

Insufficienza intestinale e sindrome dell'intestino corto



Prof. Dr. med. Dimitri Christoforidis

Primario chirurgia - Ospedale Regionale di Lugano

specialista FMH chirurgia, chirurgia viscerale, EBSQ Coloproctology

dimitri.christoforidis@eoc.ch



GESKES Day Ospedale Regionale di Lugano-Civico: *Nutrizione e problematiche gastroenterologiche* – 9.10.2025

Definizioni

Insufficienza intestinale: Riduzione della funzionalità intestinale al di sotto del minimo necessario per l'assorbimento di macronutrienti e/o acqua ed elettroliti, tale da rendere necessaria l'integrazione endovenosa per mantenere la salute e/o la crescita.

Sindrome da intestino corto: una condizione che deriva da una resezione chirurgica o da una malattia congenita dell'intestino tenue, caratterizzata dall'incapacità di mantenere l'equilibrio tra proteine, energia, liquidi, elettroliti o micronutrienti quando si segue una dieta normale e convenzionalmente accettata.

Cause intestino corto

- Vascolare: embolizzazione, trombosi, shock (ipoperfusione)
- Resezione chirurgica estesa, per
 - Occlusione intestinale con ischemia intestinale su twist o compressione del mesentere
 - Volvolo, briglia, ernia interna, ernia parietale incarcerata
 - Morbo di Crohn
 - Peritonite complicata (con fistole enteriche, insufficienza anastomotica)
 - Tumori (desmoidi del mesentere e altri)

Ernie

- Interne:
 - Finestra mesenterica
 - Briglia (anche spontanea)
 - Ernia paraduodenale
- Della parete
 - Femorale>>>inguinale
 - Ombelicale
 - Incisionale (laparoccele)
 - parastomale

By-pass gastrico
Roux-en-Y

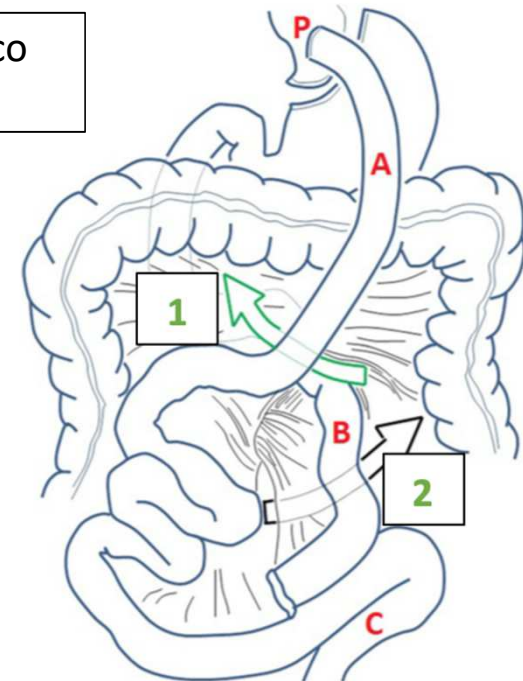
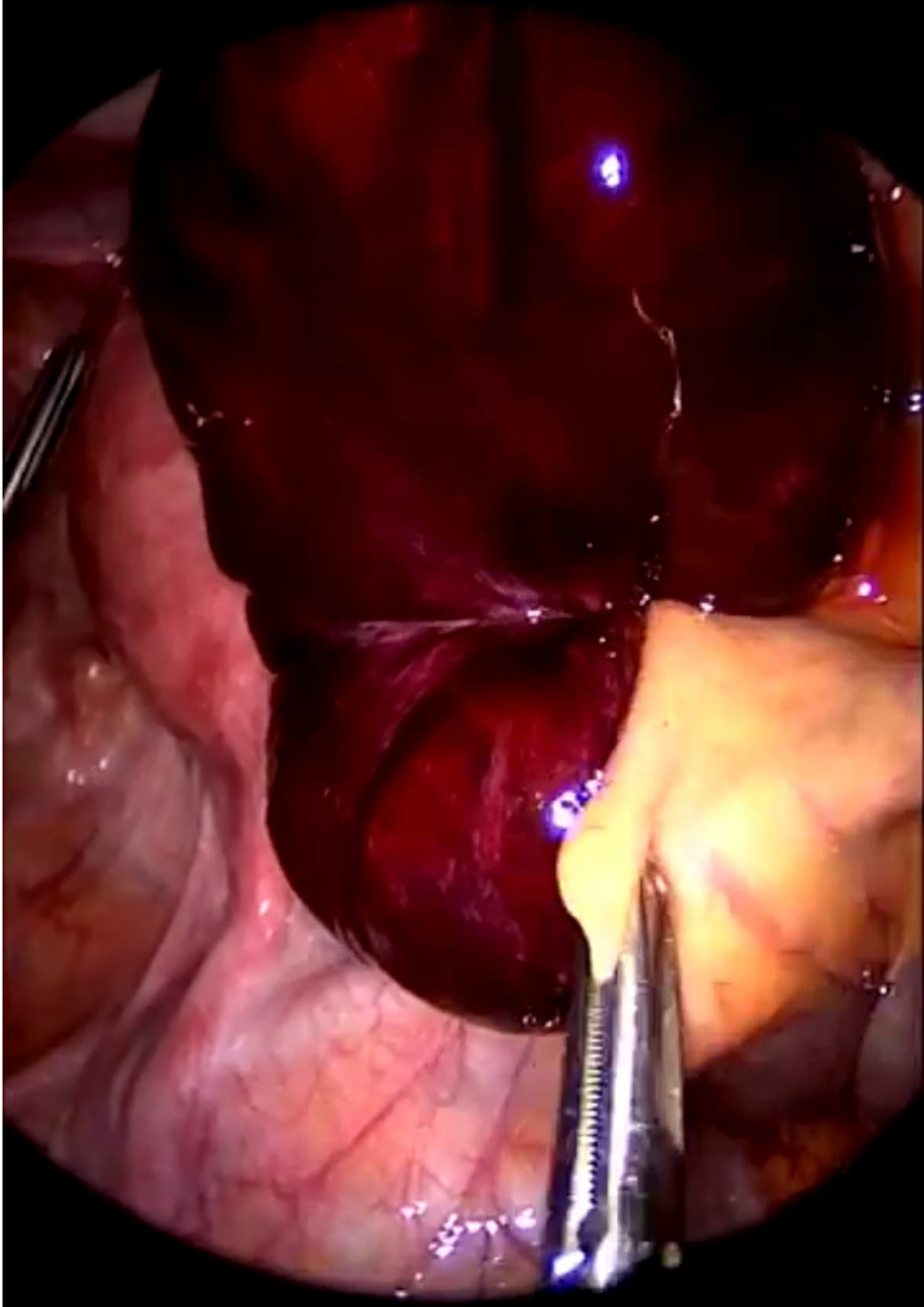
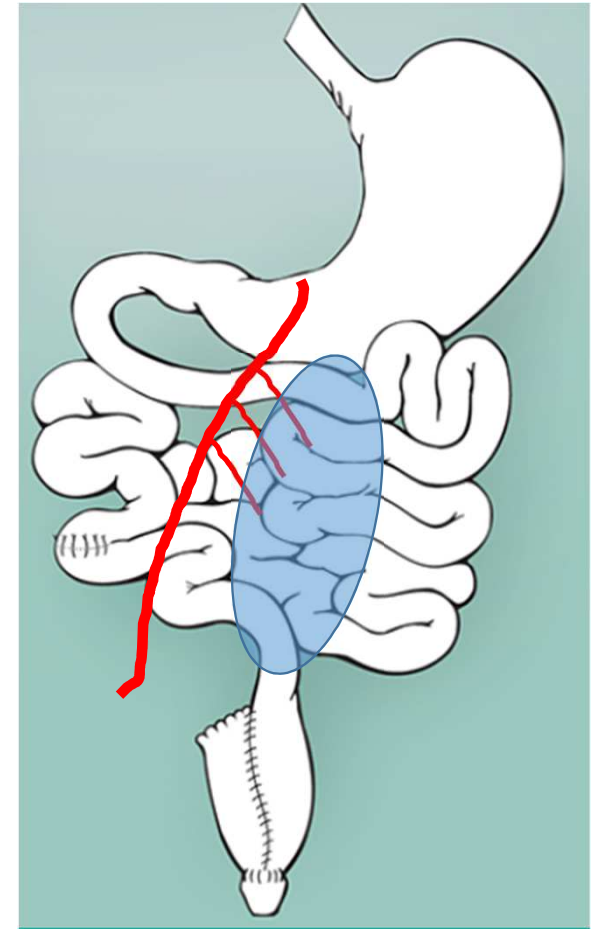


Figure 1: The two mesenteric defects; A: alimentary limb, B: biliopancreatic limb, C: common limb, P: gastric pouch, 1: Petersen's space, 2: inter-mesenteric space

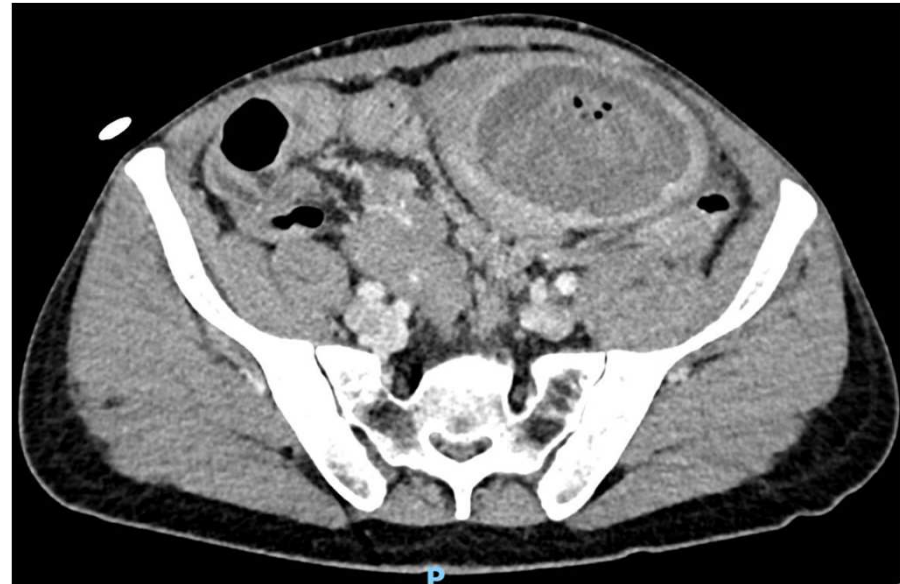


Caso clinico

- Uomo, 61 anni
- Poliposi adenomatosa familiare (FAP), sindrome di Gardner
- Coloproctectomia totale con anastomosi pouch ileleae-anale (IPAA) 2018
- Diagnosi di tumore desmoide inizi 2024
- Tentativo di resezione in 1/2025 abbandonata, complicata da perforazione intestinale
- Tentativo di stent ureterale D infruttuoso
- Testimone di Goeva – rifiuta categoricamente le trasfusioni



Ricovero per malessere generale e febbre in PS in shock settico profondo



- posa di drenaggio percutaneo, antibiotici, supporto emodinamico in cure intense
- Risoluzione della sepsi
- Nuovo tentativo di resezione della massa infetta/fistolizzata?
Quanto tenue anticipiamo di resecare?

Rischio nutrizionale post resezione chirurgica

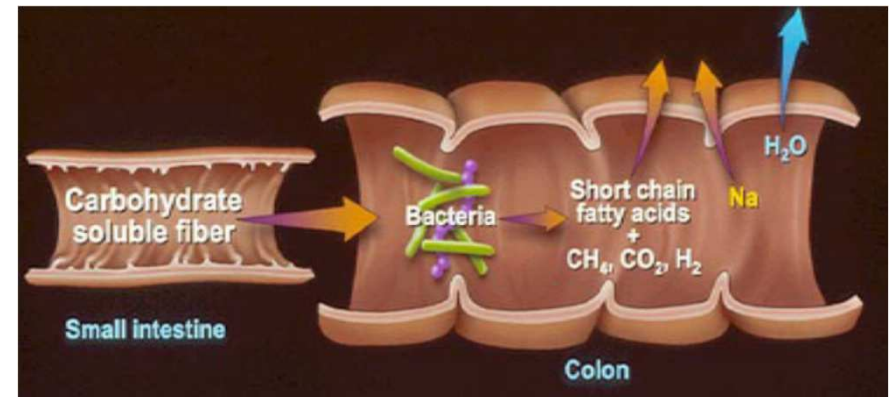
Residual small bowel (cm)	With colon	End stoma no colon
0-50	PN	PN+NaCl+/-Mg
51-100	EN (or OD)	PN+NaCl+/-Mg
101-150	OD	EN (or OD)+OSS
151-200	OD	OSS

PN: parenteral nutrition
 EN: enteral nutrition
 OD: oral diet
 OSS: oral saline solution (NaCl and glucose)
 Mg: Magnesium



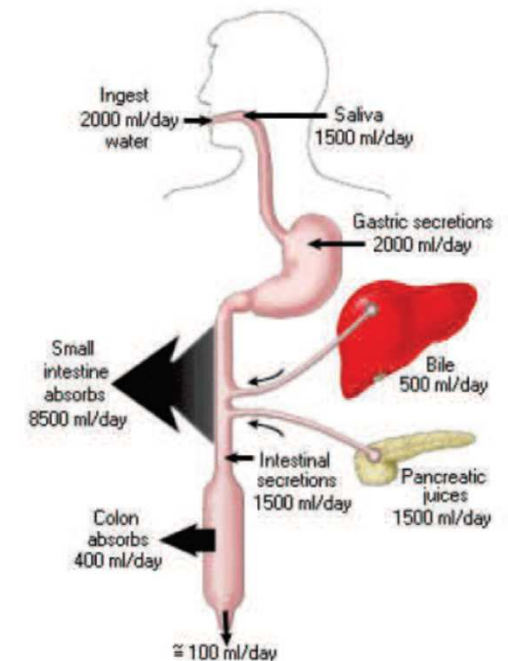
L'importanza del colon

- Assorbimento:
 - H₂O: > 90%
 - NaCl: > 90%
 - Altri elettroliti, Vit K, Biotin
- In caso di intestino corto, il colon può diventare un «organo di assorbimento» importante (fino a 500-1000/d of SCFA)

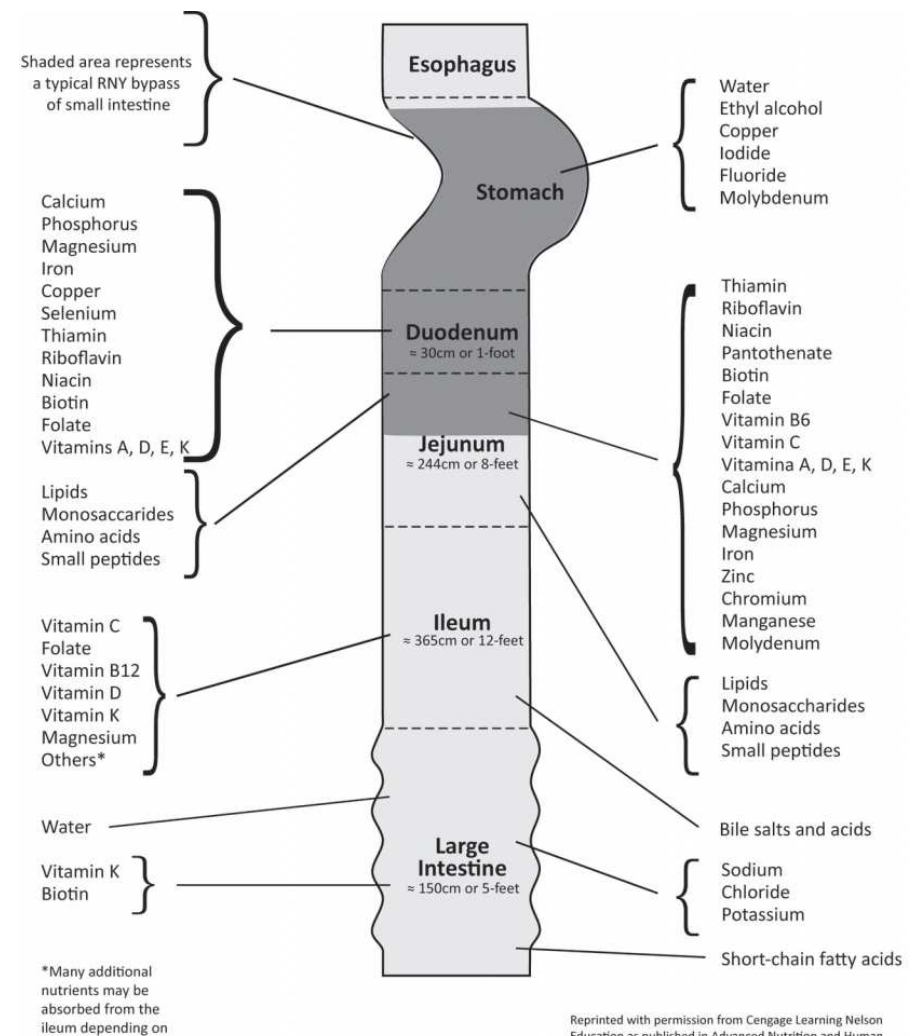


Fisiologia equilibrio idrico intestinale

Oral fluid intake	2000		
Secretion	7000	Absorption	8800
saliva	1500	Jejunum	5500
stomach	2500	Ileum	2000
bile	500	Colon	1300
pancreas	1500		
small bowel	1000		
Total	9000	Balance (fecal)	200



Assorbimento normale



Reprinted with permission from Cengage Learning Nelson Education as published in Advanced Nutrition and Human Metabolism by Gropper & Smith (copyright 2009).

Classificazione funzionale

- **Tipo I:** condizione acuta, di breve durata e spesso autolimitante
- **Tipo II:** condizione acuta prolungata, spesso in pazienti metabolicamente instabili, che richiede cure multidisciplinari complesse e integrazione endovenosa per periodi di settimane o mesi
- **Tipo III:** Condizione cronica, in pazienti metabolicamente stabili, che richiede integrazione endovenosa per mesi o anni. Può essere reversibile o irreversibile

Classificazione clinica

Clinical classification of chronic Intestinal failure

On the basis of the energy and the volume of the required intravenous supplementation, IF is categorized into 16 combinations

IV energy supplementation ^b (kcal/Kg body weight)	Volume of IV supplementation ^a (mL)			
	≤1000 [1]	1001–2000 [2]	2001–3000 [3]	>3000 [4]
0 (A)	A1	A2	A3	A4
1–10 (B)	B1	B2	B3	B4
11–20 (C)	C1	C2	C3	C4
>20 (D)	D1	D2	D3	D4

^a Calculated as daily mean of the total volume infused per week = (volume per day of infusion × number of infusions per week)/7.

^b Calculated as daily mean the total energy infused per week = (energy per day of infusion × number of infusions per week)/7/Kg.

Fasi dell'insufficienza intestinale

Phase	Duration	Features
Hypersecretion	Days – 1 month	Loss of fluids and electrolytes Stool volume > 2.5 l/day Parenteral nutrition
Intestinal adaptation	3 weeks - 1 year	Loss of fluids < 2.5 l/day Increase of enteral nutrition Maximal intestinal adaptation in 2 years
Stabilisation	3 months - > 2 years	Decrease of diarrhea and steatorrhea

Fase I: Ipersecretoria

- 7-14 giorni (max 1 mese) dopo l'intervento
- Obiettivo: diuresi > 1-1,5 l/giorno
- Nutrizione parenterale:
 - Energia: 32-35 kcal/kg di peso corporeo/giorno, Glucosio: 4-6 g/kg di peso corporeo/giorno, Grassi: 1,2-1,8 g/kg di peso corporeo/giorno, Aminoacidi: 1,0-1,5 g/kg di peso corporeo/giorno (max 2 g/kg di peso corporeo/giorno)
- Spesso bisogno di grandi quantità di liquidi, sodio, potassio, fosforo, Mg, Calcio, oligoelementi e bicarbonato
- Iniziare la nutrizione enterale solo quando il volume delle feci è inferiore a 3 l/giorno
- Terapia medica con PPI (ad es. omeprazolo), inibitori della motilità intestinale (loperamide, tintura di oppio)

Fase II: Addattamento

- 3-4 settimane – 1-2 anni
- Combinazione di nutrizione enterale (o orale) e parenterale: In alcuni casi è necessario somministrare fino al 200% del fabbisogno calorico teorico (a causa del malassorbimento) (50% C, 20% P, 30% F)
- Dieta orale inizialmente povera di lattosio e fibre
- Soluzione salina orale/soluzione reidratante orale (50%)
- Controllo del peso e controllo dell'albumina/prealbumina (transtiretina)
- Terapia medica: valutare l'analogo del GLP-2 (Teduglutide)

Fase III: stabilizzazione

- Condizione cronica
- Rischio di complicanze tardive
- Necessità di controlli regolari del sangue e delle urine (inizialmente settimanali, poi trimestrali):
 - Sodio, potassio, fosforo, Mg, Ca, Cl, Creatina, Urea, GOT, GPT, G-GT, fosfatasi alcalina, bilirubina, PCR, bicarbonato, emocromo, coagulazione Acido folico, vitamina B1, B12, A, D, E, ferritina. Zn, Se
 - Urine (campione spot o delle 24 ore per l'ossalato)
 - Controllo delle feci (anamnesi, elastasi, ev grasso fecale (campione), ev pH, ev D-xilosi per malassorbimento)

Terapia per diarrea eccessiva

- Idratazione ottimale
- Inibitori motilità intestinale
 - Loperamide, tintura di opium, octreotide
- Inibitori secrezione intestinale
 - IPP
- Chelatori Sali biliari
 - Se colon presente: colestiramina
- Pre- e pro-biotici
- Enzimi pancreatici
- Evtl antibiotici per disbiosi/SIBO

Soluzioni di reidratazione orale

	Na (g/l)	Gluc (g/l)	Osmolarity (mmol/L)
OMS*	1.6	13.5	245
Isostar	0.7	70	271
Gatorade	1.3	60	297

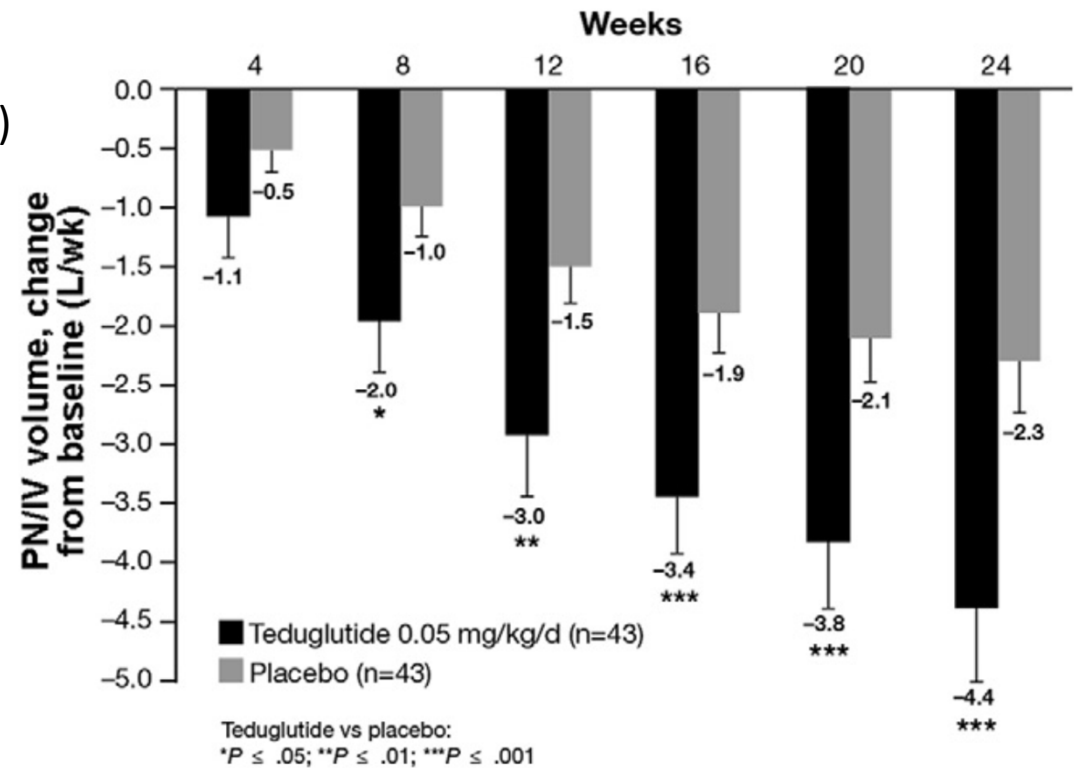
*OMS solution: 1 l water, 20 g dextrose (= glucosio) e 3.5 g salt

Avoid hypotonic drinks (water, tea, coffee, alcohol) or hypertonic drinks (sodas, fruit juices)

Avoid drinking during meals

Teduglutide (Revestive®)

- Analogo del Glucagon-like peptide 2 (GLP-2)
- Migliora l'integrità della mucosa, rallenta la motilità intestinale
- Aumenta l'assorbimento intestinale
- \$\$\$\$ (350K/y in D)

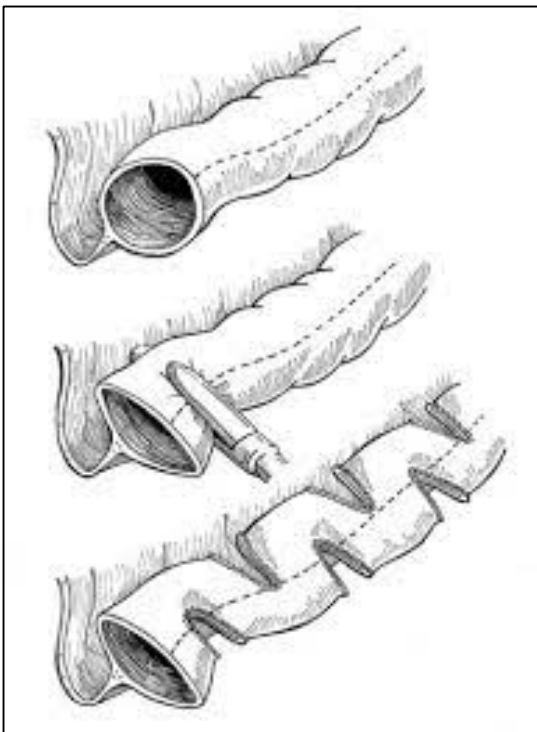


TPN - Complicanze parenterale

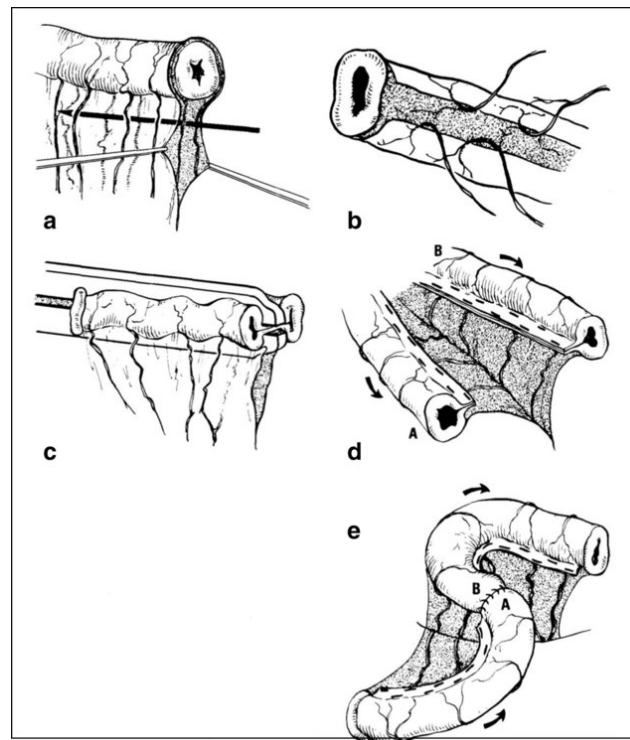
- Con l'accesso vascolare
 - Pneumotorace, emotorace
 - Trombosi, embolia
 - Infezioni, batteriemie, setticemie, endocardite
- Metaboliche
 - Iperglicemia
 - iperTG
 - Steatosi epatica → cirrosi
 - Disturbi elettrolitici, deficit micro-/macro nutrienti

Chirurgia - enteroplastiche

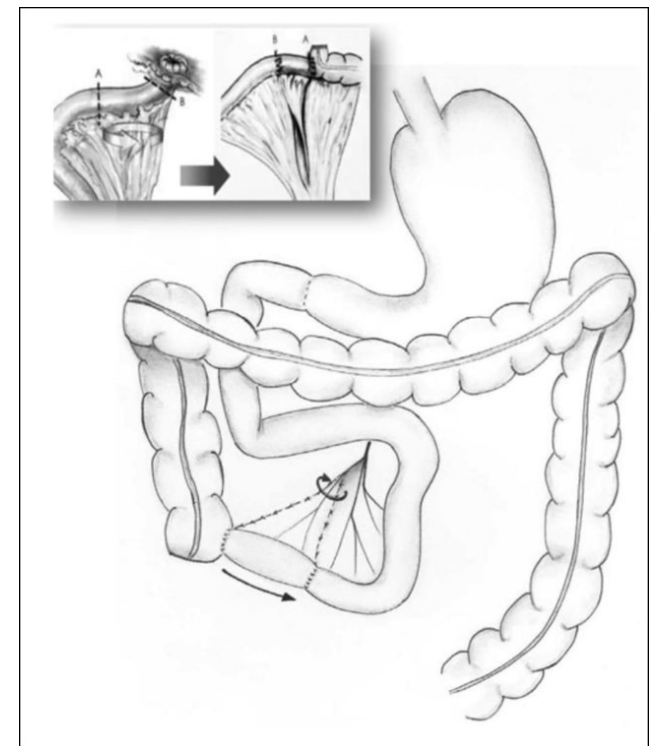
Serial Transverse enteroplasty (STEP)



Longitudinal intestinal lengthening and tailoring (LITL)



Segmental reversal of the small bowel



Chirurgia – Trapianto intestinale

- Sindrome d'intestino corto grave e fallimento della NPT (trombosi, sepsi, cirrosi epatica, disidratazione)
- Trapianto intestinale da solo o trapianto intestinale + fegato (+pancreas)
- Risultati:
 - Sopravvivenza del trapianto a 1 e 5 anni: 78% e 55%
 - Sopravvivenza del paziente a 1, 5, 10, 15 anni: 92% -70%– 42% - 35%
 - Complicanze a lungo termine: malattia linfoproliferativa (EBV+) 30%, GVHD 10%

Conclusioni

- L'insufficienza intestinale e la sindrome dell'intestino corto sono condizioni con alto impatto sulla durata e la qualità di vita
→ prevenzione: ruolo del chirurgo nel riconoscere tempestivamente situazioni a rischio
- Trattamento: complesso e multidisciplinare



Grazie