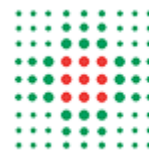


# CONGRESSO SICOB

# OBESITÀ

Tecnopolo di Reggio Emilia



SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA  
Azienda Ospedaliero - Universitaria di Modena

## Il follow-up delle carenze nutrizionali a medio-lungo termine

**Chiara Valenti**

*U.O.C. Endocrinologia Direttore M. Simoni*

*Dipartimento Medicine Specialistiche*

Azienda Ospedaliero-Universitaria Modena

Ospedale Civile Baggiovara



Eventi Regionali 2026

REGGIO EMILIA

18 APRILE 2026

# La chirurgia bariatrica

- ◆ Efficace nel ridurre la **mortalità** generale, cardiovascolare e per tutte le cause
- ◆
- ◆ Efficace nel migliorare o risolvere le **complicanze obesità-relate** (DMT2, ipertensione, artropatie da carico, OSAS)
- ◆ Efficace nel **ridurre il peso** nel paziente obeso (calo ponderale atteso circa 30% a 1 aa)

ma:

- ◆ Sindrome di Dumping
- ◆ Reflusso gastroesofageo
- ◆ Calcolosi renale e biliare
- ◆ **Carenze nutrizionali**

# Aspetti da gestire con attenzione nella fase Pre-chirurgica

## VALUTARE TRATTAMENTI PRELIMINARI:

- Presenza o stato di compenso di DMT2: ottimizzare terapia e compenso
- Diagnosi di OSAS: ridurre la frequenza delle desaturazioni
- Epatomegalia/MAFLD: ridurre l'ingombro
- Stato di salute dello stomaco: accertarsi di segni di malattia peptica, escludere presenza di Helicobacter P.
- BMI > 50: fase di calo di peso propedeutico
- Tabagismo: ridurre l'entità
- ***Assetto nutrizionale complessivo: arrivare all'intervento senza deficit***

## Valutazione medico-nutrizionale pre-intervento bariatrico

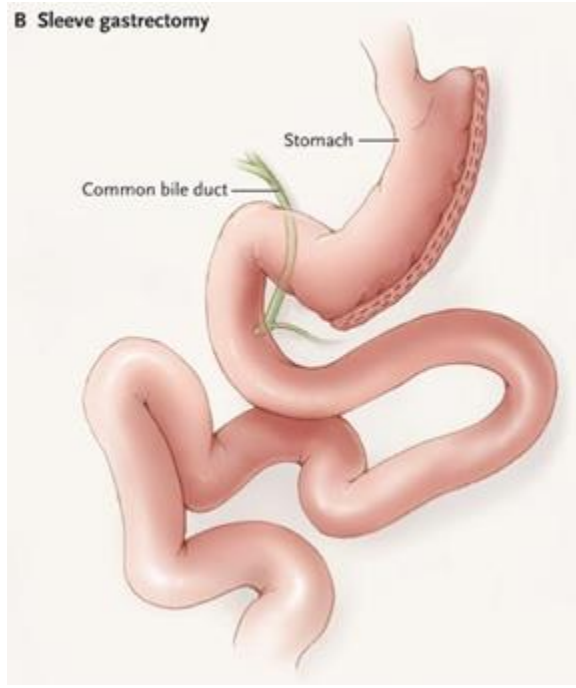


Elena Gonzales Arnaiz et al. Prevalence of sarcopenic obesity in candidate for bariatric surgery, Clin Nutr.2024 May; 43(5): 1087-1093.

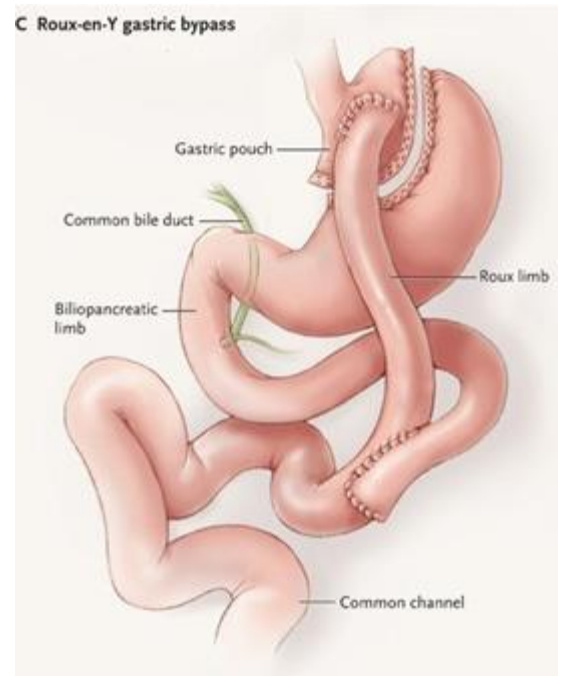
Tair Ben-Porat et el. Nutritional deficiencies in patients with severe obesity before BS, J Acad Nutr Diet. 2020 May; 120 (5): 874-884

G. Berardi. M. Musella et al. Micronutrients deficiencies in candidates of BS, Obesity Surgery (2023) 33:212-218

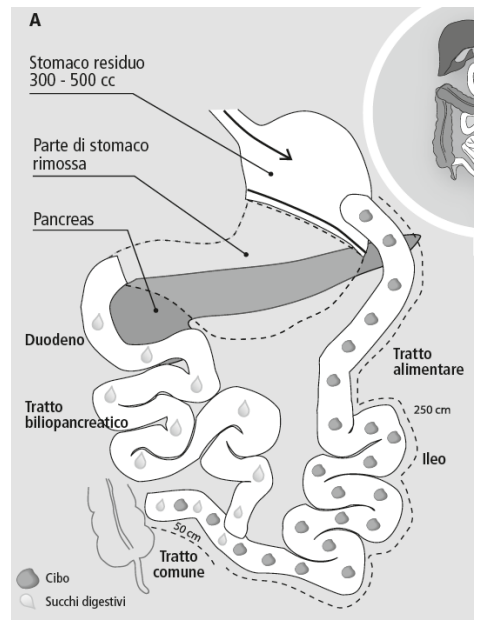
VSG: vertical sleeve gastrectomy



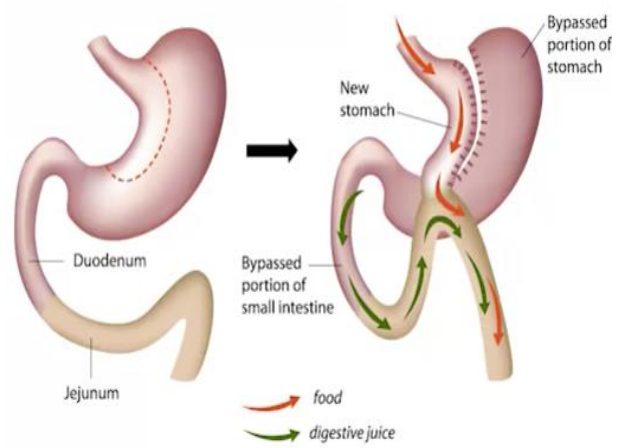
RYGB: Roux-en-Y gastric bypass



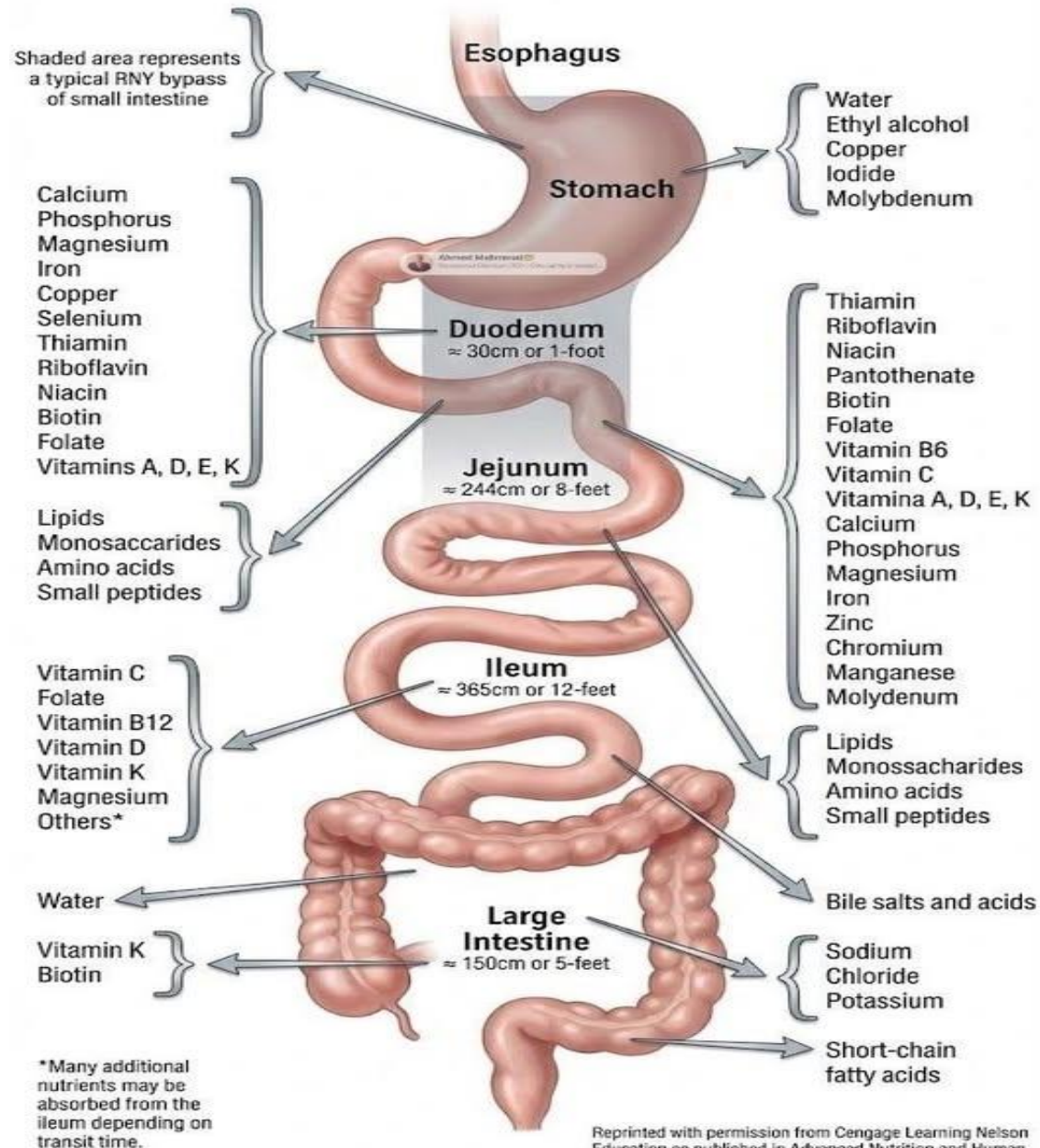
DBP: diversione bilio-pancreatica



Mini-Gastric Bypass



**Assorbimento micro-  
macro nutrienti:  
quando il 'DOVE'  
determina la futura  
carenza post-chirurgia  
bariatrica**



## Sleeve gastrectomy

**Rischio basso di deficit nutrizionali a medio/lungo termine**

Meccanismi dei deficit:

- ridotta acidificazione/carenza del fattore intrinseco
- ridotto apporto alimentare

## Bypass Gastrico

**Rischio più alto di carenze nutrizionali a medio e lungo termine**

Meccanismi dei deficit:

- ridotto apporto alimentare/ridotta acidificazione
- ridotto assorbimento intestinale

	Prevalence of the surgical procedure
Adjustable gastric banding	3%
Sleeve gastrectomy	54%
Roux-en-Y gastric bypass	30%
Mini (one-anastomosis) gastric bypass	5%
Biliopancreatic diversion with duodenal switch	0.5%

## **Come ridurre/prevenire complicanze post chirurgia bariatrica**

### **Un adeguato follow up multidisciplinare post chirurgia metabolico-bariatrica riduce il rischio di complicanze a medio e lungo termine**

Chi sono i protagonisti del follow up a medio-lungo termine?

- Medico Internista/Endocrinologo/Dietologo
- Chirurgo
- Dietista
- Psicologo
- Medico di Medicina Generale

**linee guida SICOB 2023**

# Follow up Internistico post-chirurgico

## Cosa prevede?

- Gestione Nutrizionale
- Integrazioni con micronutrienti
- Gestione comorbidità
- Gestione farmaci
- Prevenzione del recupero del peso perduto



*nutrients*



**Nutrients. 2024 Dec  
21;16(24):4399. doi:  
10.3390/nu16244399**



# Ferro

La carenza di ferro dipende da alcuni fattori: tipo di intervento chirurgico, genere, età e storia di anemia.

**E' frequente nei soggetti con Obesità, per lo stato infiammatorio cronico.**

Il ferro viene assorbito nel duodeno e nel digiuno prossimale, sezioni bypassate in alcuni interventi; nella sleeve la resezione della grande curvatura gastrica riduce la secrezione di ac. cloridrico, questo può compromettere la riduzione del ferro dalla forma ferrica alla forma assimilabile ferrosa

**E' una complicanza frequente nella diversione biliopancreatica e nel by-pass gastrico, determinata da ridotto intake e diminuito assorbimento, ma si verifica anche nella SG. E' particolarmente prevalente nelle donne in età fertile.**

**Sintomi: astenia, defluvium capillorum e fragilità annessi cutanei, cheilite angolare, anemia microcitica**

Dopo un bypass gastrico Roux-en-Y (RYGB), Sleeve Gastrectomy (SG), o Diversione Biliopancreatica con Switch Duodenale (BPD/DS) è necessaria una integrazione di 45-60 mg di ferro elementare al giorno per prevenire le carenze e di 150-300 mg/die per la terapia del deficit.

**Per os: dosi divise, lontane dai supplementi di calcio, dai farmaci riduttori di acido e dagli alimenti ricchi di fitati o polifenoli (cereali integrali, legumi, mirtilli..)**  
L'integrazione di vitamina C aumenta l'assorbimento del ferro.

**Se la carenza di ferro non risponde alla terapia orale: infusioni di ferro per via endovenosa (Carbossimaltoso ferrico e Derisomaltoso ferrico)**

# Vitamina B12 (Cobalamina)

E' presente negli alimenti di origine animale

Assorbita a livello dell'ileo terminale, necessita del fattore intrinseco, glicoproteina prodotta dalle cellule dello stomaco, e dell'acidità gastrica pertanto può essere molto ridotta anche dopo sleeve gastrectomy, oltre che dopo RYGB e BPD.

Ridotto assorbimento anche a causa dell'overgrowth batterico.

**L'organismo accumula la vit B 12 (fegato), pertanto la supplementazione può essere prevista prima dell'intervento.**

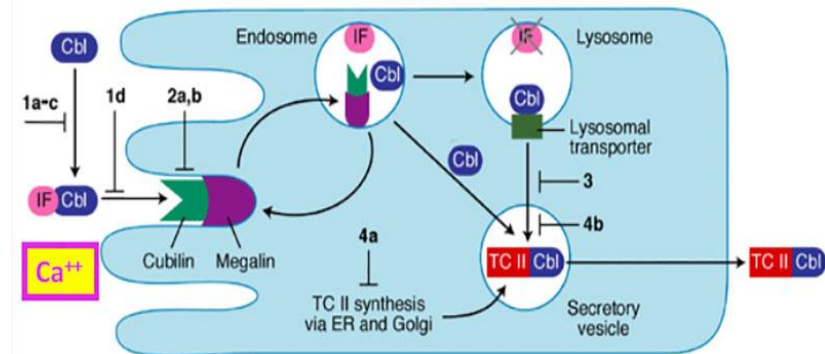
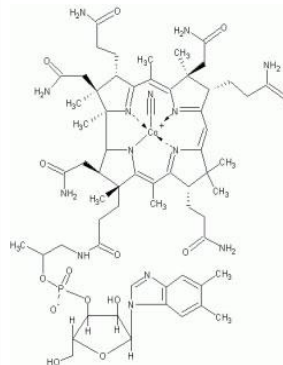
Mantenere buoni livelli di B12 e B9 riduce la iperomocisteinemia frequente nei pazienti con sdr metabolica e obesità.

Molti farmaci, l'alcol, il fumo e la cottura dei cibi ne riducono l'assorbimento

**Sintomi: anemia macrocitica, leucopenia, atassia, parestesia, neuropatie.**

E' consigliato un introito di 250-500 µg/die per os indipendentemente dalla tipologia di intervento

In caso di deficit si consiglia di arrivare a 1000 µg/die per os oppure 1000 µg i.m. al mese



Transcellular transport of cobalamin (Cbl; vitamin B<sub>12</sub>) in an ileal cell

Expert Reviews in Molecular Medicine ©2003 Cambridge University Press

# Vitamina B9 (Acido Folico)

L'Acido folico è presente in molti alimenti di origine vegetale, ma anche in misura minore animale; viene assorbita in tutto l'intestino tenue

Carenza frequente nei pazienti con obesità (25-50%)

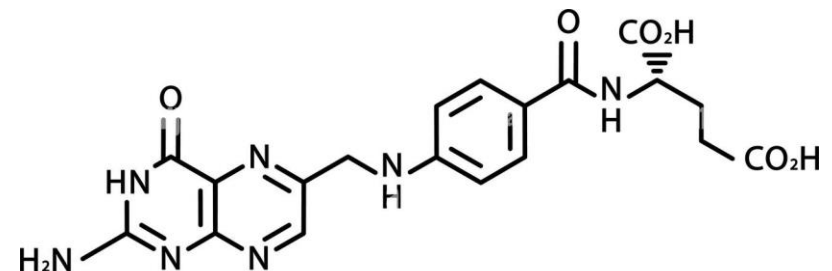
Dopo gli interventi di chirurgia bariatrica si può verificare carenza per riduzione dell'intake alimentare e per riduzione dell'ac. cloridrico che ne aiuta la scomposizione

**Il deficit di folati può arrivare all' 38% dopo il RYGB, ma è frequente in tutte le tipologie di intervento**

**Sintomi: astenia, alterazioni cognitive, anemia macrocitica**

Per prevenire il deficit è' consigliata un'assunzione di 400-800 µg/die per os e di 800-1000 µg/die per le donne in età fertile

Per curare il deficit 1000 µg/die per os; non superare questa dose per il rischio di mascherare il deficit di B 12



Vitamin B9  
C<sub>19</sub>H<sub>19</sub>N<sub>7</sub>O<sub>6</sub>

# Vitamina B1 (Tiamina)

Il deficit di tiamina (B1) si ha per **ridotto assorbimento intestinale o per vomito persistente.**

Nel caso di diversione la causa è la sovracrescita batterica

**Sintomi: la sindrome di Wernicke (atassia, nistagmo e confusione mentale)** fino alla psicosi di Korsakoff (amnesia e confabulazione)

**Altri sintomi: costipazione, nausea, affaticamento, anoressia, astenia**

In prevenzione 50-100 mg/die per os

In caso di sospetto clinico 100 mg per os 2-3 volte al gg oppure 200-500 mg e.v. 1-2 volte al gg per 3-5 gg poi scalare e passare per os Oppure 250 mg i.m. una volta al gg per 3-5 gg poi 250 mg 1 volta al mese

## Thiamine



# Proteine

La malnutrizione proteica è la più severa complicanza da carenza di macronutrienti  
Spesso **attribuita all'intolleranza verso i cibi ad elevato contenuto proteico negli interventi restrittivi e a ridotto assorbimento in quelli malassorbitivi.**

**Sintomi clinici: defluvium capillorum, scarsa guarigione ferite, edemi periferici, perdita di massa magra, compromissione della salute delle ossa, deficit immunitari.**

**Nel pz con obesità spesso la sarcopenia è preesistente all'intervento: necessario valutare e trattare prima!**

Nel pre-operatorio nutrizione mirata ed esercizio fisico e nel post operatorio la combinazione di integrazione proteica e allenamento di resistenza possono preservare la perdita di massa magra

Apporto di 1-1,5 g/kg di peso ideale o 60-80 g/die dopo SG, 60-120 g/die dopo RYGB e dopo BPD/DS  
Nel primo periodo dopo l'intervento spesso necessaria *integrazione proteica modulare* aggiuntiva all'apporto alimentare



# Calcio e vitamina D

Presente nel latte, latticini, frutta secca oleosa, legumi, acque.

L'assorbimento del calcio avviene nel duodeno e nel digiuno, favorito dall'acidità e dalla Vit D

Assorbimento ridotto per uso prolungato di PPI

Deficit di calcio frequente dopo tutti gli interventi di chirurgia bariatrica

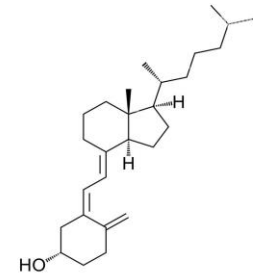
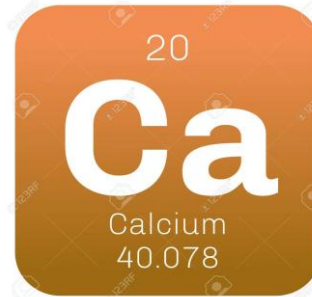
Scarso apporto con la dieta e scarsa aderenza alla supplementazione

Assorbimento ridotto per bassi livelli di vitamina D (quasi sempre presente anche prima dell'intervento)

Sintomi: fratture da fragilità (osteomalacia, osteoporosi), depressione, dermatite, insonnia, spasmi muscolari, coliche renali (iperossaluria)

Dose raccomandata di vit D è di  
3000UI/die

Livelli di vit D > 30 ng/ml



Vitamin D<sub>3</sub>  
Cholecalciferol

C<sub>27</sub>H<sub>44</sub>O

alamy

BPD/DS: 1800-2400 mg/die  
RYGB: 2000 mg/die  
SG: 1000 mg/die

Dosi frazionate  
Calcio carbonato ai pasti  
Calcio citrato meglio  
assorbibile, indipendente  
dai pasti

# Nefropatia ossalica

- ❑ CAUSA: malassorbimento dei grassi
- ❑ Normalmente l'ossalato introdotto con la dieta forma sali insolubili con il calcio e non viene assorbito
- ❑ In chirurgia bariatrica: saponificazione del calcio intestinale da parte degli acidi grassi non assorbiti, con ridotto assorbimento di calcio e aumento dell'assorbimento dell'ossalato libero
- ❑ L'ossalato plasmatico viene eliminato per filtrazione glomerulare e forma complessi con il calcio

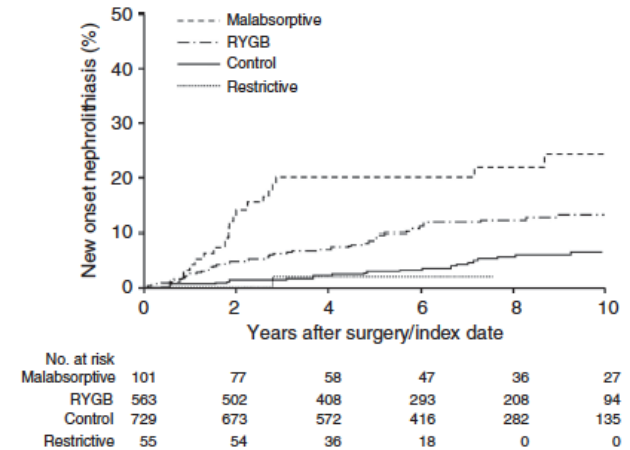
Iperossaluria

L'aumento di escrezione di ossalati nelle urine aumenta il rischio litogeno, nefrolitiasi/nefrocalcinosi, e nelle forme più severe di evoluzione verso l'IRC

Controlli periodici delle urine delle 24 ore per ossalati e calciuria

Terapia: adeguato apporto di calcio, Oxalobacter Formigenes, citrato di potassio, magnesio e zinco, idratazione, riduzione dell'apporto di ossalati con la dieta, Vitamina B6

\*Nel GBP l'escrezione di ossalato raddoppia e si verifica a distanza di 1-3 anni dall'intervento la possibilità di sviluppare calcoli renali)



**Figure 1 | Risk of new-onset nephrolithiasis after bariatric surgery.** The risk of incident stones was greater after Roux-en-Y gastric bypass (RYGB) or malabsorptive bariatric procedures, compared with that in matched obese controls ( $P < 0.001$  overall). Patients with restrictive procedures were not at increased risk.

# Vitamine liposolubili

**Table 5.** Major vitamins and minerals deficiencies after bariatric surgery: clinical manifestations and estimated frequency according to the bariatric procedure

Deficiency	Key clinical manifestations	Procedure-related frequency
Iron	microcytic anaemia	AGB + SG ++ <u>RYGB, BPD, BPD/DS +++</u>
Vitamin B12	megaloblastic anaemia neurologic abnormalities	<u>SG, RYGB, BPD, BPD/DS ++</u>
Vitamin D (and calcium)	bone demineralization increased risk of fractures	RYGB ++ BPD, BPD/DS +++
Vitamin A	ocular xerosis night blindness symptoms	BPD, BPD/DS +++
Vitamin E	anaemia ophthalmoplegia peripheral neuropathy	BPD, BPD/DS +++
Vitamin K	easy bleeding	BPD, BPD/DS +

AGB = Adjustable gastric banding; SG = sleeve gastrectomy; RYGB = gastric bypass; BPD = biliopancreatic diversion; BPD/DS = biliopancreatic diversion with duodenal switch.

# Aderenza al trattamento post chirurgia bariatrica

La percentuale di pazienti che abbandona il programma post chirurgico e con esso l'assunzione delle integrazioni, dopo 2-5 anni dall'intervento è molto elevata (15-80% a seconda degli studi)

L'aderenza alla terapia multivitaminica specifica si attesta nel primo anno al 90%

A due anni l'aderenza cala al 60%

A 4 anni l'aderenza ai multivitaminici scende fino al 37%

A 10 anni meno del 10% dei pazienti prosegue il fu

Hendrika JM Smelt et al. Patient adherence to multivitamin supplementation after bariatric surgery: a narrative review, J Nutr Sci. 2020 Oct 8; 9 e 46.

# Aderenza al trattamento post chirurgia bariatrica

**Il follow-up a lungo termine e l'aderenza del paziente** sono essenziali in questa situazione clinica paradossale, in cui la tanto attesa perdita di peso può essere anche sinonimo di malnutrizione o di altre condizioni cliniche che portano il paziente ad essere “medicalizzato”.

## Quali strategie?

È nostra responsabilità, in quanto professionisti addetti ai lavori, conoscere le potenziali conseguenze e sviluppare strategie per **migliorare l'aderenza dei pazienti** alle misure dietetiche, alle prescrizioni di integratori e al follow-up nell'ottica di **portarli ad acquisire competenze e autonomia**

**Punti di riflessione: costi, compliance, comunicazione non efficace, preferenze organolettiche, motivazione, comprensione del rischio....**

# Take home messages

- Buona **valutazione iniziale** del paziente da candidare si traduce in migliore efficacia e **minore rischio di complicanze** a medio e lungo termine
- **Gli interventi malassorbitivi sono gravati da maggior rischio di carenze micro e macro nutrizionali, ma esse possono verificarsi anche negli interventi restrittivi**
- **Dopo l'intervento è necessario un follow up multidisciplinare integrato**
- **Il follow-up del Paziente è potenzialmente a vita, così come la necessità di integrazione nutrizionale**
- **TUTTI i professionisti dell'equipe multidisciplinare devono lavorare per responsabilizzare il paziente alla cura di sé e ottimizzare i risultati dell'intervento bariatrico senza incorrere nelle sue eventuali complicanze.**

GRAZIE!!!

