Resezione intestinale</li> <li>Ridotto intake alimentare</li> </ul>	600 mg/die di calcio citrato <sup>15</sup>
<b>Ferro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Componente dell'Hb<sup>7</sup></li> <li>Respirazione cellulare e sintesi di ATP<sup>7</sup></li> <li>Risposta immunitaria<sup>7</sup></li> <li>Funzioni neurologiche<sup>7</sup></li> </ul>	Interventi restrittivi, malassorbitivi e misti (37,5-45%)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ridotta produzione di HCl che trasforma il Fe<sup>3+</sup> in Fe<sup>2+</sup></li> <li>Ridotto consumo di carne rossa</li> </ul>	45-60 mg/die <sup>15</sup>

# Conseguenze delle carenze

---

Sideropenia, carenza di folati e vitamina B12



Carenza di zinco, rame, ferro e vitamine B



Carenza di calcio e vitamina D

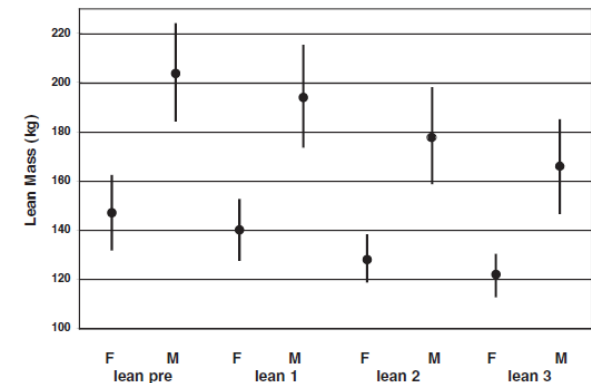


# Carenza proteica

- Rapida perdita di peso nell'immediato post-operatorio associata a perdita della massa magra<sup>17</sup>
- Scarso intake proteico con la dieta (piccole porzioni, intolleranza ad alimenti proteici)
- Fabbisogno proteico: **60 g/die – 1,5 g/kg di peso ideale**<sup>18,19</sup>



Nei primi mesi è raccomandato un supplemento proteico (**30g/die**)<sup>20</sup>, soprattutto durante le fasi di rialimentazione post-operatoria + integrazione aminoacidica



**Figure 3.** Interval plot of lean mass over time: male and female. 95% CI for the mean.

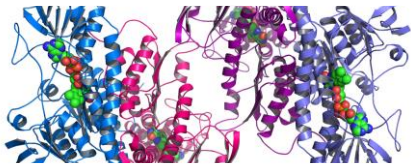
# Carenza proteica

P. S.	Prima visita	Intervento	Controllo a 1 mese	Controllo a 3 mesi
Peso (kg)	120	113,8	104,1	96,5
BMI	41,5	39,4	36	33,4
FAT% (%)	52%		46,8%	46,8%
FAT MASS (kg)	62,6		48,7	45,7
FFM (kg)	57,4		55,4	51,9
	<b>47,8%</b>		<b>53,2%</b>	<b>53,7%</b>



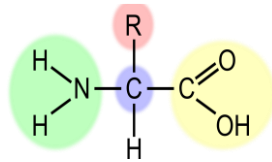
Corretta integrazione proteica e aminoacidica

# Il nostro protocollo – interventi restrittivi



## PROTEINE (30 g/die)

- Da assumere come spuntino a metà mattina e a metà pomeriggio



## AMINOACIDI ESSENZIALI

- Da assumere a digiuno o dopo l'attività fisica



## VITAMINE E MINERALI

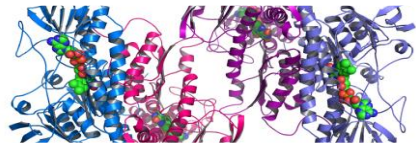
- Calcio, magnesio, ferro, zinco, rame, cromo, selenio, iodio, manganese
- Vit C, niacina, vit del gruppo B, vit A, vit D, vit E, vit K2, acido folico, biotina



## VITAMINA D

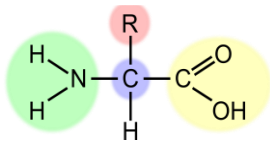
- 1000 U/die come prevenzione
- Dosaggio superiore in caso di carenza

# Il nostro protocollo – interventi malassorbitivi e misti



## PROTEINE (30 g/die)

- Da assumere come spuntino a metà mattina e a metà pomeriggio



## AMINOACIDI ESSENZIALI

- Da assumere a digiuno o dopo l'attività fisica



## VITAMINE E MINERALI

- Calcio, magnesio, ferro, zinco, rame, cromo, selenio, iodio, manganese
- Vit C, niacina, vit del gruppo B, vit A, vit D, vit E, vit K2, acido folico, biotina



## VITAMINA D

- 1000 U/die come prevenzione
- Dosaggio superiore in caso di carenza



## CALCIO

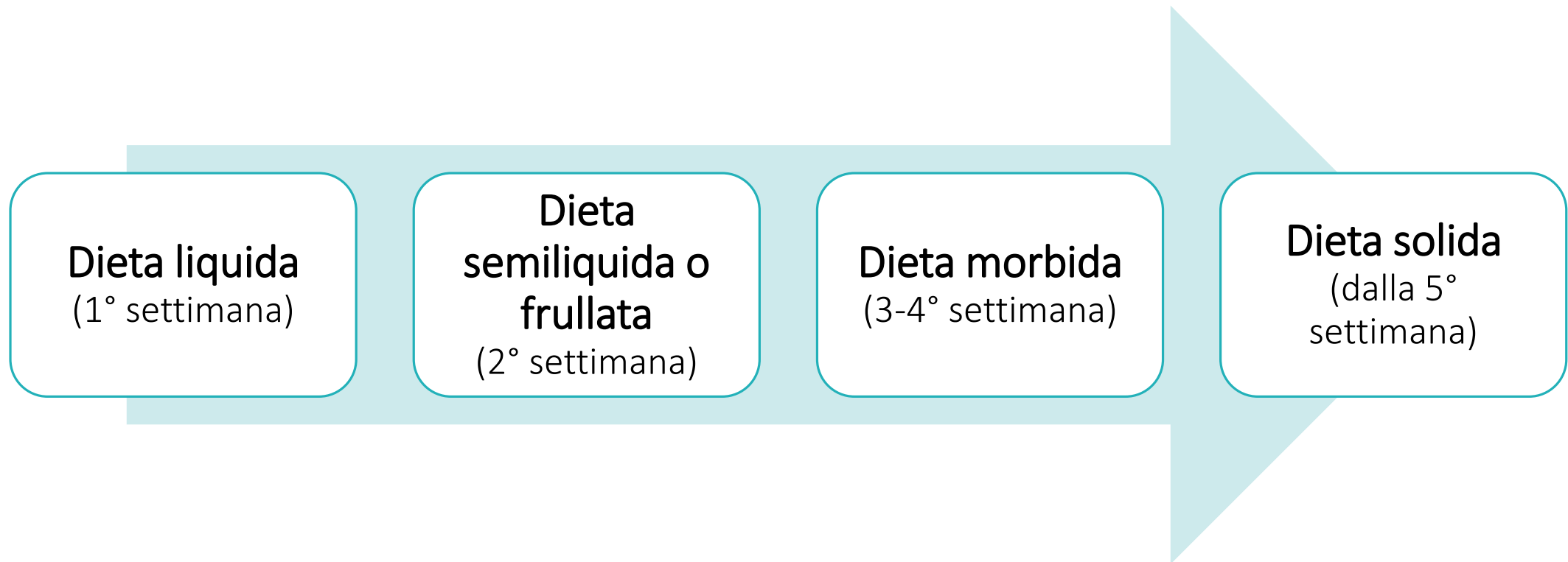
- 500 mg/die



# L'IMPORTANZA DI RIALIMENTARSI

# Rialimentazione post-operatoria

---



# Dieta liquida

- Latte scremato e senza lattosio, bevande vegetali
- Yogurt da bere bianco e non zuccherato
- Semolino molto liquido
- Spremute o centrifughe di frutta e verdura
- Brodo di carne o vegetale
- Passato di verdura molto liquido



# Dieta frullata

- Passato di verdura
- Semolino, crema di riso, orzo, farro o altri cereali
- Polenta molto morbida
- Legumi frullati
- Verdura cotta frullata
- Carne e pesce ben cotti e frullati oppure omogeneizzati
- Purea di patate
- Mousse di frutta o frutta frullata
- Yogurt greco bianco o dessert proteico



# Dieta morbida

- Carne e pesce morbidi (es. in umido, macinati)
- Formaggi a pasta molle
- Uova strapazzate
- Legumi frullati
- Verdura ben cotta
- Pasta di piccolo formato ben cotta
- Frutta morbida senza buccia



# Dieta solida e consigli alimentari



Preferire cibi solidi poiché, avendo un tempo di permanenza nello stomaco più lungo, favoriscono il senso di sazietà



Masticare bene e a lungo, ogni pasto dovrebbe durare almeno 20 minuti



Bere a piccoli sorsi e lontano dai pasti



Sono vietate tutte le bevande gassate e zuccherate e gli alcolici



Inserire sempre una fonte proteica ad ogni pasto (carne, pesce, uova, formaggi, legumi)

# Dieta solida e consigli alimentari

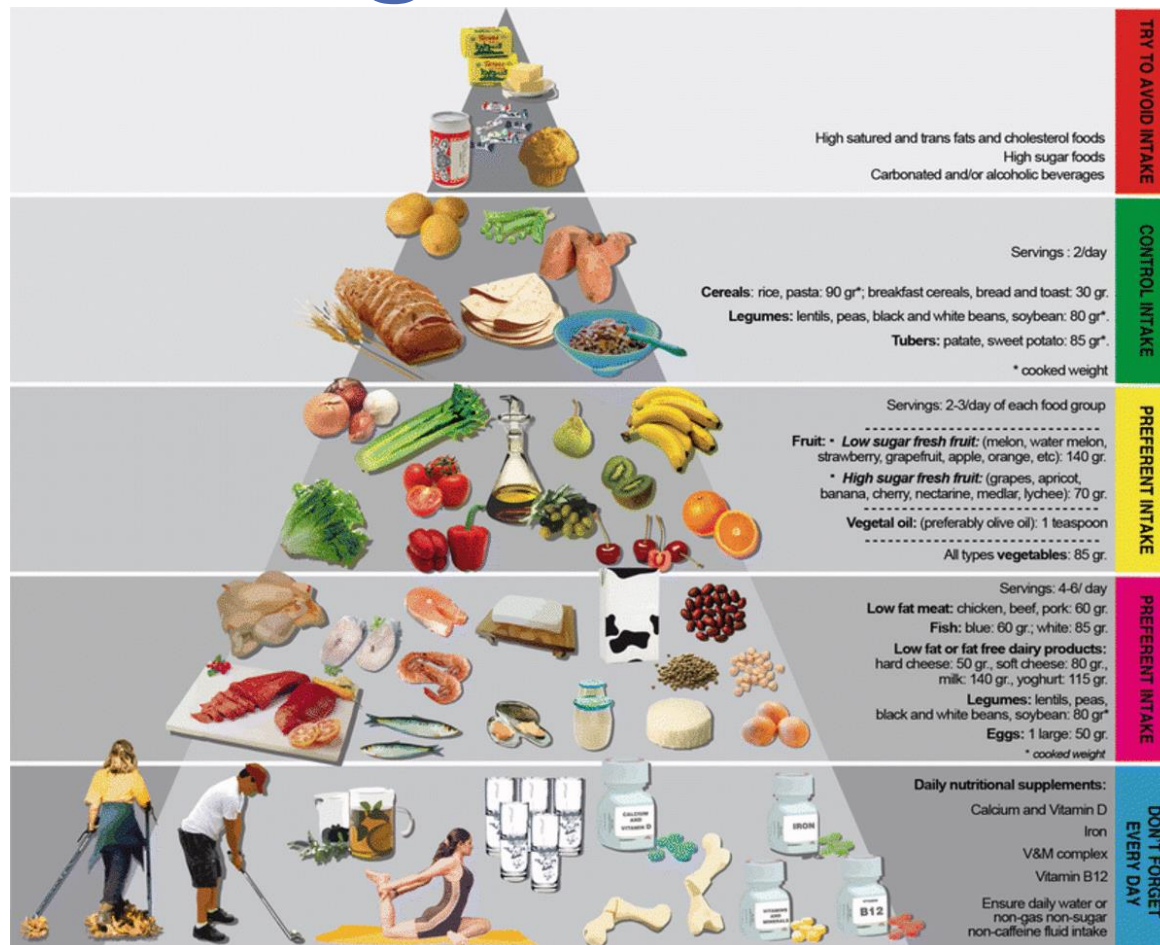
- Prodotti ipercalorici, ricchi di SFA, colesterolo e zuccheri

- 2 porzioni al giorno di cereali e derivati

- 2-3 porzioni al giorno di alimenti ricchi di fibra (frutta e verdura)
- 2-3 cucchiaini di olio al giorno

- 4-6 porzioni al giorno di alimenti ricchi di proteine e poveri di grassi

- Integrazione quotidiana
- Liquidi
- Attività fisica



21

# Dieta solida – giornata alimentare

Colazione	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1-2 fette biscottate integrali con ricotta e marmellata senza zuccheri aggiunti</li></ul>
Spuntino	<ul style="list-style-type: none"><li>• ½ vasetto di yogurt magro o di budino proteico</li></ul>
Pranzo	<ul style="list-style-type: none"><li>• 30 g di pasta integrale piccolo formato con ragù di lenticchie</li><li>• 1 piccola porzione di verdura cotta o cruda</li></ul>
Merenda	<ul style="list-style-type: none"><li>• ½ mela</li><li>• 2-3 noci</li></ul>
Cena	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1 uovo strapazzato</li><li>• 1 piccola porzione di verdura cotta o cruda</li><li>• 1 fettina di pane integrale tostato</li></ul>



# Bibliografia

---

- 1) Guidelines for the nutritional management of bariatric surgery patients: pre- and post-operatively, 2010
- 2) C.Poitou Bernert et al. Nutritional deficiency after gastric bypass: diagnosis, prevention and treatment. *Diabetes & Metabolism* 2007; 33:13-24.
- 3) Linda Aills et al: ASMBS Allied Health Nutrition Guidelines for the Surgical Weight Loss Patients. *Surgery for Obesity and Related Diseases* 2008; 4: S73-S108.
- 4) Busetto L et al; Practical recommendations of the obesity management task force of the European Association for the Study of Obesity for the post bariatric surgery medical management. *Obes Facts*. 2017; 6:597-632
- 5) Mechanick JI et al: Clinical practice guidelines for the preoperative nutritional, metabolic, and non surgical support of the bariatric surgery patient-2013 update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. *Obesity* 2013; 21:S1-27.
- 6) Tuero C et al. Revisiting the Ghrelin Changes Following Bariatric and Metabolic Surgery. *Obese Surg* 2020, Jul 30(7):2763-2780.
- 7) LARN, 2014
- 8) Lewis CA et al: Iron, Vitamin B12, folate and copper deficiency after bariatric surgery and the impact on anaemia : a systematic review. *Obes Surg* 2020. 30(11): 4542-4591.
- 9) Lupoli E et al. Bariatric surgery and long-term nutritional issues. *World J Diabetes* 2017; 8(11):464-474.
- 10) Nutrition, Physical Activity, and Prescription of Supplement in pre and post bariatric surgery patients: a Practical Guideline. Mastaneh RT. *Obesity Surgery* 2019; 29: 3385-3400
- 11) [https://www.iss.it/malformazioni-congenite/-/asset\\_publisher/hQSIHEwC5XGJ/content/1-acido-folico-e-folati-cosa-sono#:~:text=LE%20FUNZIONI%20DEI%20FOLATI%20NEL,nella%20formazione%20dell'aminoacido%20metionina](https://www.iss.it/malformazioni-congenite/-/asset_publisher/hQSIHEwC5XGJ/content/1-acido-folico-e-folati-cosa-sono#:~:text=LE%20FUNZIONI%20DEI%20FOLATI%20NEL,nella%20formazione%20dell'aminoacido%20metionina).
- 12) Al-Jafar H et al. Potential Hematology and nutritional complications of bariatric surgery . *Ann Hematol Oncol* 2018.
- 13) Vitamina D, dale Linee Guida agli Aspetti Pratici: uso, abuso e indicazioni, *MEDIA* 2018;18:59-63
- 14) Vitamin D Deficiency in Patients with Morbid Obesity before and after Metabolic Bariatric Surgery, Musella et al, 2022
- 15) Nutrition, Physical Activity, and Prescription of Supplement in pre and post bariatric surgery patients: a Practical Guideline. Mastaneh RT et al. *Obesity Surgery* 2019; 29: 3385-3400.
- 16) Iron Deficiency in Obesity and after Bariatric Surgery, Bjørklund et al, 2021
- 17) Carey DG, Pliego GJ, Raymond RL, Skau KB. Body composition and metabolic changes following bariatric surgery: effects on fat mass, lean mass and basal metabolic rate. *Obes Surg*. 2006 Apr;16(4):469-77. doi: 10.1381/096089206776327378. PMID: 16608613.
- 18) Ito MK, Gonçalves VSS, Faria SLCM, Moizé V, Porporatti AL, Guerra ENS, De Luca Canto G, de Carvalho KMB. Effect of Protein Intake on the Protein Status and Lean Mass of Post-Bariatric Surgery Patients: a Systematic Review. *Obes Surg*. 2017 Feb;27(2):502-512. doi: 10.1007/s11695-016-2453-0. PMID: 27844254.
- 19) Zhou N, Scoubeau C, Forton K, Loi P, Closset J, Deboeck G, Moraine JJ, Klass M, Faoro V. Lean Mass Loss and Altered Muscular Aerobic Capacity after Bariatric Surgery. *Obes Facts*. 2022;15(2):248-256. doi: 10.1159/000521242. Epub 2022 Jan 27. PMID: 35086094; PMCID: PMC9021623.
- 20) Busetto L et al; Practical recommendations of the obesity management task force of the European Association for the Study of Obesity for the post bariatric surgery medical management. *Obes Facts*. 2017; 6:597-632
- 21) Moizé VL, Pi-Sunyer X, Mochari H, Vidal J: Nutritional pyramid for post-gastric bypass patients. *Obes Surg* 2010;2:1133-1141.

S.I.C.O.B.  
EVENTI



SICOB CONVEGNO VENETO

**VERONA** Venerdì, 5 Aprile 2024

RESP. SCIENTIFICO: ROBERTO ROSSINI

**OTTIMIZZAZIONE DEL PERCORSO  
IN CHIRURGIA BARIATRICA.  
HA SENSO PARLARE DI ERAS?**

Grazie