



III CURSO DE NUTRICIÓN DE LA SAEDYN

Curso dirigido a residentes
en Andalucía.

1 y 2 de abril de 2016.

A PROPÓSITO DE UN CASO: SÍNDROME DE INTESTINO CORTO

Fco Javier Vílchez López

UGC Endocrinología y Nutrición

Hospital Puerta del Mar, Cádiz

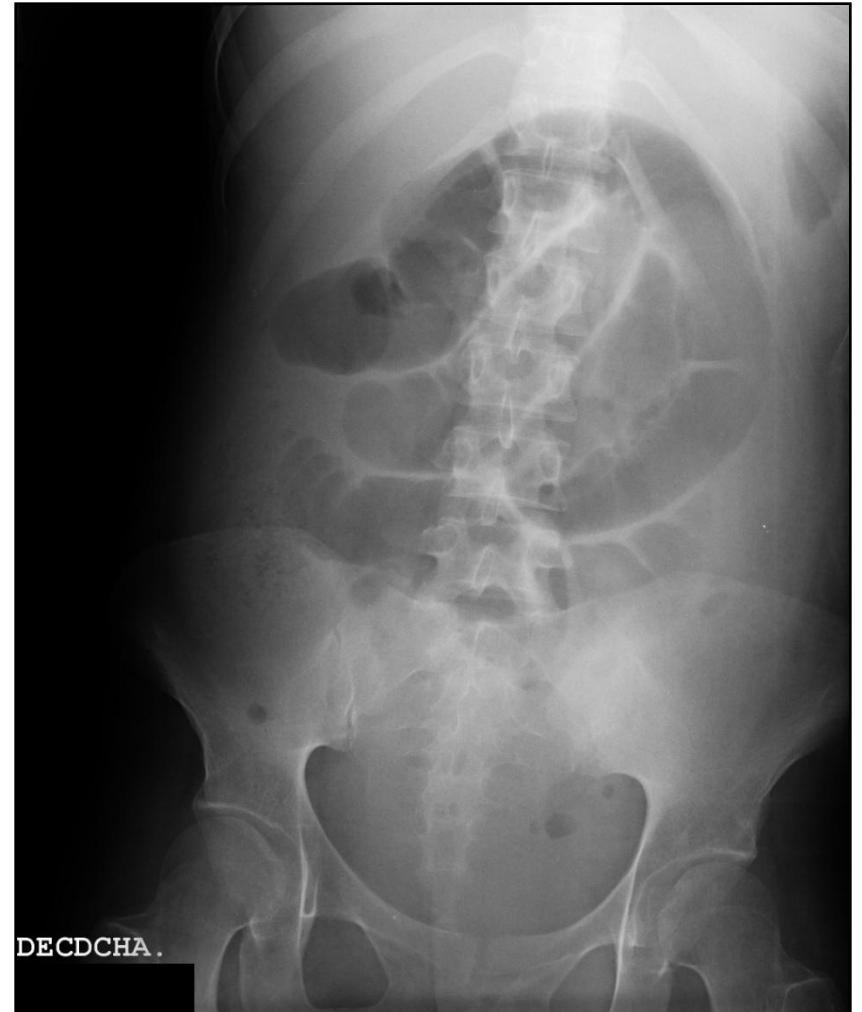
Caso clínico

- **Mujer, 34 a, con enfermedad de Crohn**
- **ANTECEDENTES PERSONALES:** Sin interés
- **EVOLUCIÓN CLÍNICA:**
 - **Enfermedad de Crohn desde 1999:** Estenosis yeyuno distal-ileon proximal: Resección de 20 cm ID con anastomosis termino-terminal por cuadro obstructivo
 - **2002:** Fístula perianal
 - **2003-2005:** Varios **brotes leves-moderados** que resuelven con tratamiento médico
 - **2006:** Cuadro pseudooclusivo adherencial. Resección de 100 cm yeyuno-ileon, por necrosis de asa intestinal

Caso clínico

- **2008:** - Nuevo brote severo con afectación de ileon distal, pancolon, con fístula perianal. Requiere transfusión por rectorragias
- **01/2009:** - Bajo tratamiento con Mesalacina 2c/8h, Infliximab / 8 s y Metotrexate semanal
 - **Estenosis segmentaria a nivel de ileon, con dilatación pseudoaneurismática preestenótica. Peritonitis fecaloidea, con resección de 150 cm de ileon, incluyendo porción terminal**
 - Desarrollo de **fístula enterocutánea** en el postoperatorio, de alto débito, persistente a pesar de NPT y tto médico
 - **Precisa nueva intervención con nueva resección de yeyuno-ileon ¿longitud?**
- **10/2009:** - Nuevo ingreso por cuadro de dolor y distensión abdominal
 - **Afectación masiva de ID, pancolon incluyendo recto**

Caso clínico



Caso clínico

- Realización de **COLECTOMÍA TOTAL**, dejando ileostomía de descarga (yeyunostomía?). **Remanente intestinal ? : probable < 200 cm**



- **Desnutrición calórico-proteica severa:**
 - **Peso habitual 52 kg. Peso actual 44 kg. T 163 cm. IMC 16**
 - **Albúmina 1950 mg/dl, Prealbúmina 5 mg/dl.**

¿Tiene la paciente un intestino corto?

- 1.- Sí, dadas las múltiples resecciones intestinales realizadas**
- 2.- No, no podemos cuantificar la longitud del intestino remanente**
- 3.- Sí, ya que la resección es $> 50\%$ del ID y el ID remanente es < 2 m**
- 4.- No, debemos esperar a ver la evolución para valorar si existe malabsorción de nutrientes**

¿Tiene la paciente un intestino corto?

- 1.- Sí, dadas las múltiples resecciones intestinales realizadas
- 2.- No, no podemos cuantificar la longitud del intestino remanente
- 3.- Sí, ya que la resección es $> 50\%$ del ID y el ID remanente es < 2 m
- 4.- No, debemos esperar a ver la evolución para valorar si existe malabsorción de nutrientes

Fallo e insuficiencia intestinal

- **FALLO INTESTINAL:** Reducción de la función intestinal por debajo del mínimo necesario para la absorción de macronutrientes y/o agua y electrolitos*, de manera que se **requiere suplementación intravenosa** para mantener la salud y/o el crecimiento.
- **INSUFICIENCIA/DEFICIENCIA INTESTINAL:** Reducción de la función absorbente intestinal que **no requiere suplementación intravenosa** para mantener salud y/o crecimiento

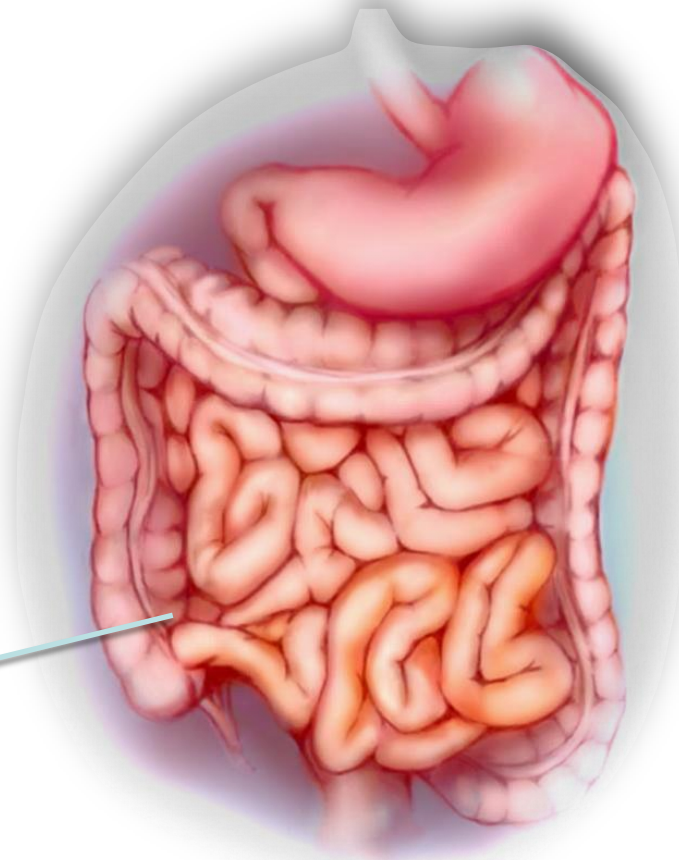
Fallo e insuficiencia intestinal

- **CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA:**
 - 1) Síndrome de intestino corto
 - 2) Fístula intestinal
 - 3) Dismotilidad intestinal
 - 4) Obstrucción mecánica
 - 5) Enfermedad extensa de la mucosa del ID

Fallo e insuficiencia intestinal

- **CLASIFICACIÓN FISIOPATOLÓGICA:**

- 1) **Síndrome de intestino corto**



**500 cm a 10 m
(6 m de media)**

**Pérdida > 50% del ID
(< 150-200 cm de ID
remanente)**

Fallo e insuficiencia intestinal

- **CLASIFICACIÓN FUNCIONAL:**

- 1) **Tipo I: agudo, de corta duración y frecuentemente autolimitado.**
- 2) **Tipo II: situación aguda prolongada, a menudo en pacientes metabólicamente inestables, que requieren manejo complejo multidisciplinar y suplementación endovenosa durante semanas o meses.**
- 3) **Tipo III: situación crónica, en pacientes metabólicamente estables, que requieren suplementación endovenosa durante meses o años. Puede ser reversible o irreversible.**

Fallo e insuficiencia intestinal

- **CLASIFICACIÓN FUNCIONAL:**

- 1) **Tipo I: agudo, de corta duración y frecuentemente autolimitado.**
- 2) **Tipo II: situación aguda prolongada, a menudo en pacientes metabólicamente inestables, que requieren manejo complejo multidisciplinar y suplementación endovenosa durante semanas o meses.**
- 3) **Tipo III: situación crónica, en pacientes metabólicamente estables, que requieren suplementación endovenosa durante meses o años. Puede ser reversible o irreversible.**

Caso clínico

- **Nutrición parenteral total:**

- Aporte calórico 1500 kcal. Kcal proteicas: 250

	Día +4
Peso (kg)	44
Albúmina (mg/dl)	1950
Débito yeyunostomía (ml)	2000
Diuresis (ml)	800
NPT (ml)	3000
Nitrógeno (gr)	10
Kcal en la NPT	1500
Dieta oral	--

¿Qué manifestaciones clínicas son típicas en el SIC?

1.- Diarrea y malabsorción

2.- Deficiencias de micronutrientes

3.- Deshidratación

4.- Nefrolitiasis

¿Qué manifestaciones clínicas son típicas en el SIC?

1.- Diarrea y malabsorción

2.- Deficiencias de micronutrientes

3.- Deshidratación

4.- Nefrolitiasis

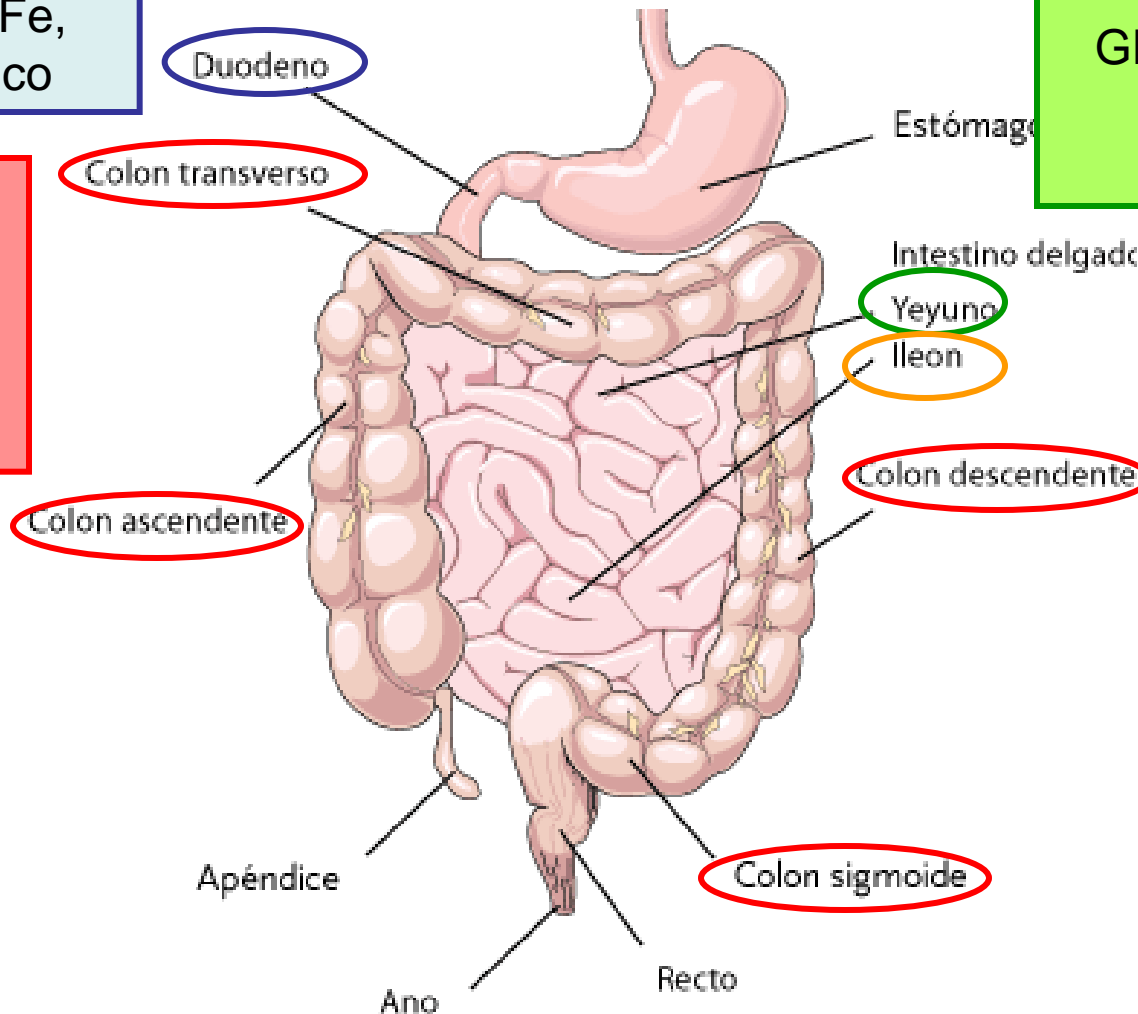
Fisiología SIC

Duodeno:
Ca, Fe,
Fólico

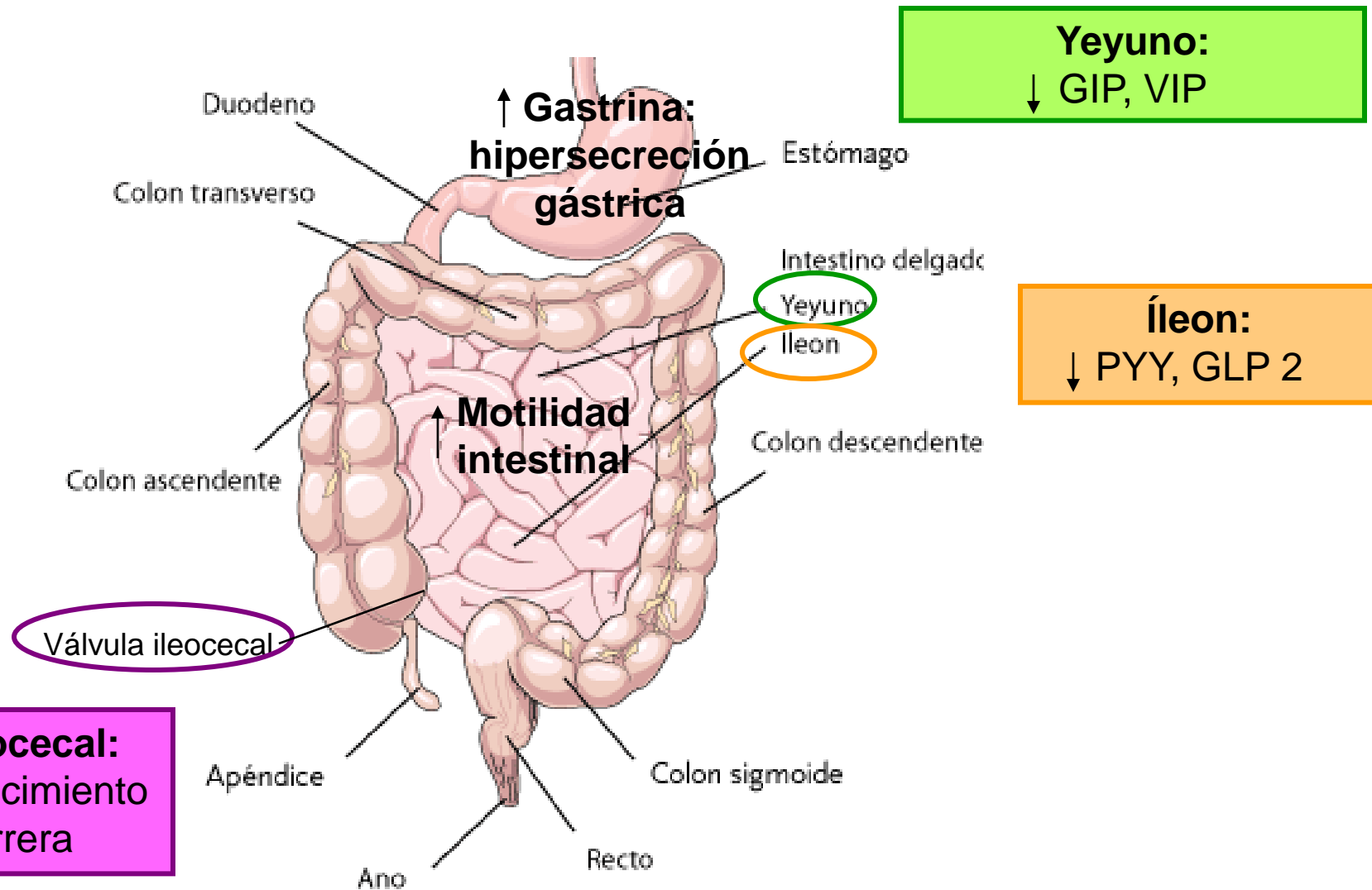
Colon:
Na, K
Agua
Oxalato
AGCC

Yeyuno:
Glucosa, disacáridos
Péptidos
Vit Hidrosolubles

Íleon:
Vit A, D, E, K, B12
Mg
Grasas
Colesterol
Sales biliares



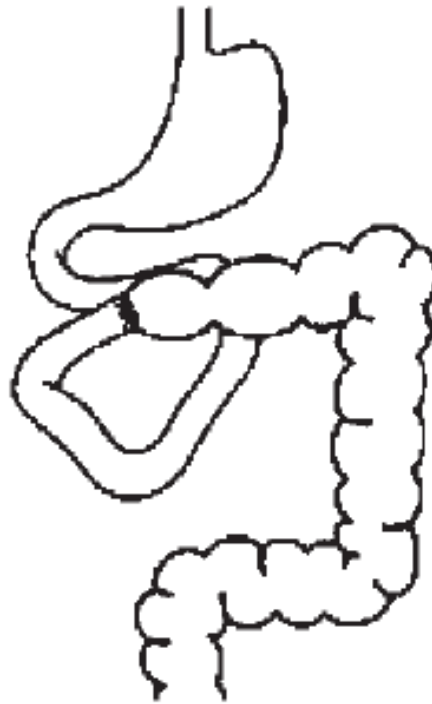
Fisiología SIC



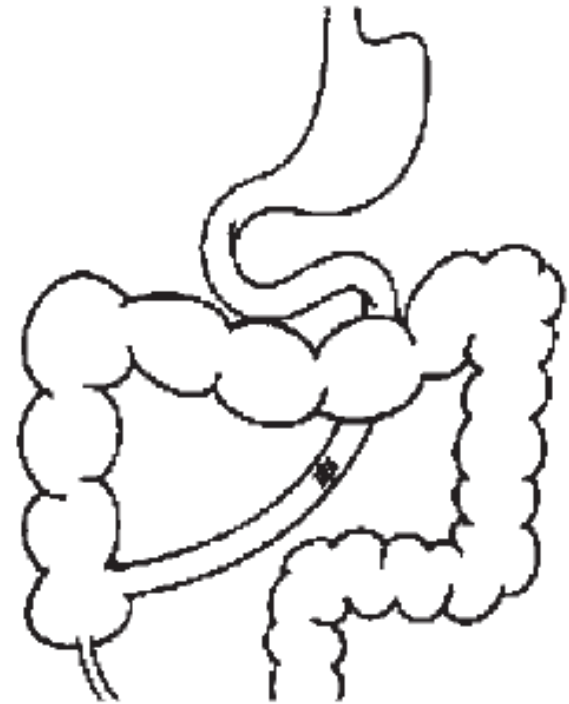
Fisiología SIC



I. Enterostomía



II. Yeyuno-cólico



III. Yeyuno-íleo-cólico

Tipos de resección intestinal

	TIPO 1: SIN COLON	TIPOS 2-3: CON COLON
Presentación	Pérdida aguda de agua y solutos	Diarrea y desnutrición gradual
Depleción de agua, Na y Mg	Frecuente	Infrecuente a largo plazo
Malabsorción	Muy frecuente	Frecuente
Déficit Vit B12	Sí	Sí
Litiasis biliar	45%	45%
Acidosis D-láctica	No	Ocasional
Litiasis renal (Oxalato)	No	25%
Adaptación	No evidencia	Adaptación funcional

Caso clínico

- **Nutrición parenteral total:**

- Aporte calórico 1500 kcal. Kcal proteicas: 250

	Día +4	Día +7
Peso (kg)	44	45
Albúmina (mg/dl)	1950	-
Débito yeyunostomía (ml)	2000	1700
Diuresis (ml)	800	1000
Dieta oral	--	?

¿Cuál es la actitud más adecuada inicialmente?

- 1.- Es necesario comenzar con NE para forzar la adaptación intestinal**
- 2.- Debemos dejar a dieta absoluta y mantener solo la NPT hasta que el débito de la yeyunostomía se vaya normalizando**
- 3.- Debemos insistir en la toma de agua e infusiones para compensar la pérdida por la yeyunostomía**
- 4.- Debe instaurarse inmediatamente tratamiento antibiótico con metronidazol**

¿Cuál es la actitud más adecuada inicialmente?

- 1.- Es necesario comenzar con NE para forzar la adaptación intestinal**
- 2.- Debemos dejar a dieta absoluta y mantener solo la NPT hasta que el débito de la yeyunostomía se vaya normalizando**
- 3.- Debemos insistir en la toma de agua e infusiones para compensar la pérdida por la yeyunostomía**
- 4.- Debe instaurarse inmediatamente tratamiento antibiótico con metronidazol**

Manejo nutricional del SIC

Guía ESPEN 2006:

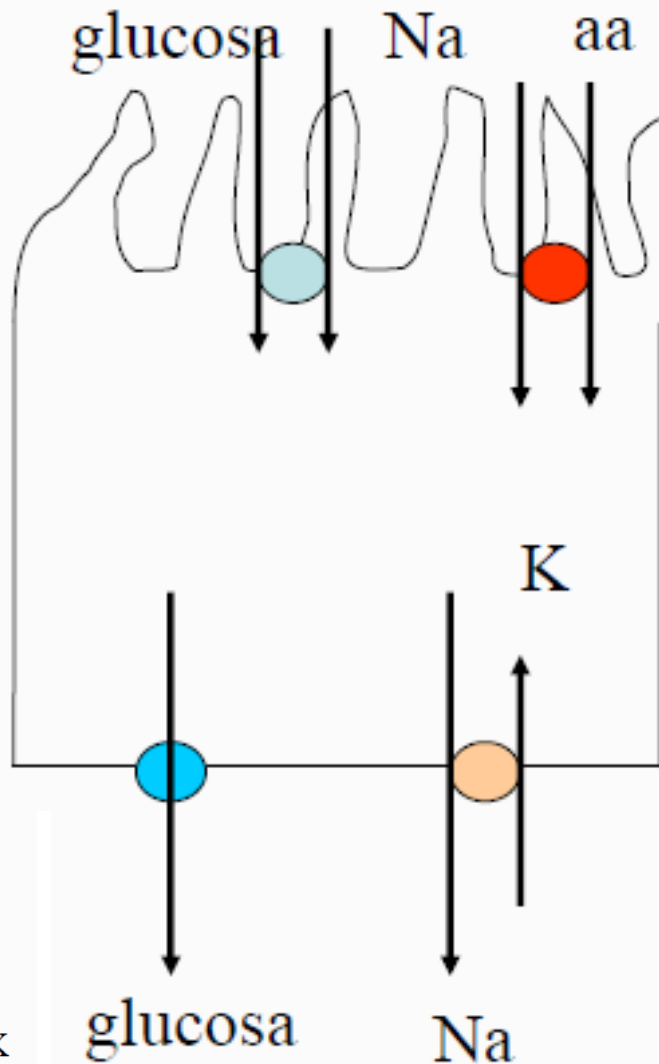
TRANSICIÓN

- Fase hipersecretora: Asegurar estabilidad hemodinámica. NP los primeros 7-10 d, no necesariamente de forma aislada (C)
- Fase de adaptación: Generalmente la NE no va a ser necesaria salvo la imposibilidad de ingesta oral. Puede ser útil la NE continua inicial y después nocturna como suplemento a la dieta oral (C)
- Fase de estabilización: suplementos orales o la NE cuando no sea posible mantener un adecuado estado nutricional con la dieta oral (C)

Manejo inicial de pacientes con yeyunostomía

- **Importancia del Balance hídrico:**
 - **Pérdidas ostomía!!** (<1500 cc/24h)
 - **Diuresis** (mínimo 800-1000 cc/24h)
- **Corregir la deshidratación con sueroterapia y NPT,** dejando a dieta absoluta 24-48h
- **Reducir el consumo de líquidos hipotónicos a <500 ml/d**
- **Administrar solución glucosalina con al menos 90 mmol/l de Na y osmolaridad de 300 mosm/kg**

Hidratación oral



- PepT1
- SGLT1
- GLUT2
- ATPasa Na-K

	[Na]	[glucosa]	osmolalidad
I. normal	40-90 mmol/l	110-140 mmol/l (20-25 g/l)	290 mOsm/l
SIC	90-120 mmol/l		

SOLUCIONES PREPARADAS:

CINa 3,5 g

CINa 7g

HCO3Na 2,5 g

Glucosa 8 g

Glucosa 20 g

1 l H2O

1 l H2O

Hidratación oral

Preparado comercial	Sodio (mEq/l)	Potasio (mEq/l)	Cloro (mEq/l)	Glucosa (g/l)	Osmolaridad (mOsm/kg)
OMS	90	20	80	110	310
ESPGHAN*	60	20	60	74- 111	200-250
Sueroral®	90	20	80	110	310
Sueroral hiposódico®	50	20	40	110	251
Aquarius®	5-13	2-9		62-104	300-400
Isostar® Powerade®	30-33	5-10		40-70	325-400
Refrescos de cola	5-7	1		100-120	500-700
Zumos de fruta	7	50		100-125	600-700
Nestea®, Lipton®	4- 10	2-3		40-90	300-500
Refrescos sabores	5-10	3- 5		85-120	400-800
Gaseosas	6	1		0	12-20

*ESPGHAN: European Society of Paediatric Gastroenterology Hepatology and Nutrition

¿Qué fármacos serían útiles para controlar el débito de la yeyunostomía?

1.- Inhibidores de la secreción gástrica y antidiarreicos

2.- Enzimas pancreáticos

3.- Antibióticos que cubran gérmenes anaerobios

4.- Procinéticos

¿Qué fármacos serían útiles para controlar el débito de la yeyunostomía?

- 1.- Inhibidores de la secreción gástrica y antidiarreicos**
- 2.- Enzimas pancreáticos**
- 3.- Antibióticos que cubran gérmenes anaerobios**
- 4.- Procinéticos**

Tratamiento farmacológico

FÁRMACO	POSOLOGÍA
<u>ANTIDIARREICOS:</u> LOPERAMIDA 2-4 mg CODEÍNA 30 mg	1-2 comp (hasta 8 comp) /6h 1-2 comp (hasta 8 comp) /6h 30-60 min antes de comidas y antes de dormir
<u>ANTISECRETORES:</u> CIMETIDINA RANITIDINA OMEPRAZOL	Oral o IV: 400 mg/6h Oral: 150-300 mg/12h-300 mg/24h; IV: 50 mg/6h Oral: 40 mg/12h
<u>OTROS:</u> OCTREÓTIDE FLUDROCORTISONA	SC: 100 mcg/8h. Formas retardadas Oral: 2 mg/24h

Caso clínico

•Evolución postoperatoria:

	Día +4	Día +7
Peso (kg)	44	45
Albúmina (mg/dl)	1950	-
Débito yeyunostomía (ml)	2000	1700
Diuresis (ml)	800	1000
Dieta oral	--	Inicia tolerancia*

* Omeprazol 40 mg/12h, Loperamida 2 mg/8h

¿Estaría indicada en este caso la NE?

- 1.- Podría resultar interesante si la alimentación oral es escasa**
- 2.- No puede sustituir a la NP en este caso**
- 3.- Puede utilizarse de forma complementaria a la alimentación oral y a la NP en el período de adaptación**
- 4.- No tiene ninguna utilidad**

¿Estaría indicada en este caso la NE?

- 1.- Podría resultar interesante si la alimentación oral es escasa
- 2.- No puede sustituir a la NP en este caso
- 3.- Puede utilizarse de forma complementaria a la alimentación oral y a la NP en el período de adaptación
- 4.- No tiene ninguna utilidad

Manejo nutricional del SIC

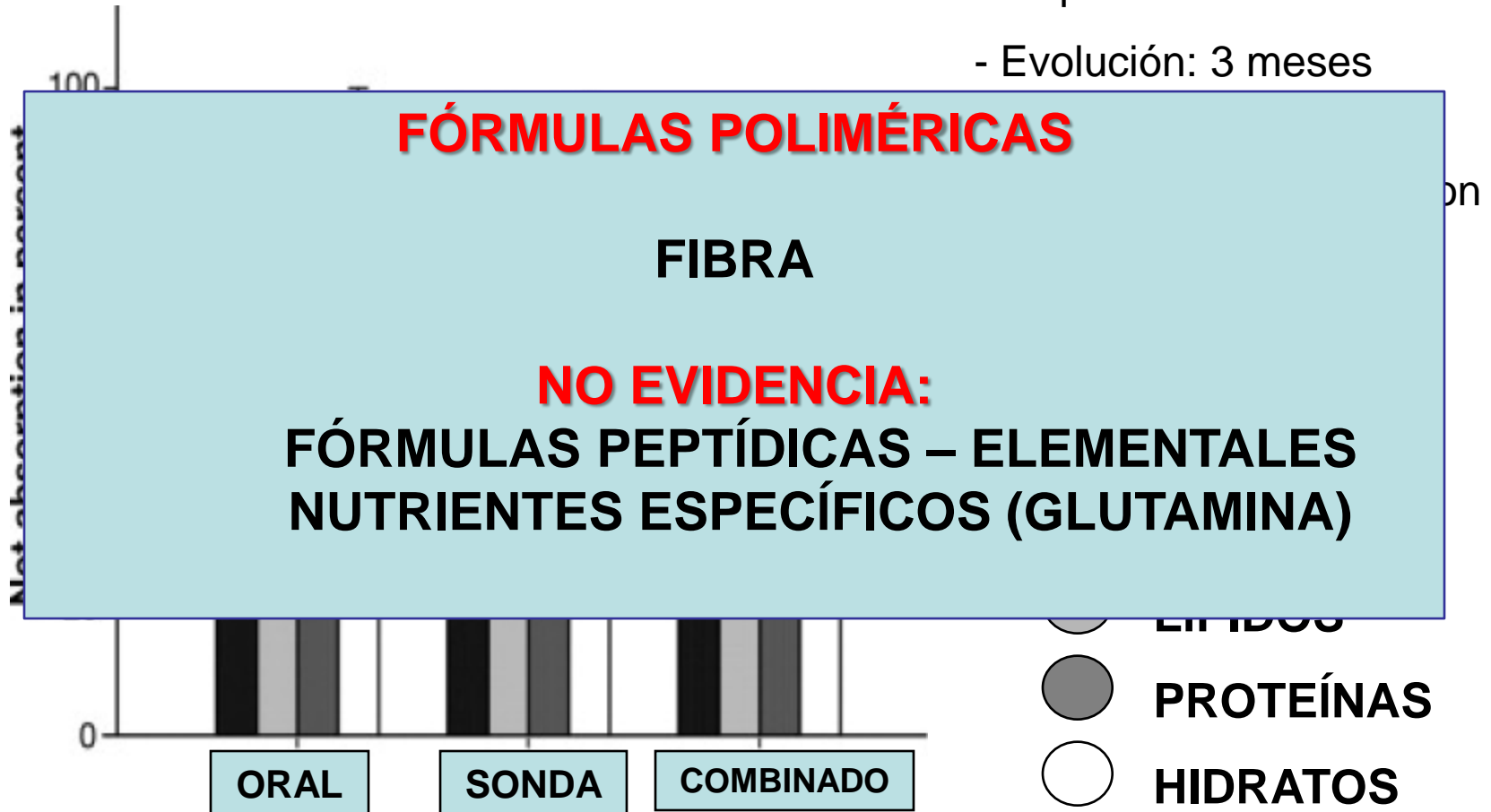
Guía ESPEN 2006:

- TRANSICIÓN**
- Fase hipersecretora: Asegurar estabilidad hemodinámica. NP los primeros 7-10 d, no necesariamente de forma aislada (C)
 - Fase de adaptación: **Generalmente la NE no va a ser necesaria salvo la imposibilidad de ingesta oral. Puede ser útil la NE continua inicial y después nocturna como suplemento a la dieta oral (C)**
 - Fase de estabilización: suplementos orales o la NE cuando no sea posible mantener un adecuado estado nutricional con la dieta oral (C)

Nutrición enteral en el SIC

- 15 pacientes con SIC

- Evolución: 3 meses



¿Qué recomendaciones dietéticas le daría?

- 1.- Que se mantuviese en dieta absoluta**
- 2.- Que realizase una dieta pobre en grasa y en oxalato**
- 3.- Que coma lo que quiera**
- 4.- Que incrementase discretamente el aporte de grasas, con una discreta disminución de los hidratos de carbono**

¿Qué recomendaciones dietéticas le daría?

- 1.- Que se mantuviese en dieta absoluta
- 2.- Que realizase una dieta pobre en grasa y en oxalato
- 3.- Que coma lo que quiera
- 4.- Que incrementase discretamente el aporte de grasas, con una discreta disminución de los hidratos de carbono

Recomendaciones dietéticas

- **Nutrición enteral precoz para favorecer la adaptación intestinal**
- **Fraccionar las comidas (5-6 tomas/día)**
- **Separar los líquidos de las comidas**
- **Evitar azúcares sencillos**
- **Adaptar la dieta al tipo de resección intestinal**

Recomendaciones dietéticas

	CON COLON	SIN COLON
Hidratos	50-60% Complejos	40-50% Complejos
Proteínas	20% (Alto valor biológico)	
Grasas	20-30% LCT/MCT	30-40% LCT
Oxalatos	Evitar	Libres
Fluidos	Isotónicos /hipotónicos	Isotónicos. Alto contenido en Na
Fibra	Soluble 5-10 g/d	
Lactosa	Según tolerancia	

BAJO (0- 2 mg/ración)	MEDIO (2-10 mg/ración) LIMITAR	ALTO (150-800 mg/ración) EVITAR
Aguacate	Sardinias	Judías
Coles de Bruselas	Espárragos	Remolacha
Coliflor, col	Zanahorias	Apio
Champiñones	Maíz	Berenjena
Cebolla	Pepino	Escarola
Guisantes frescos	Guisantes en conserva	Puerro
Productos lácteos	Lechuga	Pimiento verde
Huevos	Habas	Batata
Carne magra	Tomate	Espinacas
Pescado y mariscos	Nabos	Moras, frambuesas, fresas
Plátanos, cerezas, uvas	Manzana , naranja, pera, piña	Corteza de limón
Arroz, fideos, pan , patatas	Pimienta	Cerveza negra
Aceites	Café (máximo dos tazas)	Té
Bacon	Zumo de tomate o naranja	Chocolate
Vino	Bebidas de cola	Frutos secos
Limonada	Cerveza	Germen de trigo

Caso clínico

•Evolución postoperatoria:

	Día +4	Día +7	Día +14	Día +30
Peso (kg)	44	45	46	48
Albúmina (mg/dl)	1950	-	2250	2900
Débito yeyunostomía (ml)	2000	1700	1550	1250
Diuresis (ml)	800	1000	1150	1400
Dieta oral	--	Inicia tolerancia*	50% GEB**	70% GEB

* Omeprazol 40 mg/12h, Loperamida 2 mg/8h
NE continua por SNG con fórmula elemental

** Codeína 30 mg/8h. Suspensión de la NE

¿Continuamos con NP en domicilio?

- 1.- No, el aporte calórico-proteico es ya suficiente con dieta oral**
- 2.- No, debería seguir ingresada**
- 3.- Sí, la paciente persiste con un fallo intestinal y precisa NP**
- 4.- No, utilizaría la nutrición enteral domiciliaria**

¿Continuamos con NP en domicilio?

- 1.- No, el aporte calórico-proteico es ya suficiente con dieta oral
- 2.- No, debería seguir ingresada
- 3.- Sí, la paciente persiste con un fallo intestinal y precisa NP
- 4.- No, utilizaría la nutrición enteral domiciliaria

Fallo e insuficiencia intestinal

- **CLASIFICACIÓN FUNCIONAL:**

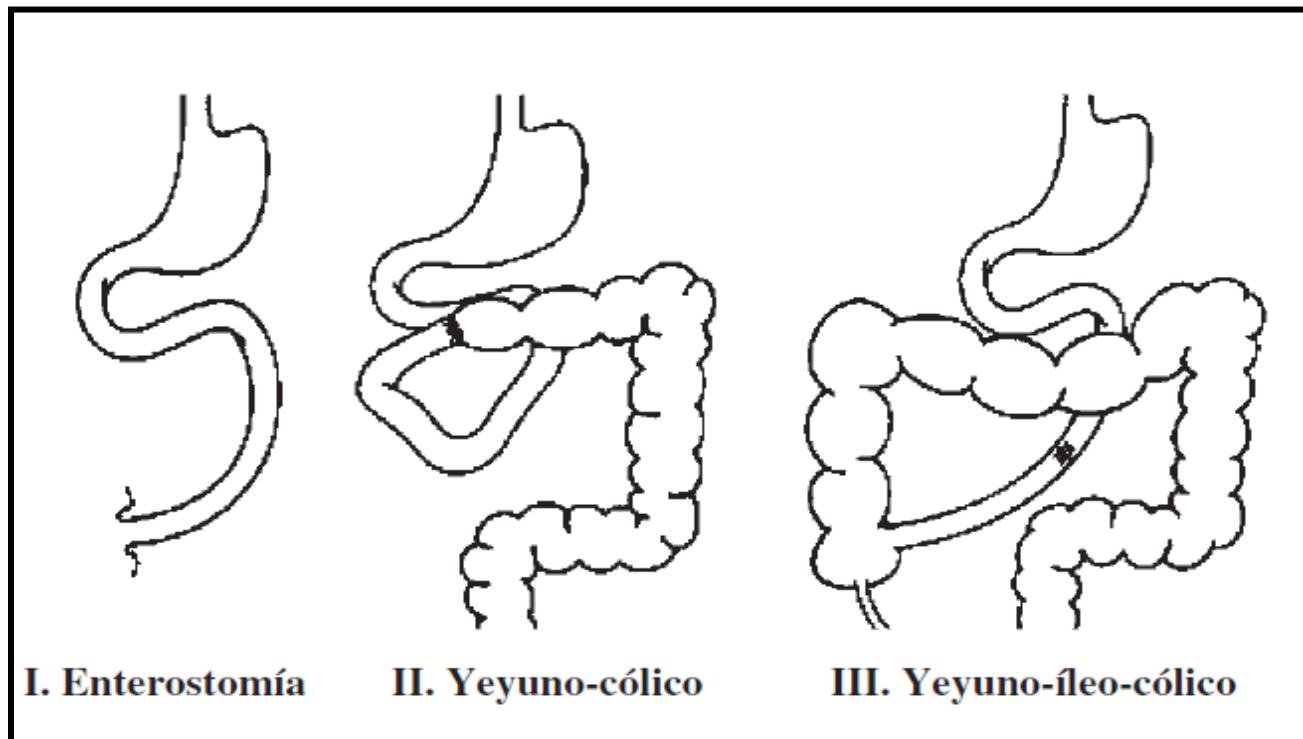
- 1) **Tipo I: agudo, de corta duración y frecuentemente autolimitado.**
- 2) **Tipo II: situación aguda prolongada, a menudo en pacientes metabólicamente inestables, que requieren manejo complejo multidisciplinar y suplementación endovenosa durante semanas o meses.**
- 3) **Tipo III: situación crónica, en pacientes metabólicamente estables, que requieren suplementación endovenosa durante meses o años. Puede ser reversible o irreversible.**

Factores pronósticos

- **Tiempo transcurrido desde la resección intestinal >2 años**

Factores pronósticos

- Tiempo transcurrido desde la resección intestinal > 2 años
- Tipo resección e ID remanente:



<100-115 cm ID

<60-65 cm ID

<30-35 cm ID

Messing B, et al. *Gastroenterology* 1999; 117: 1043-50

Spencer AU, et al. *Ann Surg* 2005; 242: 403-2

Factores pronósticos

- **Tiempo transcurrido desde la resección intestinal > 2 años**
- **Tipo resección e ID remanente**
- **Citrulinemia < 20 $\mu\text{mol/l}$**

Factores pronósticos: Niveles plasmáticos de citrulina

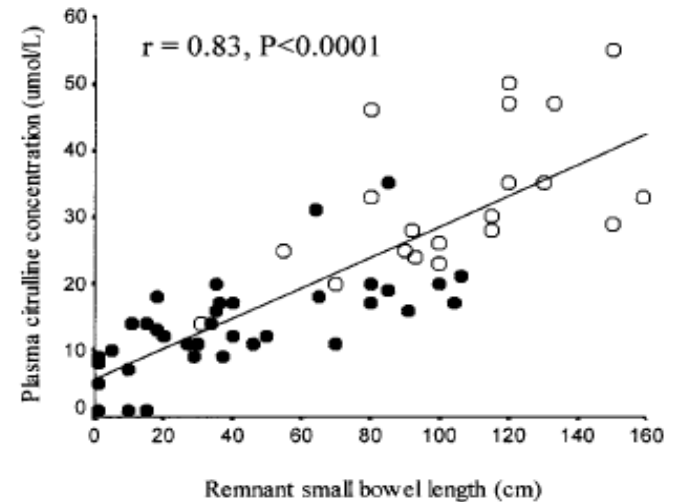
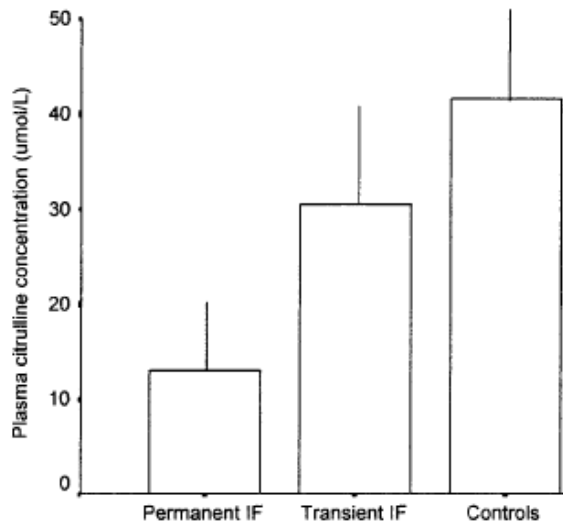


Table 3. Accuracy of Postabsorptive Plasma Citrulline Cutoff Threshold in Assessment of Intestinal Failure in 57 Patients With the Short-Bowel Syndrome

Plasma citrulline cutoff	30 $\mu\text{mol/L}^a$	20 $\mu\text{mol/L}^b$
Sensitivity (%)	77	92
Specificity (%)	75	90
Positive predictive value (%)	76	95
Negative predictive value (%)	77	86

A) Controles vs FI

B) FI transitorio vs permanente

● FI permanente
○ FI transitorio

Factores pronósticos

- **Tiempo transcurrido desde la resección intestinal > 2 años**
- **Tipo resección e ID remanente**
- **Citrulinemia < 20 $\mu\text{mol/l}$**
- **Otros: Edad, gastrectomía previa, fístulas..**

Clasificación clínica

Energía IV (kcal/kg) ^b	Volumen de la suplementación IV (mL) ^a			
	≤1000	1001-2000	2001-3000	≥3000
0	A1	A2	A3	A4
1-10	B1	B2	B3	B4
11-20	C1	C2	C3	C4
>20	D1	D2	D3	D4

a. Media diaria del volumen infundido por semana

b. Media diaria del total de energía requerido por semana

Nutrición Parenteral Domiciliaria

Energía	25-30 kcal/ kg Harris Benedict x 1,2-1,3
Volumen	NPT y salino para reponer pérdidas (Balance hídrico diario)
Carbohidratos	4-5 g/ kg ajustado /día
Grasas	≤1 g/kg ajustado/ día (W3)
Aminoácidos	1-1,5 g /kg ajustado/ día
Minerales	Individualizar según analítica frecuente (sodio, potasio, fósforo, magnesio...)
Vitaminas y oligoelementos	Añadir Zinc e individualizar aporte del resto según circunstancias clínicas

Vitaminas y oligoelementos

Vitamina B12: 1.000 µg/mes.

Vitamina A: 10.000–50.000 UI/d

Vitamina D: 1.500 U/d

Vitamina E: 50 –400 UI/d

Vitamina K: 10 a 210 semanal vo/sc/IV

Vitamina C: 200–500 mg/d

Calcio: 1–2 gr/d

Magnesio: suplementación oral difícil. 100–200 mg/d

Hierro: oral 100 mg/d (sulfato) o liposomal (60) o iv.

Zinc (en forma de sulfato): 220–440 mg/d

Selenio: 60–100 mcg/d

Caso clínico

•Evolución postoperatoria:

	Alta	+3 m	+4 m	+6 m
Peso (kg)	49	52	53	56,5
Albúmina (mg/dl)	2900	3430	3600	3850
Débito yeyunostomía (ml)	1250	1350	1100	1000
Diuresis (ml)	1400	1500	1650	1400
Tratamientos	Loperamida Codeisan Omeprazol	+ Hierro + A. Fólico + Vit B12	Ídem	+ Vit D
Días NPT/semana	7	6	5	4

Caso clínico

	+3m*	+6m**	+9m
Hemoglobina (g/dl)	9,9	12,1	12,5
Colesterol / TG (mg/dl)	126 / 143	144 / 175	157 / 187
GOT / GPT (U/l)	26 / 29	31 / 37	39 / 42
Bb (mg/dl)	0,7	0,4	0,7
GGT / FA (U/l)	75 / 87	60 / 69	61 / 73
Ca / P / Mg	8,6 / 3,2 / 2,2	9,1 / 3,7 / 2,1	9,0 / 4,1 / 2,3
25 OH-Vitamina D (mcg/l)	19,5	4,7	15,7
PTH (pg/ml)	56	85	65
Vitamina B12 (ng/l) / Fólico (mcg/l)	89 / 5,6	526 / 12,0	650 / 13,5
Albúmina (mg/dl)	3430	3850	3765
Prealbúmina (mg/dl)	29	31	27

* Se añade Hierro, Fólico y B12 im / ** Se añade Hidroferol

Caso clínico

•Evolución postoperatoria:

	Alta	+3 m	+4 m	+6 m	+11m
Peso (kg)	49	52	53	56,5	55
Albúmina (mg/dl)	2900	3430	3600	3850	3765
Débito yeyunostomía (ml)	1250	1350	1100	1000	1200
Diuresis (ml)	1400	1500	1650	1400	1500
Tratamientos	Loperamida Codeisan Omeprazol	+ Hierro + A. Fólico + Vit B12	Ídem	+ Vit D	Ídem
Días NPT/semana	7	6	5	4	3

A los 11 meses pesa 55 Kg y está con 3 bolsas de NP/semana.

¿Cuál puede ser la explicación?

- 1.- Adaptación intestinal e hiperfagia compensadora**
- 2.- El aporte calórico de la nutrición parenteral es excesivo**
- 3.- La paciente quiere descansar algunos días de la NP**
- 4.- Se encuentra de nuevo en riesgo de desnutrición!**

A los 11 meses pesa 55 Kg y está con 3 bolsas de NP/semana.

¿Cuál puede ser la explicación?

- 1.- Adaptación intestinal e hiperfagia compensadora**
- 2.- El aporte calórico de la nutrición parenteral es excesivo**
- 3.- La paciente quiere descansar algunos días de la NP**
- 4.- Se encuentra de nuevo en riesgo de desnutrición!**

Adaptación intestinal

- **HIPERFAGIA:**

- Ingesta oral > 1,5 x GEB (Harris-Benedict)

- 81% pacientes presentaban hiperfagia:

 - 41% > 1,5-2 x BEE, 33% ingesta > 2-3 x BEE, 7% ingesta > 3 x BEE

 - Correlación negativa con IMC y % de absorción de grasa (p<0,01)

Crenn P et al. Gut 2004;53:1279-1286

- **ADAPTACIÓN ESTRUCTURAL:** Incremento superficie absorción

- **ADAPTACIÓN FUNCIONAL:**

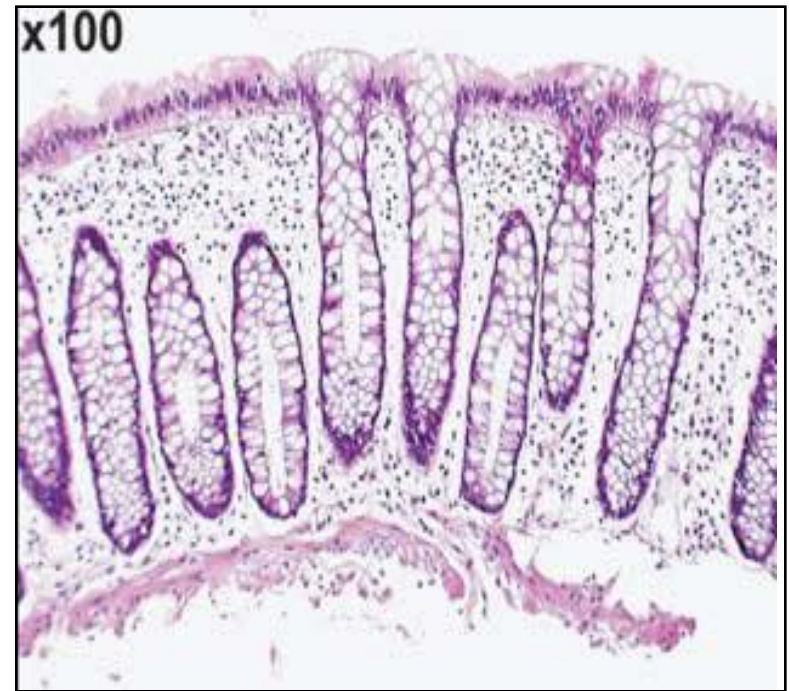
- Enlentecimiento del tránsito

- Incremento de la actividad enzimática

Adaptación intestinal



SIC

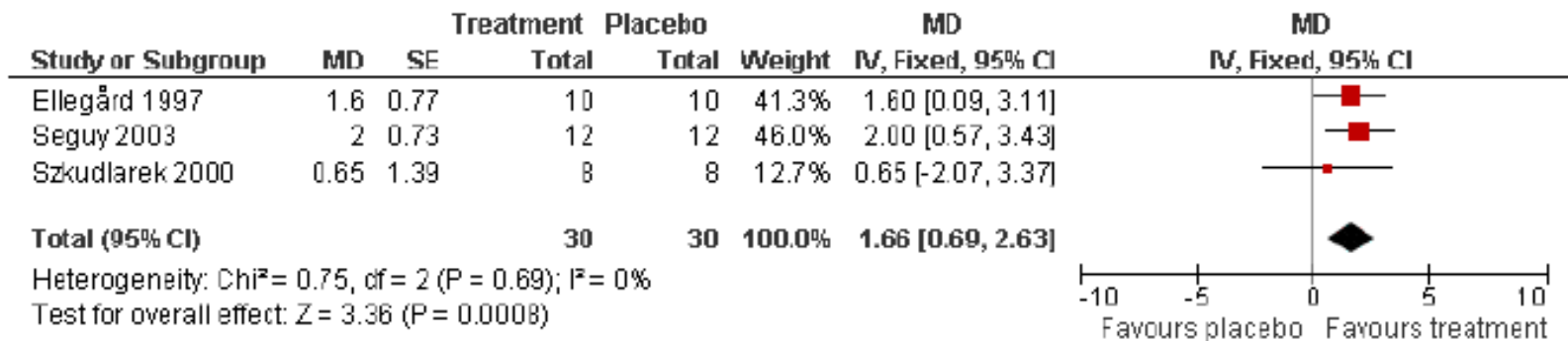


CONTROL SANO

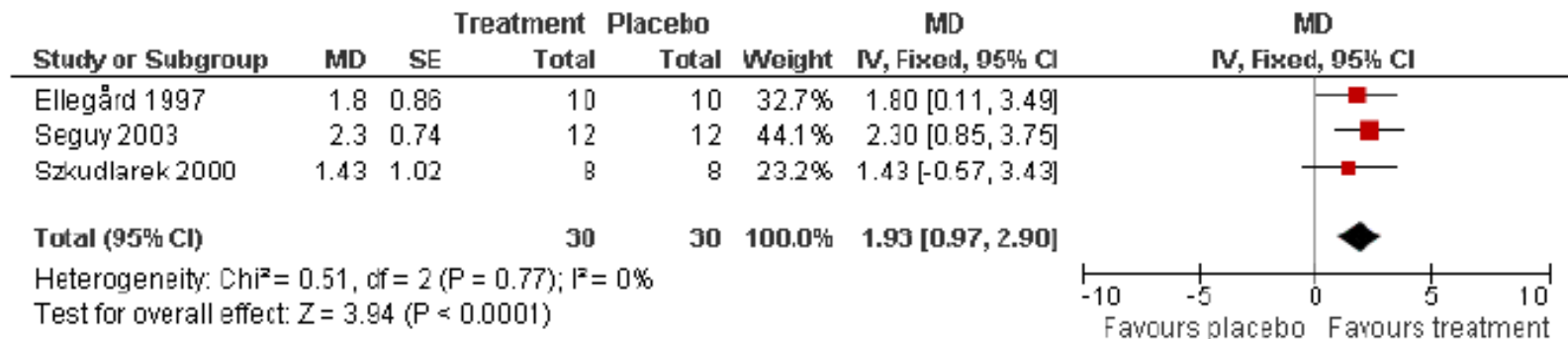
Adaptación intestinal: Tratamiento farmacológico

HORMONA DE CRECIMIENTO +/- GLUTAMINA:

- Cambios en el peso:



- Cambios en masa magra:



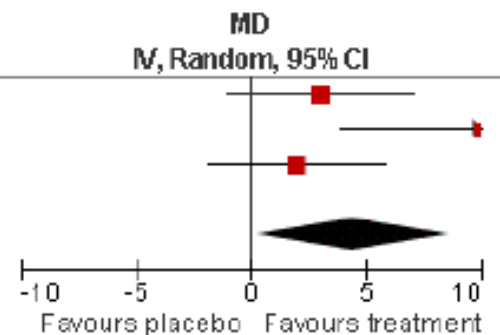
Adaptación intestinal: Tratamiento farmacológico

HORMONA DE CRECIMIENTO +/- GLUTAMINA:

- Cambios en absorción de energía:

Study or Subgroup	Treatment		Placebo		Weight	MD IV, Random, 95% CI
	MD	SE	Total	Total		
Ellegård 1997	3	2.07	10	10	36.5%	3.00 [-1.06, 7.06]
Seguy 2003	10	3.08	12	12	25.7%	10.00 [3.96, 16.04]
Szkudlarek 2000	2	1.956	8	8	37.9%	2.00 [-1.83, 5.83]
Total (95% CI)			30	30	100.0%	4.42 [0.26, 8.58]

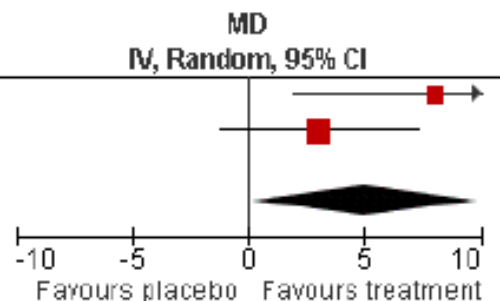
Heterogeneity: Tau² = 8.08; Chi² = 5.05, df = 2 (P = 0.08); I² = 60%
Test for overall effect: Z = 2.08 (P = 0.04)



- Cambios en absorción de grasa:

Study or Subgroup	Treatment		Placebo		Weight	MD IV, Random, 95% CI
	MD	SE	Total	Total		
Seguy 2003	8	3.09	12	12	40.3%	8.00 [1.94, 14.06]
Szkudlarek 2000	3	2.17	8	8	59.7%	3.00 [-1.25, 7.25]
Total (95% CI)			20	20	100.0%	5.02 [0.21, 9.82]

Heterogeneity: Tau² = 5.37; Chi² = 1.75, df = 1 (P = 0.19); I² = 43%
Test for overall effect: Z = 2.05 (P = 0.04)

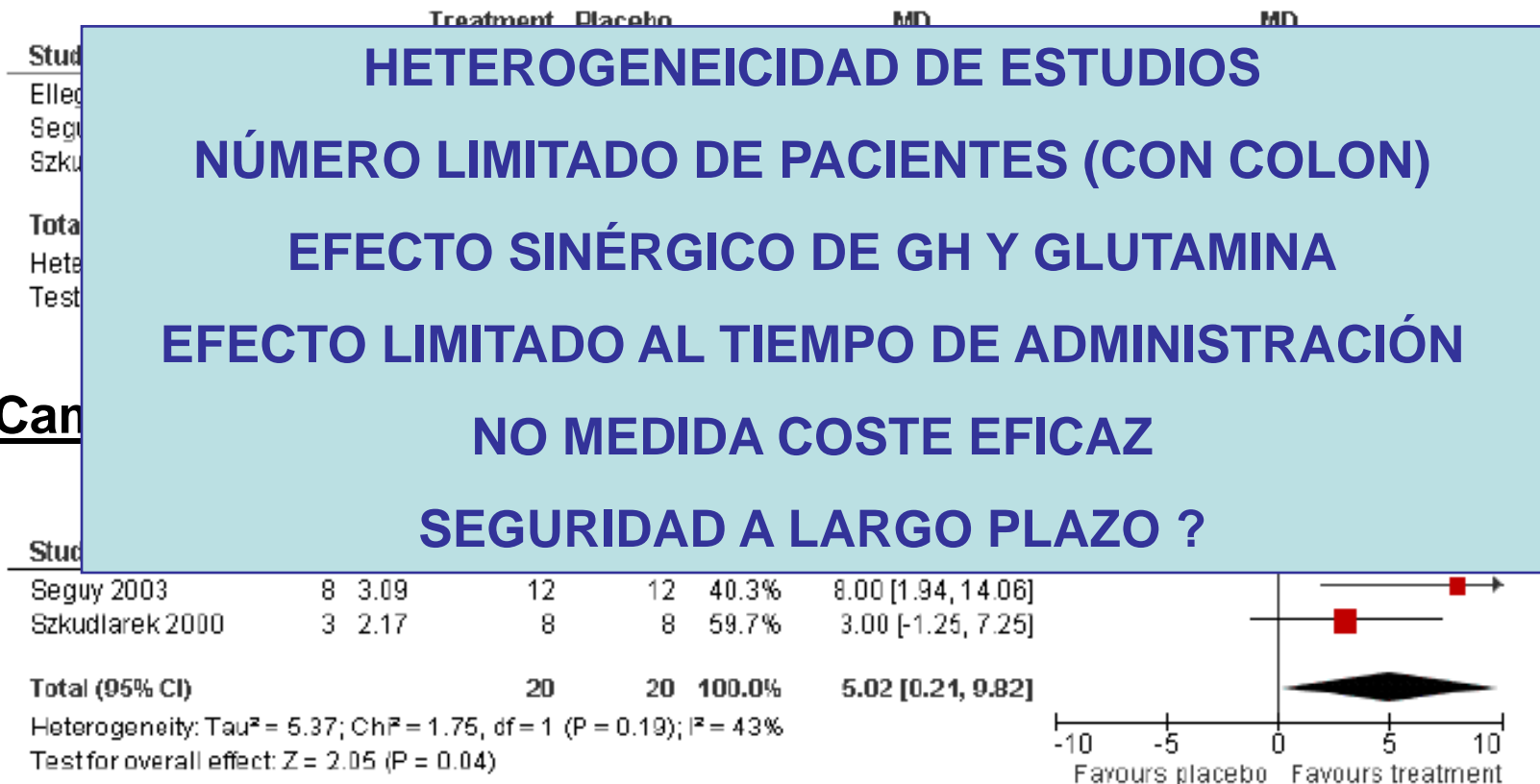


Adaptación intestinal: Tratamiento farmacológico

- HORMONA DE CRECIMIENTO +/- GLUTAMINA:**

- Cambios en absorción de energía:**

- Can**



Adaptación intestinal: Tratamiento farmacológico

• GLP-2. TEDUGLUTIDE:

GLP-2: Efecto trófico, antisecretor y modulador del tránsito

- Aumento de masa magra y DMO, disminución de masa grasa y pérdidas fecales.
- Mejoría de parámetros histológicos

Study	Species	GLP-2 dose	Treatment duration	Morphological change	Functional change	Other change
Washizawa <i>et al.</i> ¹⁰⁷	Rat	0.1 mg/kg, twice daily	7 days	Yes	Yes	Increase in protein and DNA content in the jejunum and ileum.
Martin <i>et al.</i> ¹⁰⁸	Rat	10 µg/kg per h	8 days	Yes	Yes	Decreased intestinal permeability.
Scott <i>et al.</i> ¹⁰⁹	Rat	0.1 µg/g/dose, twice daily	6, 14, 21 days	Yes	Yes	Restored d-xylose absorption to control levels.
Haderslev <i>et al.</i> ¹¹⁰	Human	400 µg, twice daily	5 weeks	—	—	Increase in bone mineral density.
Jeppesen <i>et al.</i> ¹¹¹	Human	400 µg, twice daily	35 days	No	Yes	Weight gain. Increased relative absorption of protein.

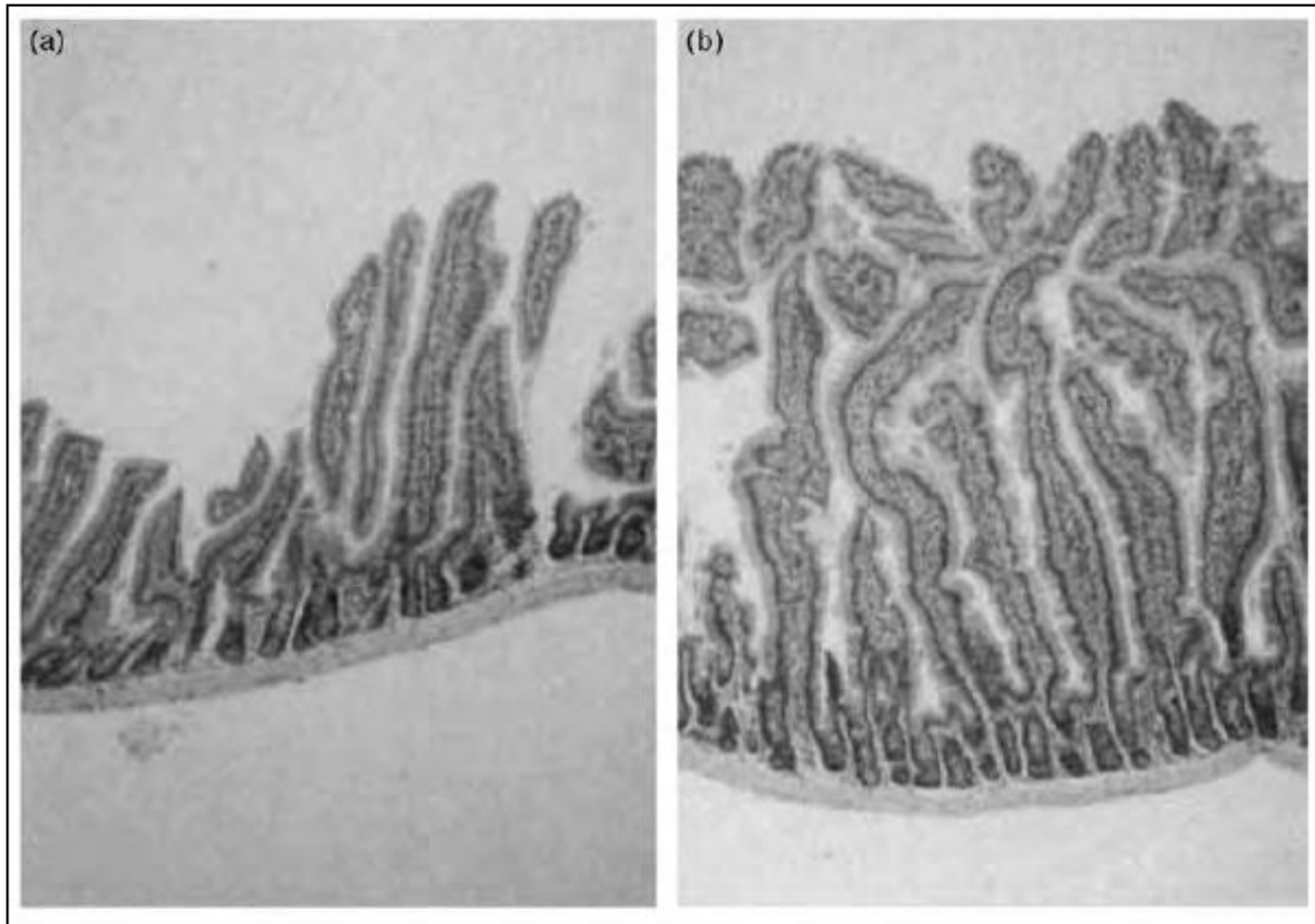
Adaptación intestinal: Tratamiento farmacológico

- GLP-2. TEDUGLUTIDE:

- **TEDUGLUTIDE:**

- Cambios histológicos
- Incremento absorción de **fluidos** (750 g/d) y energía (250 kcal/d)
- Independiente del tipo de anastomosis (**con/sin colon**)
- Resultados superiores (**doble**) al GLP2 nativo
- ¿Dosis?
- ¿**Seguridad a largo plazo**?

Adaptación intestinal: Tratamiento farmacológico



CONTROLES

GLP-2

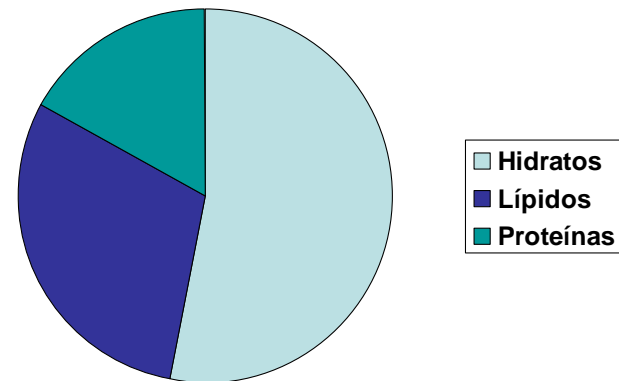
Adaptación intestinal: Tratamiento farmacológico

	GH	Teduglutide
Aprobado en	EEUU	EEUU y UE
Nº Estudios	5	3
Tipo resección	Con Colon	Con y Sin Colon
Nº pacientes total	72	110
Duración tto (días)	21-56	168-364
Dosis (mg/kg/d)	0.024 - 0.5	0.05 – 0.1
Inicio tras la cirugía	>6m	>12m
RA (%)	Edema perif 44-100% Dolor osteoms 8-44%	Síntomas abdominales 20-25%
Abandono por RA	1 paciente	5-20%
Efectos en NPD	Reducción 1-5 días/sem/pac (con 0.1 mg/kg/d)	Reducción ≥1d/sem: 37-68% Suspensión 4/110 (3.6%)
Efecto tras suspensión tto	Cesa de forma inmediata	Cesa de forma inmediata

Caso clínico

- A los 14 meses precisa solo 2 bolsas de NPT a la semana e ingesta oral del 200% GEB
- Peso 55 kg. Diuresis 1000-1200 ml

Energía (kcal)	2437
% GEB	200
Proteínas (g)	103,6
Hidratos (g)	322,9
Lípidos (g)	81,2



Caso clínico

- **Se suspende la NPT**
- **Se recomienda sueros iv si siente sed o diuresis < 1000 ml**
- **Tratamiento completo:**
 - **Hierro, fólico, Vit B12 im**
 - **Calcio e Hidroferol mensual**
 - **Hidropolivit mineral**

Manejo nutricional del SIC

Guía ESPEN 2006:

- TRANSICIÓN**
- Fase hipersecretora: Asegurar estabilidad hemodinámica. NP los primeros 7-10 d, no necesariamente de forma aislada (C)
 - Fase de adaptación: Generalmente la NE no va a ser necesaria salvo la imposibilidad de ingesta oral. Puede ser útil la NE continua inicial y después nocturna como suplemento a la dieta oral (C)
 - **Fase de estabilización: suplementos orales o la NE cuando no sea posible mantener un adecuado estado nutricional con la dieta oral (C)**

¿Qué posibilidades terapéuticas hay en caso de no alcanzar la adaptación intestinal?

- 1.- Todos los pacientes antes o después terminan alcanzando la adaptación intestinal**
- 2.- Se puede mantener de por vida la NPT sin riesgo de complicaciones**
- 3.- Considerar el tratamiento quirúrgico (técnicas de alargamiento intestinal o trasplante)**
- 4.- No podemos hacer más por el paciente**

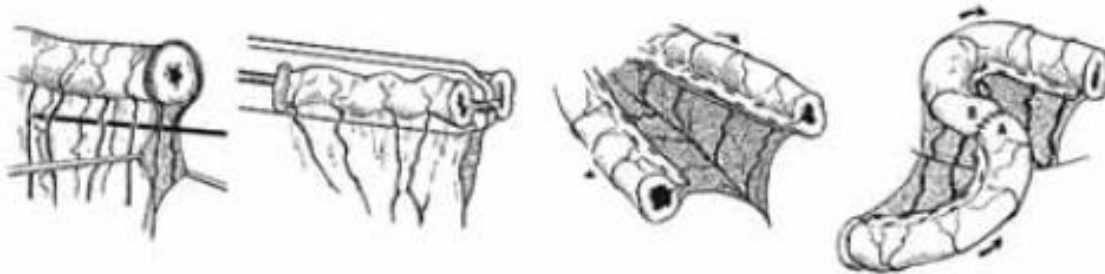
¿Qué posibilidades terapéuticas hay en caso de no alcanzar la adaptación intestinal?

- 1.- Todos los pacientes antes o después terminan alcanzando la adaptación intestinal
- 2.- Se puede mantener de por vida la NPT sin riesgo de complicaciones
- 3.- Considerar el tratamiento quirúrgico (técnicas de alargamiento intestinal o trasplante)
- 4.- No podemos hacer más por el paciente

Estrategias quirúrgicas en el SIC

- Restablecimiento precoz de la continuidad intestinal.
Cierre de estomas
- Técnicas de alargamiento intestinal

Técnica de BIANCHI



Técnica de STEP



- Transplante intestinal

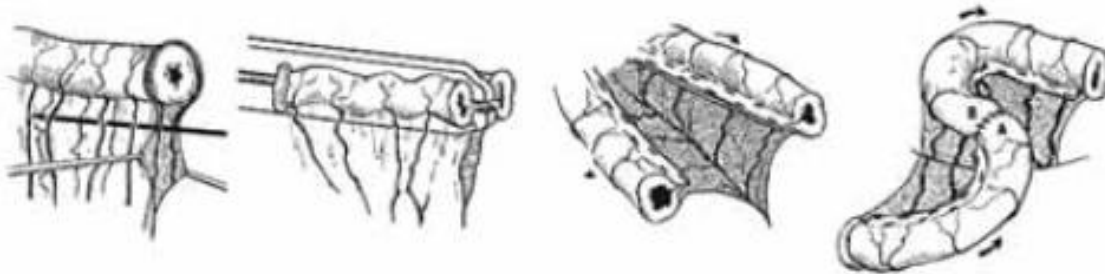
Estrategias quirúrgicas en el SIC

- Restablecimiento precoz de la continuidad intestinal.

Cierre de estomas

- Técnicas de alargamiento intestinal

Técnica de BIANCHI



Técnica de STEP



- Transplante intestinal

Transplante Intestinal

- **Indicaciones:**

- **Fallo intestinal irreversible**
- **Complicaciones graves de la NPT:**
 - Daño hepático irreversible
 - Trombosis de repetición de los accesos vasculares
 - Sepsis graves relacionadas con catéteres

- **Tipos:**

- **Aislado**
- **Asociado a transplante hepático**
- **Multivisceral (incluyendo hígado, estómago y páncreas)**

Conclusiones

- Los pacientes con SIC tienen un alto riesgo de desnutrición y requieren un soporte nutricional especializado
- En la fase hipersecretora postoperatoria es fundamental el uso de NPT, restringir los líquidos hipotónicos y aportar fluidos con mínimo 90 mmol/l Na y 300 mosm/l
- La NE puede favorecer la fase de adaptación intestinal. Se recomienda modificaciones dietéticas adaptadas al tipo de anastomosis realizada.
- Puede ser necesario el tratamiento farmacológico (antidiarreicos y antiseoretos) así como la suplementación de determinadas vitaminas y micronutrientes
- La NPD es necesaria hasta finalizar el periodo de adaptación intestinal (hasta 2 a). A veces de por vida (NPT o sueros iv)
- La aparición de complicaciones severas asociadas a la NP (infección de catéter, trombosis del acceso venoso, hepatopatía grave) es indicación de tratamiento quirúrgico

Lectura recomendada...

Clinical Nutrition 35 (2016) 247–307

Contents lists available at [ScienceDirect](#)

Clinical Nutrition

journal homepage: <http://www.elsevier.com/locate/clnu>



ELSEVIER



e-SPEN guideline

ESPEN guidelines on chronic intestinal failure in adults

Loris Pironi ^{a,*}, Jann Arends ^b, Federico Bozzetti ^c, Cristina Cuerda ^d, Lyn Gillanders ^e,
Palle Bekker Jeppesen ^f, Francisca Joly ^g, Darlene Kelly ^{h,i}, Simon Lal ^j, Michael Staun ^f,
Kinga Szczepanek ^k, André Van Gossum ^l, Geert Wanten ^m, Stéphane Michel Schneider ⁿ,
the Home Artificial Nutrition & Chronic Intestinal Failure Special Interest Group of ESPEN

