



S.I.C.O.B.

XXXII CONGRESSO  
NAZIONALE SICOB

23 - 25 MAGGIO 2024  
GIARDINI  
NAXOS

*Tutto quello che bisogna  
sapere su OAGB*

# **DEFICIT NUTRIZIONALI P.O.**

**BENEDETTA BELTRAME**

**DIETISTA**

SOC CHIRURGIA GENERALE, BARIATRICA E METABOLICA

PO SANTA MARIA NUOVA

AZIENDA USL TOSCANA CENTRO

# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB

## Deficiencies before surgery

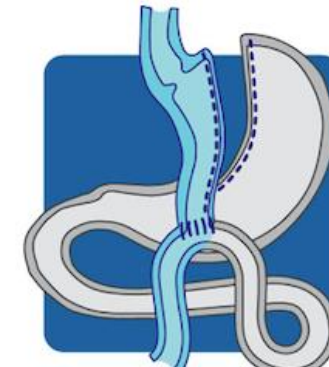
Consequences of obesity  
and lack of intake due to  
wrong nutritional habit

Vitamin A  
Vitamin B12  
Vitamin C  
Vitamin D  
Folic acid  
Calcium  
Iron  
Selenium  
Zinc



## Deficiencies after surgery

Nutrients malabsorption  
and lack of intake due to  
wrong nutritional habit

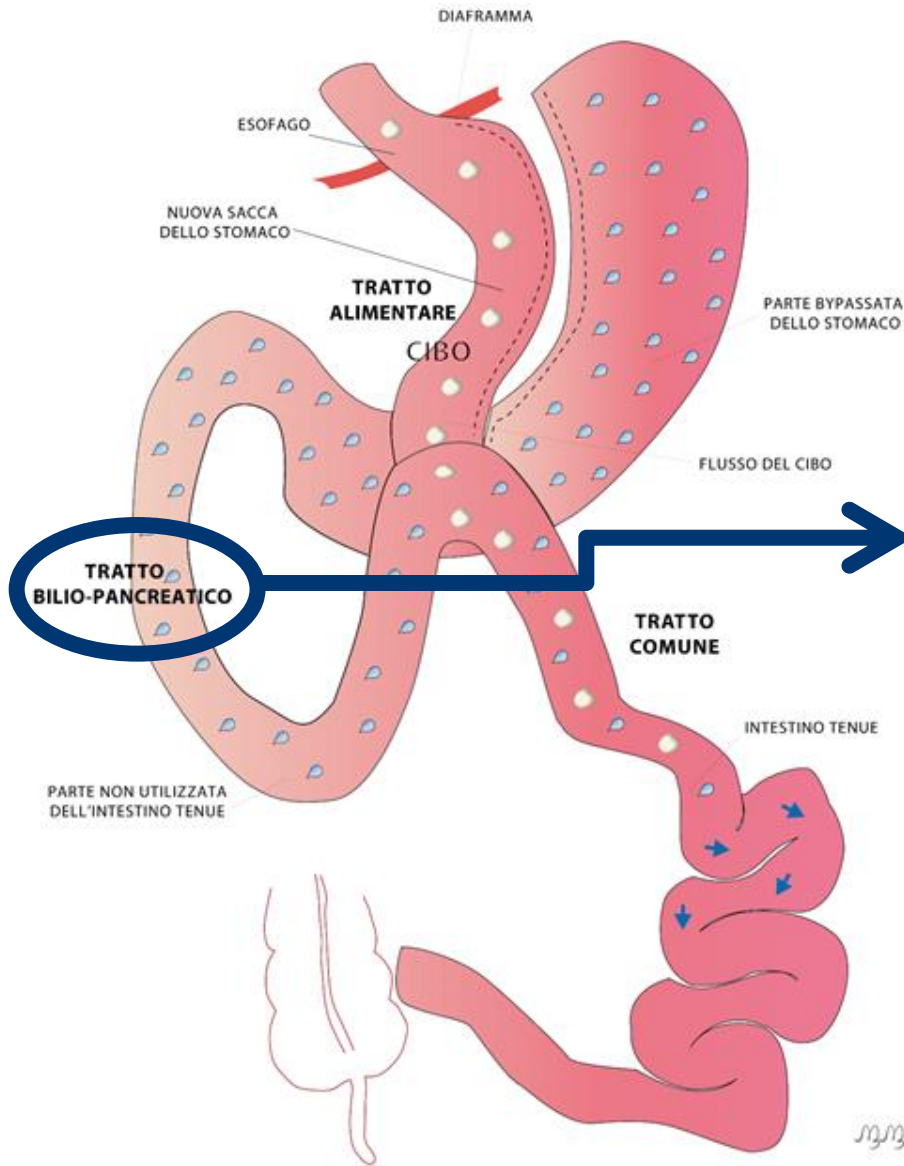


One Anastomosis  
Gastric Bypass

Vitamin A  
Vitamin B12  
Vitamin B1  
Vitamin C  
Vitamin D  
Vitamin K1  
Vitamin E  
Folic acid  
Calcium  
Copper  
Iron  
Selenium  
Zinc

Protein

# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB

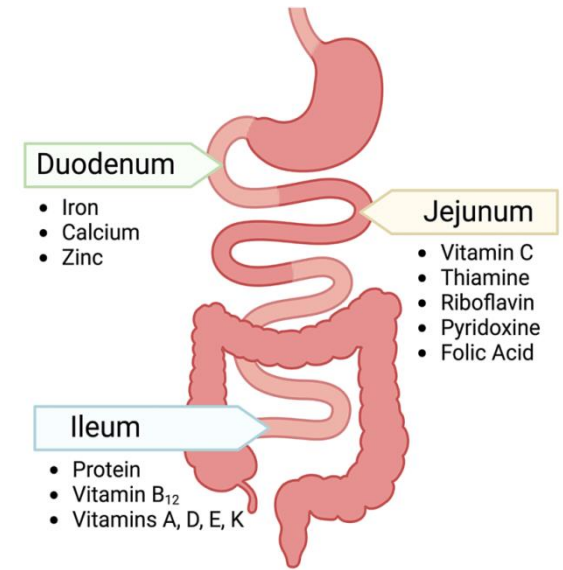


**OAGB**

- Deficit preoperatori
- Ridotto intake orale
- Aumentato transito
- Ridotta secrezione acida + IPP
- Diminuzione dei livelli di fattore intrinseco (riduzione cellule antrali)
- **Malassorbimento (lunghezza del tratto biliopancreatico-BPL)**

**Una lunghezza maggiore della BPL impatta maggiormente sui deficit nutrizionali che sul calo ponderale e remissione delle comorbidità**

<p><b>IFSO Consensus Conference raccomanda per OAGB una BPL di 150–180 cm, poiché efficace e sicura</b></p>	<p>Nel caso di una BPL &gt;200 cm è necessario misurare tutto l'intestino durante l'intervento</p>	<p>Un'ansa comune di almeno 300 cm sembrerebbe prevenire deficit nutrizionali e malnutrizione</p>
---	--	---

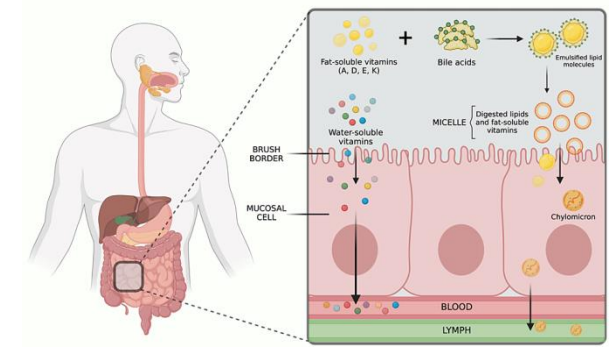


World J Surg (2020) 44:855–862  
<https://doi.org/10.1007/s00268-019-05243-0>

**ORIGINAL SCIENTIFIC REPORT**



**Are There Ideal Small Bowel Limb Lengths for One-Anastomosis Gastric Bypass (OAGB) to Obtain Optimal Weight Loss and Remission of Comorbidities with Minimal Nutritional Deficiencies?**



# CARENZE VITAMINICHE E MINERALI

Efficacy and safety of one anastomosis gastric bypass versus Roux-en-Y gastric bypass at 5 years (YOMEGA): a prospective, open-label, non-inferiority, randomised extension study

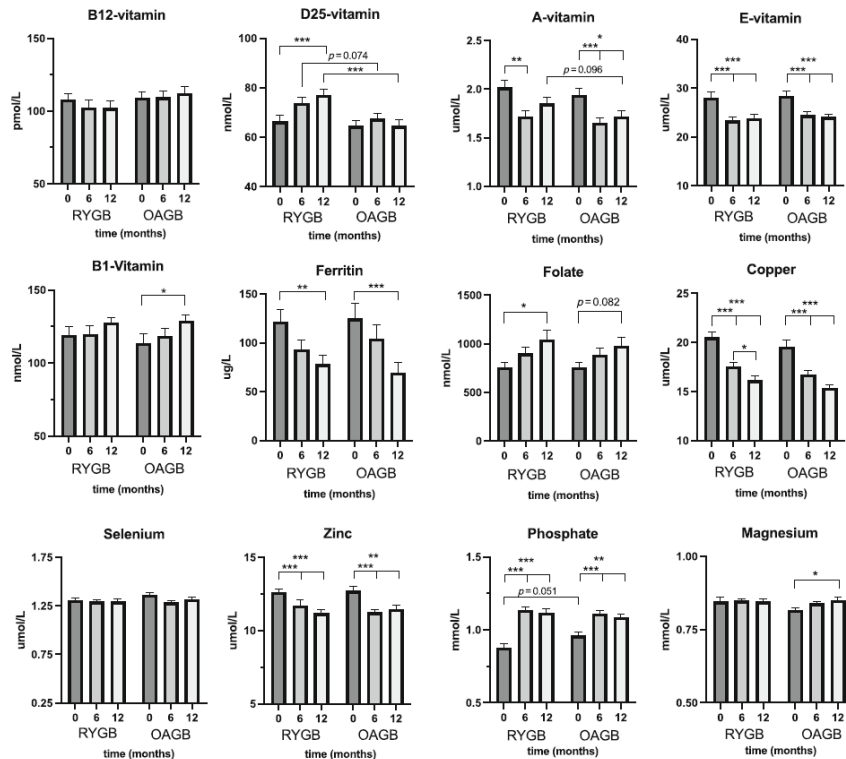
*Lancet Diabetes Endocrinol*  
2024; 12: 267–76  
Published Online  
March 4, 2024  
[https://doi.org/10.1016/S2213-8587\(24\)00035-4](https://doi.org/10.1016/S2213-8587(24)00035-4)



**RYGB vs OAGB**  
Nutritional status did not differ

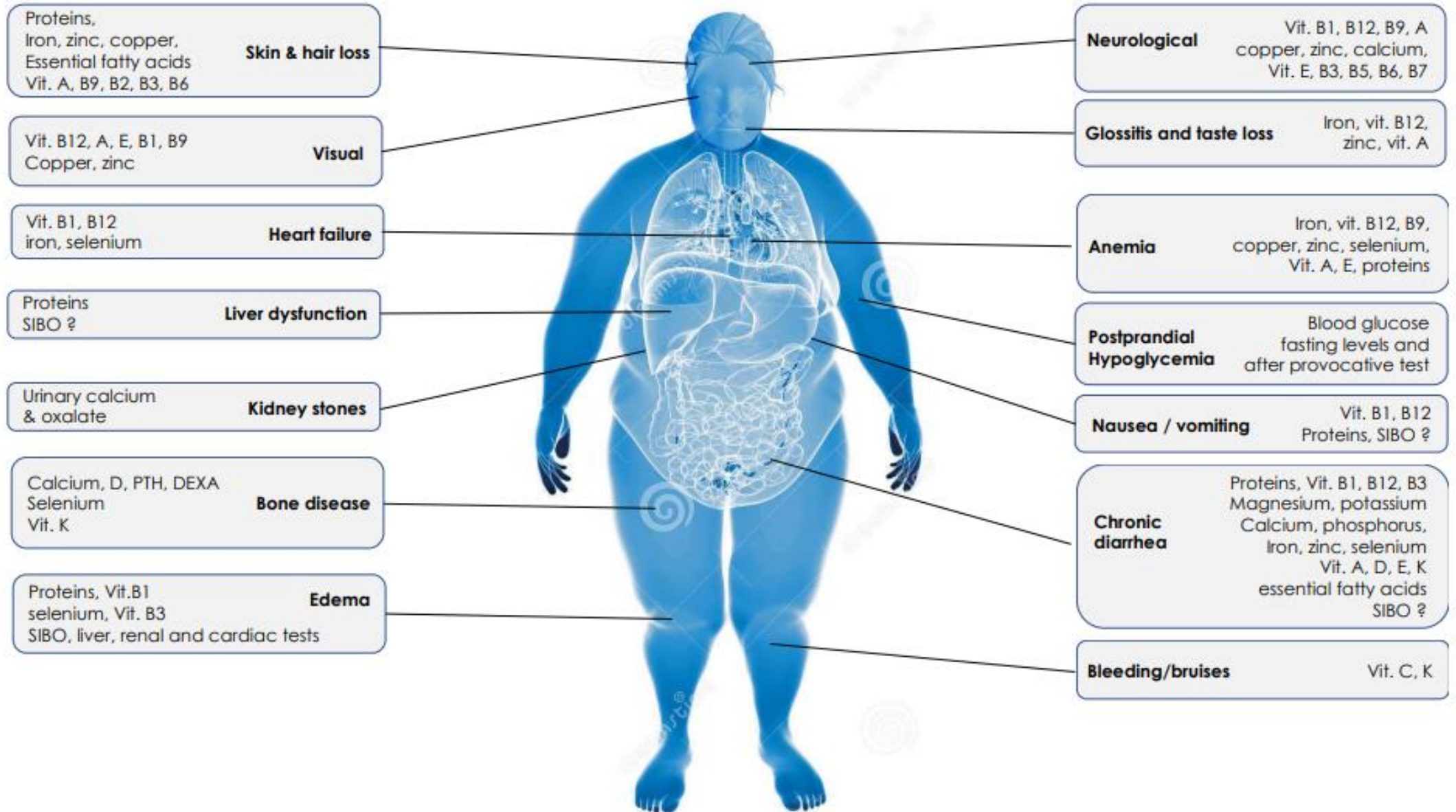
## Prevalence of Micronutrient Deficiency after Bariatric Surgery

	Baseline, %	Year 1, %	Year 2, %	Year 3, %
Ferritin (15–150 µg/L)	8.3	21.6	35.0	32.5
Hemoglobin (>12.5/>13 g/dL)	15.1	28.2	36.4	37.0
Vitamin B12 (188–771 pg/mL)	4.8	14.3	1.8	6.3
Folic acid (5.3–18.7 ng/mL)	62.4	29.7	21.6	15.3
25-OH-vitamin D (>75 nmol/L)	93.9	70.8	67.0	57.4
Vitamin A (1.05–2.45 µmol/L)	5.7	13.2	8.9	12.8
Vitamin E (11.6–46.4 µmol/L)	0	0	0	0
Copper (0.81–1.94 mg/L)	4.4	10.4	12.2	11.9
Zinc (0.54–1.03 mg/L)	1.0	1.7	0	1.5
Selenium (50–120 µg/L)	0	11.1	4.3	0





# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB



# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB

REVIEW

## Bariatric surgery and long-term nutritional issues

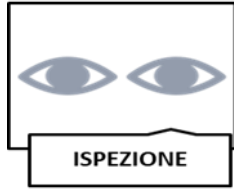
**Table 1** Schedule of biochemical and nutritional assessments for the different bariatric procedures

Assessments	Pre-operative	1 mo	3 mo	6 mo	12 mo	18 mo	24 mo	Annually
MOC DEXA							AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>
Calcium	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>
Magnesium	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	RYGB, BPD <sup>1</sup>		RYGB, BPD <sup>1</sup>	RYGB, BPD <sup>1</sup>
Phosphorus	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>				AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>
Zinc	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		RYGB, BPD <sup>1</sup>	RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>
Iron	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		RYGB, BPD <sup>1</sup>	RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>
Transferrin	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>
Ferritin	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>
Vitamin A	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		RYGB, BPD <sup>1</sup>	RYGB, BPD <sup>1</sup>	RYGB, BPD <sup>1</sup>		RYGB, BPD <sup>1</sup>	RYGB, BPD <sup>1</sup>
Vitamin E	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>				AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>			
Vitamin D	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		RYGB, BPD <sup>2</sup>	RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>
Vitamin B1	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>
Vitamin B6	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>				AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>			AGB <sup>1</sup> , SG <sup>3</sup> , RYGB <sup>3</sup> , BPD <sup>1,3</sup>
Vitamin B12	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>1</sup>			AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>
Parathormone	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>			AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>		AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>	AGB, SG, RYGB, BPD <sup>2</sup>

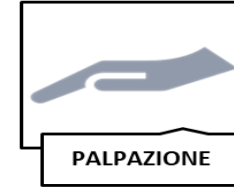
Biochemical monitoring is vital to ensure that people are able to meet nutritional needs after Bariatric surgery and any nutritional deficiencies are identified and corrected.



# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB



Physical assessment



**Hair** Thin  
Opaque  
Brittle  
Loss

Protein malnutrition  
Biotin,  
silicon, vitamin A or zinc  
deficiency

**Eyes** Visual acuity ↓

Iron deficiency, anemia,  
Vitamin A deficiency

**Brain** Memory  
Concentration ↓

Megaloblastic anemia

**Nails** Spoon shaped  
white stripes  
Brittle

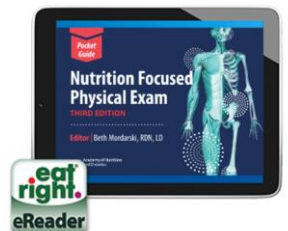
Iron deficiency, anemia, protein  
malnutrition, biotin, silicon,  
vitamin A or zinc deficiency

**Hands  
and feet** Tingling ↑

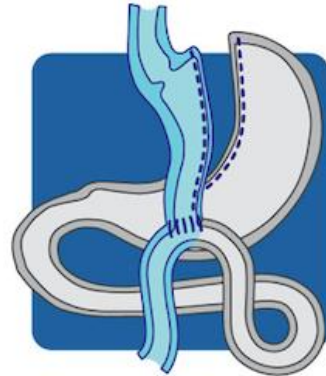
Megaloblastic anemia

**Skin** Lifeless  
Flabby

Protein malnutrition  
Essential fatty acids deficiency



# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB



One Anastomosis  
Gastric Bypass

## Deficiencies after surgery

Nutrients malabsorption  
and lack of intake due to  
wrong nutritional habit

**Vitamin A**  
**Vitamin B12**  
**Vitamin B1**  
**Vitamin C**  
**Vitamin D**  
**Vitamin K1**  
**Vitamin E**  
**Folic acid**  
**Calcium**  
**Copper**  
**Iron**  
**Selenium**  
**Zinc**



# Protein

*Protein needs:*

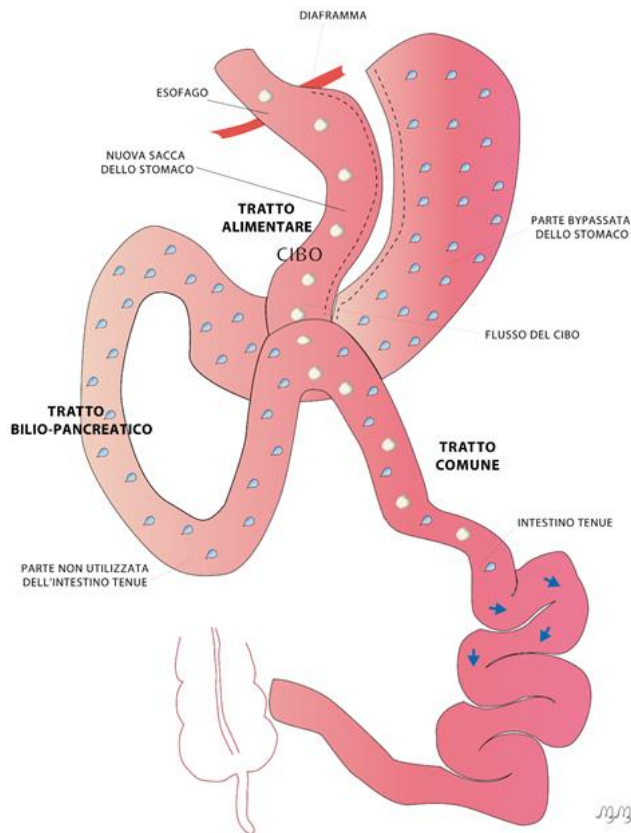
- *Should constitute 10- 35% of daily caloric intake (average 80 -120g/day)*
- *Weight maintenance: 0.8-1.2 g/kg body weight per day*
- *Active weight loss: 1.2-1.5 g/kg body weight*



# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB

## MALNUTRIZIONE PROTEICA

Una perdita di peso estrema, che può portare a malnutrizione dopo OAGB/MGB, è stata segnalata in numerosi studi con percentuali che variano dallo 0,2 al 2%.



Il suo meccanismo è multifattoriale e un maggiore effetto di riduzione del peso è dovuto alla **maggiore lunghezza del BPL** che renderebbe questa procedura più malassorbitiva rispetto alla RYGB.

La principale manovra chirurgica per evitare la malnutrizione è **conoscere la lunghezza totale dell'intestino tenue e adattare sia il BPL che il CL alle caratteristiche del paziente** e mantenere un CL ragionevole in grado di mantenere la perdita di peso a lungo termine senza malnutrizione.

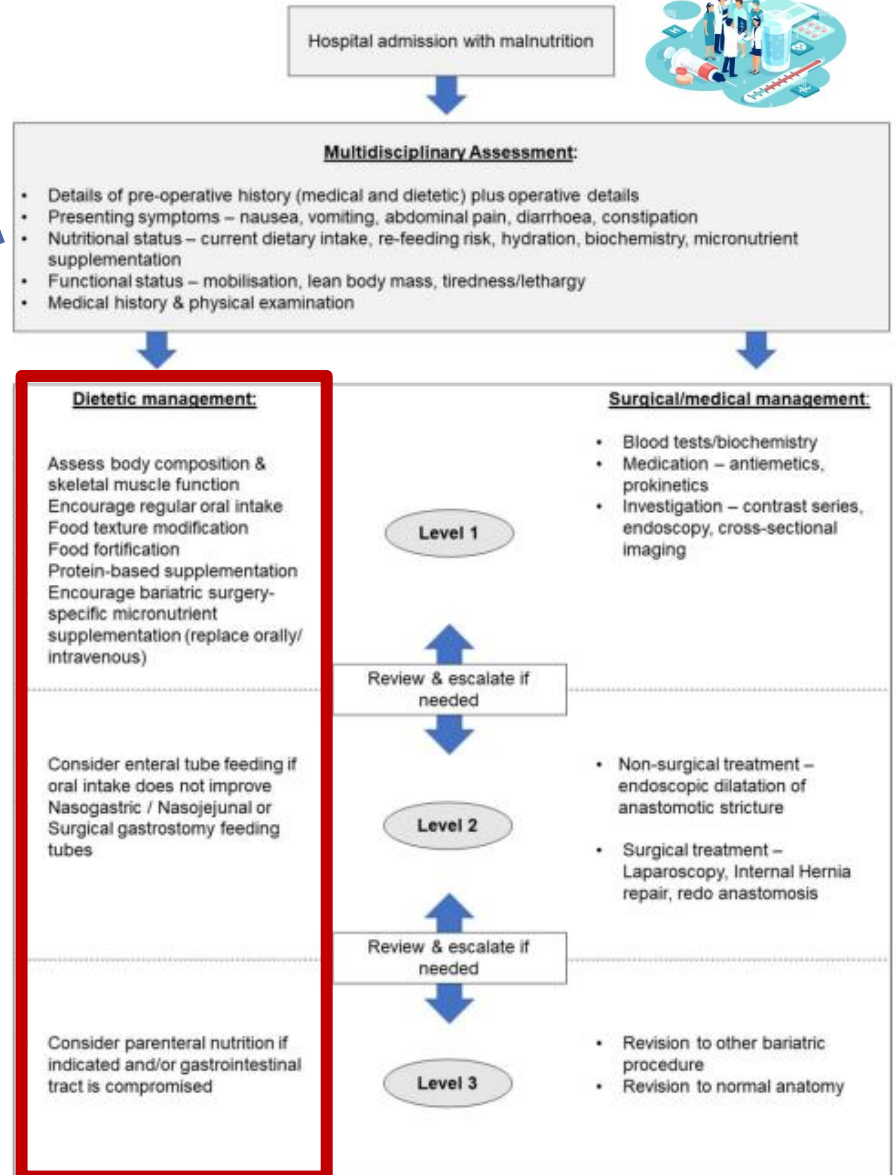
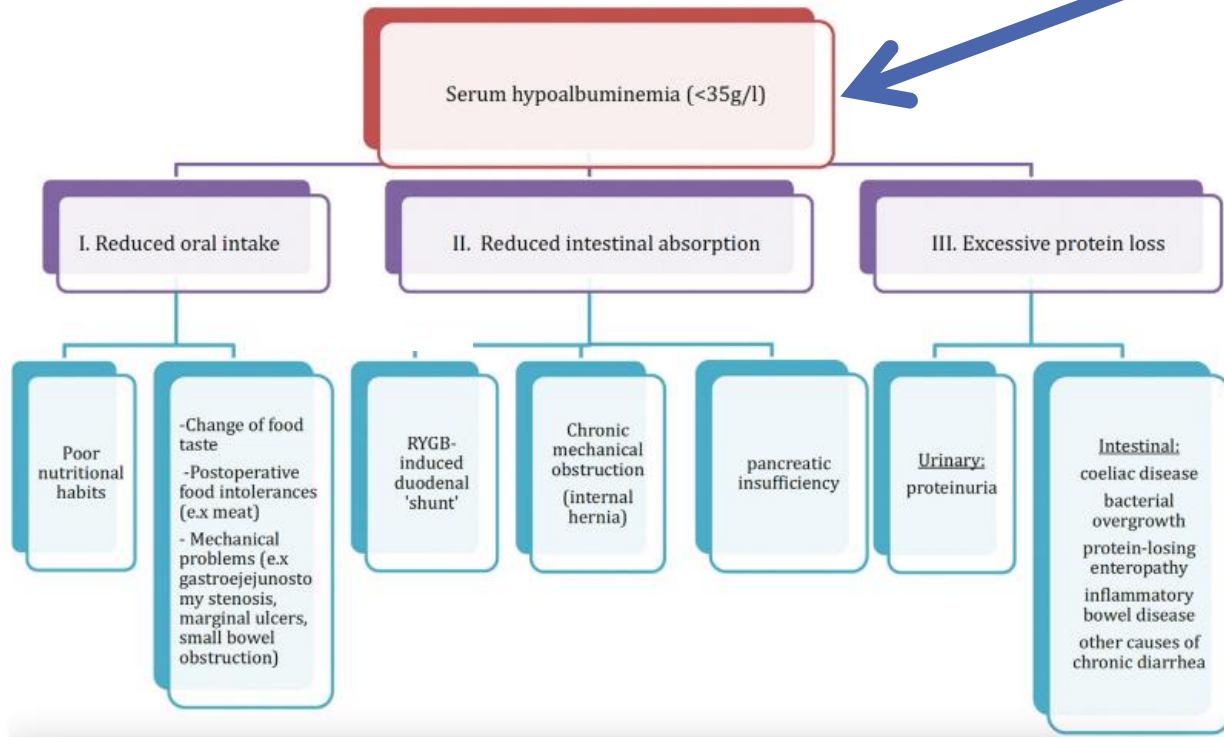
# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB

Obesity Surgery (2023) 33:4137–4146  
<https://doi.org/10.1007/s11695-023-06907-6>

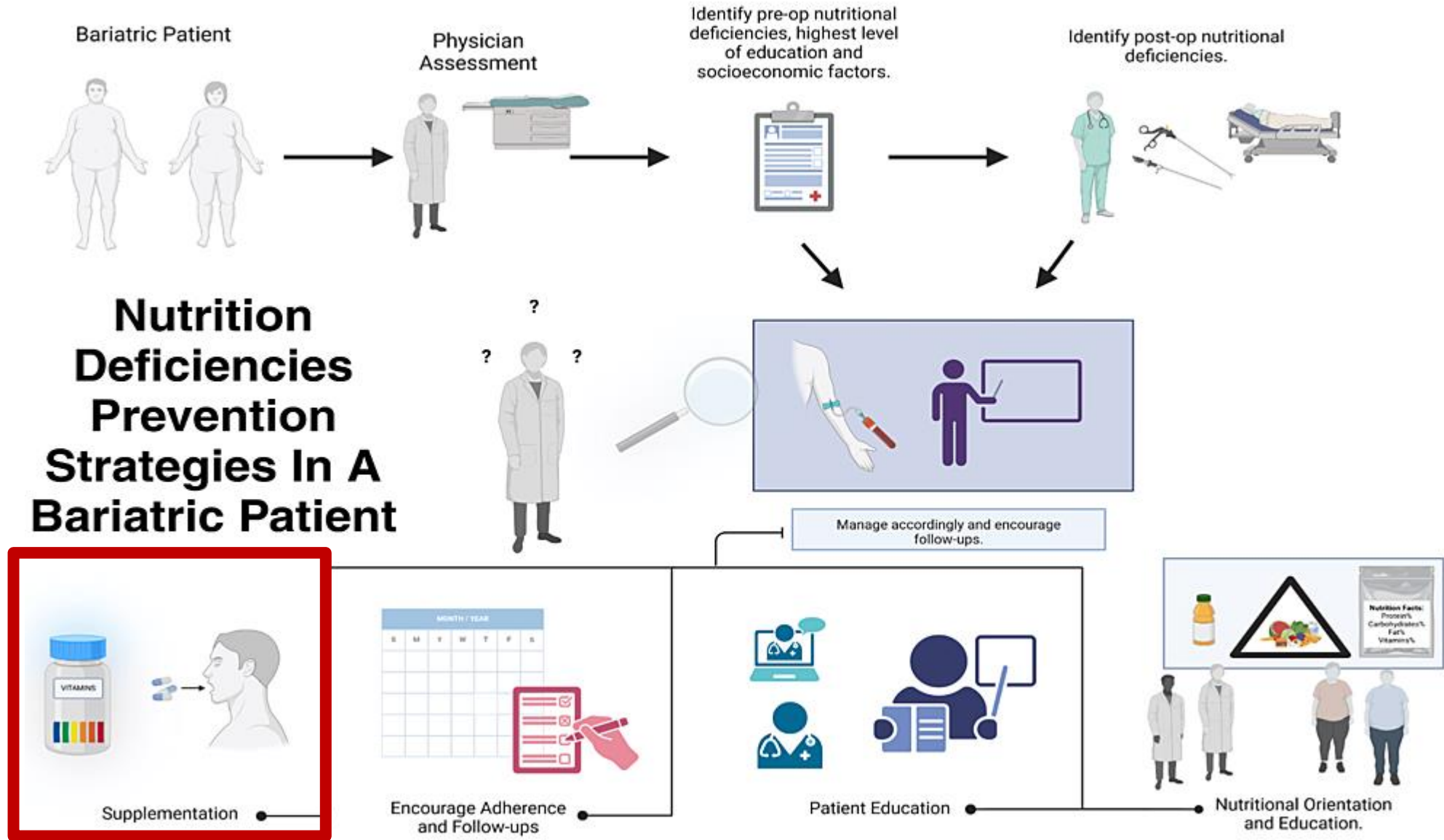


REVIEW

## Malnutrition Following One-Anastomosis Gastric Bypass: a Systematic Review



# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB



# DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB

## ORAL RECOMMENDED SUPPLEMENTATIONS

<b>Vit B1</b>	<b>≥ 12mg/die</b> 50-100 mg/die se il paziente presenta vomito o diarrea
<b>Vit B12</b>	<b>350-1000µg/die</b> con somministrazione orale, sublinguale, nasale o sottoforma liquida 1000 µg/mese somministrazione intramuscolare (IM)
<b>Folati</b>	<b>400-800 µg/die</b> somministrazione orale 800-1000 µg/die nelle donne in età fertile
<b>Calcio</b>	<b>1500-2400 mg/die</b> calcio citrato possibilmente in dosi suddivise Se calcio carbonato assumere ai pasti
<b>Ferro</b>	<b>≥ 18 mg/die</b> Almeno 45-60 mg/die nelle donne fertili e nei pazienti con storia di anemia Assunto lontano dal calcio, PPI e fitati e polifenoli
<b>Vit A</b>	<b>5.000-10.000 UI/die</b> Attenzione alla gravidanza post bariatrica
<b>Vit D</b>	<b>Vit D3 ≥ 3.000 UI/die</b>
<b>Vit E</b>	<b>15 mg/die</b>
<b>Vit K</b>	<b>90 - 300 µg/die</b>
<b>Zinco</b>	<b>8-22 mg/die</b>
<b>Rame</b>	<b>1-2 mg/die</b> 1 mg/die di Rame ogni 8-15 mg di zinco







S.I.C.O.B.

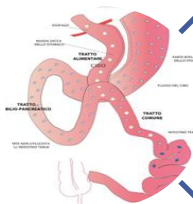
XXXII CONGRESSO  
NAZIONALE SICOB

23 - 25 MAGGIO 2024  
GIARDINI  
NAXOS

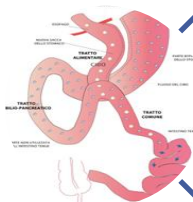


## DEFICIT NUTRIZIONALI POST OAGB

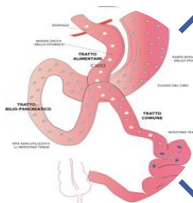
### CONCLUSIONI



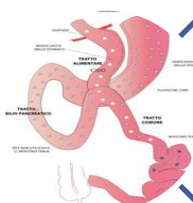
I deficit nutrizionali post OAGB sono una complicanza nutrizionale piuttosto frequente, correlata a numerosi fattori



Nel caso del OAGB i deficit nutrizionali possono essere di entità superiore rispetto alla SG e al RYGB perché correlati alla lunghezza dell'ansa biliopancreatica e dell'ansa comune. Un'ansa biliopancreatica compresa fra 150-180 cm è ritenuta sicura (IFSO consensus conference) ed in tal caso i deficit nutrizionali non sembrerebbero essere diversi da quelli registrati per il RYGB



I deficit nutrizionali si possono manifestare sia nell'immediato post operatorio che a lungo termine per questo risulta di fondamentale importanza la sorveglianza attraverso esami bioumorali, strumentali ed un attento esame fisico nutrizionale.



La miglior strategia per la prevenzione e trattamento dei deficit nutrizionali post operatori è l'educazione del paziente, l'adesione ad un adeguato followup ed una supplementazione nutrizionale specifica.



S.I.C.O.B.

XXXII CONGRESSO  
NAZIONALE SICOB

23 - 25 MAGGIO 2024  
G I A R D I N I  
N A X O S



**Grazie**