

VII

NUTRICIÓN EN PATOLOGÍA DEL TUBO DIGESTIVO

Julia Álvarez Hernández

TABLAS Y FIGURAS DE LOS CAPÍTULOS 28 A 32

TABLA 28.1. Efectos clínicos en los que se han implicado los probióticos, prebióticos y simbióticos⁽⁶⁾

Efectos metabólicos:

- Producción de AGCC.
- Favorecen la absorción de agua y calcio.
- Modulan el metabolismo de los lípidos.
- Previenen el estreñimiento por su efecto masa.

Efectos protectores:

- Previene infecciones intestinales.
- Reduce las manifestaciones de atopía.
- Previene infecciones vaginales de parto prematuro.
- Mejora de la esteatosis hepática.
- Mejora de la encefalopatía hepática.
- Mejora de la tasa de erradicación del *Helicobacter pylori*.

Efectos tróficos:

- Prevención y control de la EI.
- Reducción del riesgo de cáncer colorrectal.

TABLA 28.2. Clasificación de la fibra dietética

Fermentable

- Pectinas: manzanas, cítricos y fresas.
- Gomas: harina de avena, judías secas y otras legumbres.
- Inulina.
- Fructooligosacárido (FOS): frutas y vegetales.
- Galactooligosacárido (GOS).
- Mucilagos.
- Algunos almidones resistentes.

No fermentable

- Hemicelulosas: salvado, cereales y cereales integrales.
- Celulosa: harina de trigo integral, salvado, familia del repollo, guisantes, manzanas, vegetales de raíz.
- Lignina: verduras maduras y trigo.

TABLA 28.3. Causas más importantes de diarrea crónica clasificadas según las características típicas de las heces. Adaptado de Bonis PAL *et al*⁽¹⁹⁾

Diarrea osmótica

- Ingestión de Mg, PO₄, SO₄.
- Malabsorción de carbohidratos

Esteatorrea

- Síndromes malabsortivos:
 - Enfermedades de la mucosa
 - SIC
 - Post-resección
 - Sobrecrecimiento bacteriano
 - Isquemia mesentérica
- Maldigestión:
 - Insuficiencia pancreática exocrina
 - Disfunción de los ácidos biliares

Diarrea inflamatoria

- EI:
 - Colitis ulcerosa
 - Enfermedad de Crohn
 - Diverticulitis
 - Yeyunoileitis ulcerativa
- Enfermedades infecciosas:
 - Colitis pseudomembranosa
 - Infecciones bacterianas invasivas
 - Infecciones virales ulcerativas
 - Infecciones parasitarias invasivas
- Colitis isquémica
- Colitis rádica
- Neoplasia:
 - Cáncer de colon
 - Linfoma

Diarrea secretora

- Abuso de laxantes
- Enfermedades congénitas (hiperclorhidria)
- Toxinas bacterianas
- Malabsorción ileal de ácidos biliares
- EI:
 - Colitis ulcerosa
 - Enfermedad de Crohn
 - Colitis microscópica
 - Colitis colágena
 - Diverticulitis
- Vasculitis
- Fármacos y tóxicos
- Alteraciones en la motilidad:
 - Diarrea postvagotomía
 - Diarrea postsimpatectomía
 - Neuropatía autonómica diabética
 - Hipertiroidismo
 - Síndrome del intestino irritable
- Tumores neuroendocrinos:
 - Gastrinoma
 - VIPoma
 - Somatostatinoma
 - Mastocitosis
 - Síndrome carcinoide
 - CMT
- Neoplasia:
 - Carcinoma de colon
 - Linfoma
 - Adenoma vellosa
- Enfermedad de Addison
- Diarrea secretora epidémica
- Diarrea secretora idiopática

TABLA 29.1. Criterios pronósticos de Ranson (Se considera pancreatitis grave a aquella que reúne tres o más factores dentro de las primeras 24-48 horas de evolución)

Pancreatitis alcohólica	
<i>INGRESO</i>	<i>48 HORAS</i>
Edad > 55 años	Descenso del hematocrito > 10%
Leucocitos > 16.000/ μ l	Aumento del nitrógeno uréico > 5 mg/dL
Glucosa > 200 mg/dL	Déficit de base > -4 mEq/l
LDH sérica > 350 UI/l	Secuestro de líquidos > 6 l
AST sérica > 250 UI/l	Calcemia < 8 mg/dL PO ₂ < 60 mmHg
Pancreatitis biliar	
<i>INGRESO</i>	<i>48 HORAS</i>
Edad > 70 años	Descenso del hematocrito > 10%
Leucocitos > 18.000/ μ l	Aumento del nitrógeno uréico > 2 mg/dL
Glucosa > 220 mg/dL	Déficit de base > -5 mEq/l
LDH sérica > 400 UI/l	Secuestro de líquidos > 5 l
AST sérica > 250 UI/l	Calcemia < 8 mg/dL PO ₂ < 60 mmHg

TABLA 29.2. Clasificación de Balthazar

	<i>PUNTUACIÓN</i>
Aspecto del páncreas	
Páncreas normal	0
Aumento difuso o focal del páncreas	1
Cambios inflamatorios peripancreáticos leves	2
Una colección líquida	3
≤ 2 colecciones líquidas o gas dentro y/o adyacente al páncreas	4
Área de necrosis	
Sin necrosis	0
≤ 30% del páncreas	2
31-50% de necrosis	4
> 50%	6

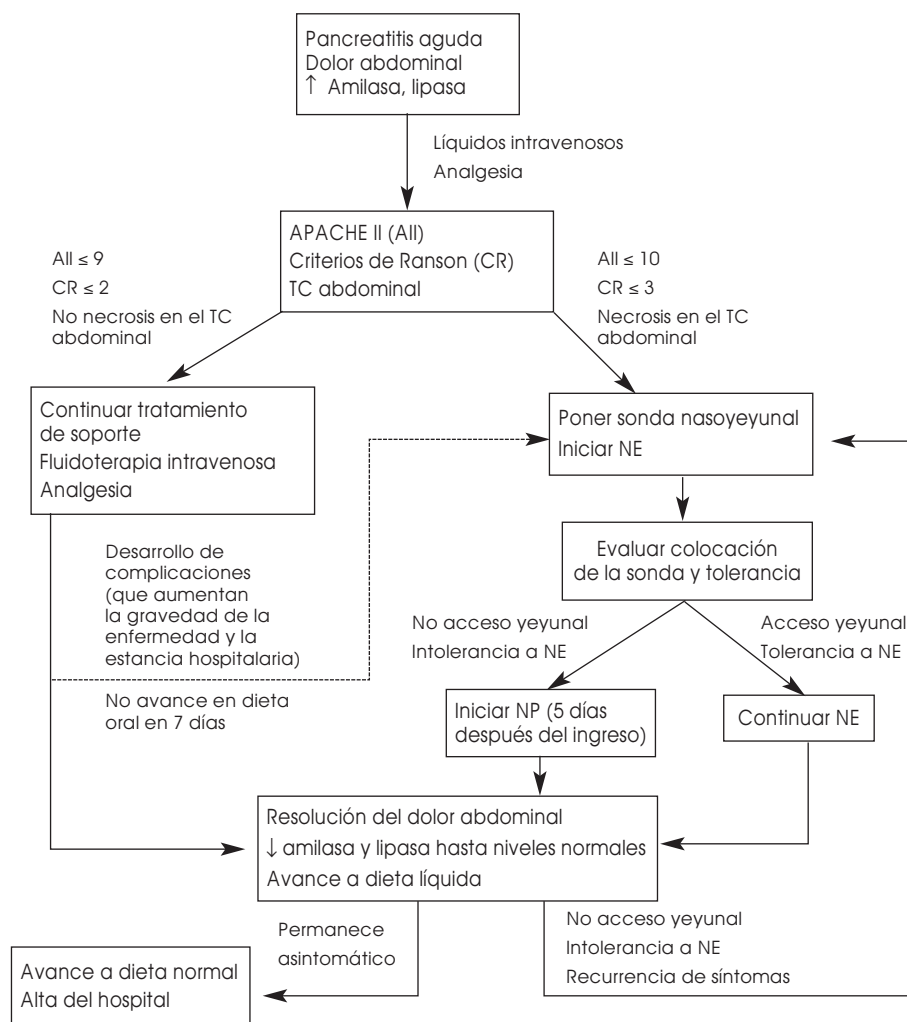


FIGURA 29.1. Algoritmo de manejo nutricional de la pancreatitis aguda. Adaptado y traducido de Core Curriculum de la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) 2007. TC: tomografía computarizada; NE: nutrición enteral; NP: nutrición parenteral; APACHE II: acute physiology and chronic health evaluation II.

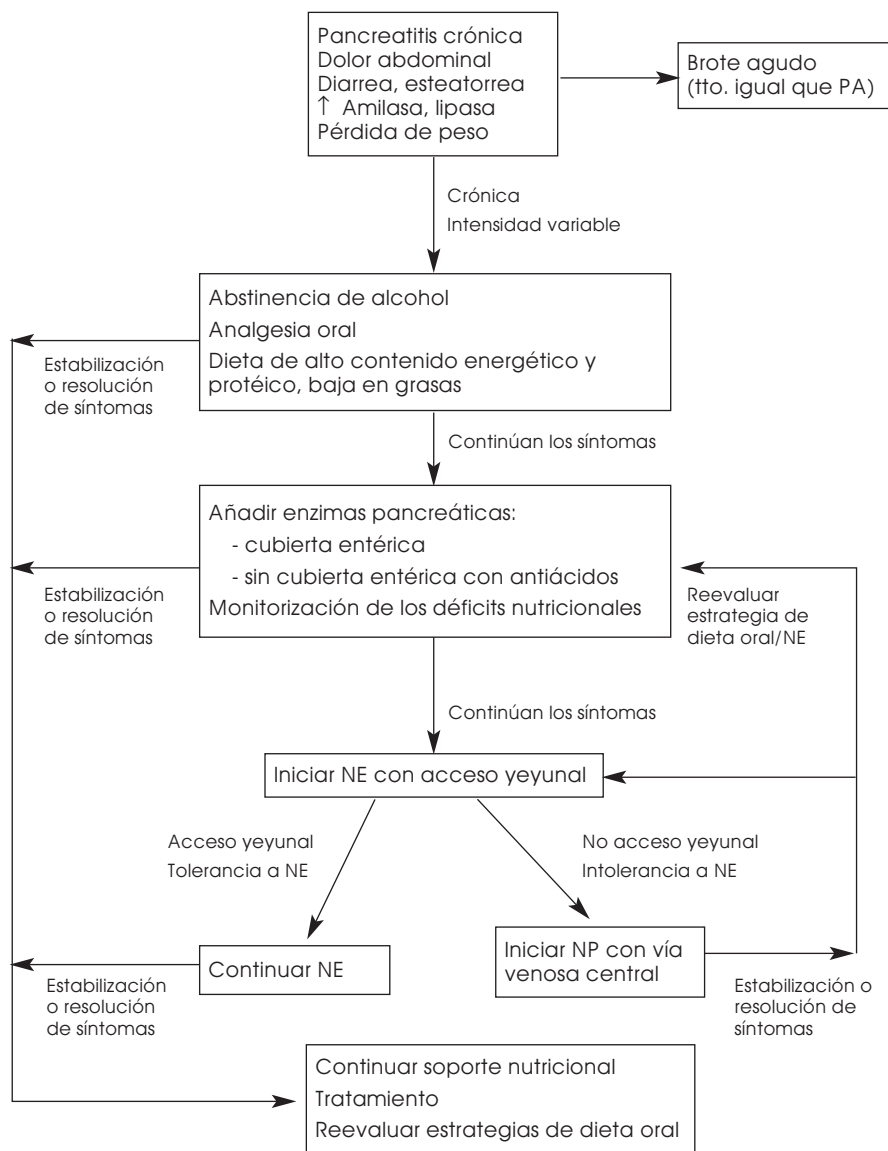


FIGURA 29.2. Algoritmo de manejo nutricional de la pancreatitis crónica. Adaptado y traducido de Core Curriculum de la Sociedad Americana de Nutrición Parenteral y Enteral (ASPEN) 2007. TC: tomografía computarizada; NE: nutrición enteral; NP: nutrición parenteral; APACHE II: acute physiology and chronic health evaluation II.

TABLA 30.1. Factores asociados a la desnutrición calórico proteica

Disminución de la ingesta oral

- Por la enfermedad (dolor, diarrea, saciedad precoz, náuseas y vómitos).
- Alteración del gusto (déficit de zinc, TNF alfa, fármacos).
- Iatrogénica (dietas restrictivas).

Malabsorción

- Disminución de la superficie absorptiva (resección, deficiencia en sales biliares, bypass, inflamación extensa de la mucosa, daño del enterocito).
- Sobrecrecimiento bacteriano.
- Síndrome de asa ciega.

Pérdidas gastrointestinales (sangre, electrolitos, enteropatía pierde-proteínas)

Aumento de los requerimientos

- Complicaciones infecciosas (fiebre, sepsis, inflamación aguda).
- Metabolismo basal aumentado (incremento de la oxidación lipídica).

Interacciones farmaconutrientes

- Corticoides y absorción de calcio y metabolismo proteico.
- Salazopirina y absorción de folatos.
- Colestiramina y absorción de vitaminas liposolubles.
- Antibióticos y alteración flora intestinal y absorción vit. K.

TABLA 30.2. Prevalencia de déficit nutricional en la EII⁽⁷⁾

DÉFICIT	E. DE CROHN	COLITIS ULCEROSA
Pérdida de peso	65-75 %	18-62 %
Hipoalbuminemia	25-80 %	25-50 %
Pérdida de proteínas intestinales	75 %	NE
Balance N negativo	69 %	NE
Anemia	25-85 %	66 %
Déficit de Fe	39 %	81 %
Déficit de vit. B ₁₂	48 %	5 %
Déficit de ácido fólico	67 %	30-40 %
Déficit de Ca	13 %	NE
Déficit de Mg	14-33 %	NE
Déficit de K	5-20 %	NE
Déficit de vitamina A	11 %	NE
Déficit de vitamina C	ND	35 %
Déficit de vitamina D	75 %	NE
Déficit de vitamina K	NE	NE
Déficit de Zn	75 %	NE
Déficit de Cu	NE	NE

(NE: No Evaluado) Adaptado de: Rombeau-Caldwell. *Clinical parenteral nutrition*. 2.ª Edition. Philadelphia. Saunders, 1993, Cap. 22:427-441.

TABLA 30.4. Efectos del uso de probióticos en la EII (modificado de Sartor *et al.*⁽⁴⁾)

Inhibición de bacterias patógenas

- Descenso del pH luminal
- Secreción de proteínas bactericidas
- Resistencia a la colonización de bacterias patógenas
- Inhibición de la invasión epitelial
- Bloqueo de los ligandos epiteliales

Función de barrera mucosa y mejora epitelial

- Producción de ácidos de cadena corta (butirato)
- Mejora de la producción de moco
- Incremento de la integridad de barrera
- Producción de nutrientes y antioxidantes

Inmunorregulación

- Inducción de IL-10
- Estimulación de la secreción de Ig A
- Inhibición producción Ig E
- Descenso la expresión factor de necrosis tumoral
- Estimulo función macrófagos
- Modular respuesta Th1/Th2
- Activar el MALT

TABLA 30.3. Factores que contribuyen al fallo del tratamiento con NE en la EII⁽⁸⁾

Dependientes del alimento	Gusto Osmolaridad Efectos transitorios: cefalea, náuseas, vértigo, diarrea
Dependientes del paciente	Nivel de motivación Inconvenientes sociales Enfermedad severa que requiere cirugía
Dependientes del médico	Falta de recursos humanos Carencia de soporte y protocolos Escepticismo

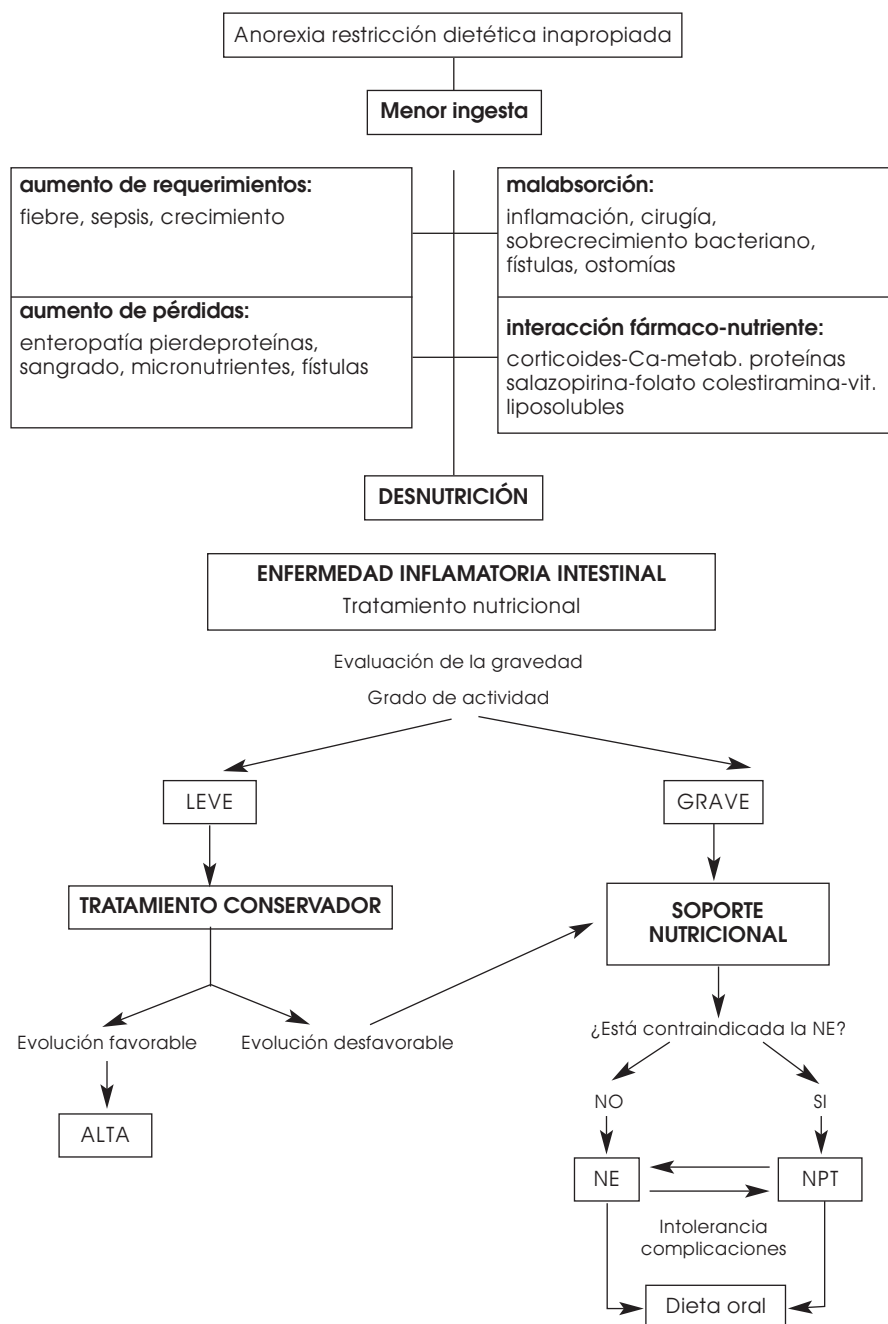


FIGURA 30.1. Algoritmo de soporte nutricional de EII. Tomado de de la Cuerda C. *et al.*, Soporte nutricional basado en la evidencia de la Enfermedad Inflamatoria Intestinal. *Endocrinol Nutr*, 2005 (supl 2):1-77

TABLA 31.1. Clasificación de las fístulas

• Anatómica:	Externa Interna
• Según el débito:	Débito bajo (<200 ml/día) Débito medio (200-500 ml/día) Débito alto (>500 ml/día)
• Según la etiología que la produce	

TABLA 31.2. Etiología de las fístulas

1. Fístulas congénitas
2. Fístulas adquiridas:
a. Complicaciones quirúrgicas
b. Fístulas espontáneas:
• Enf. inflamatorias (Enf. Crohn, colitis ulcerosa, apendicitis, diverticulitis, pancreatitis)
• Tumores
• Úlcus péptico (perforaciones)
• Obstrucción intestinal
• Isquemia mesentérica
c. Fístulas traumáticas

TABLA 31.3. Síntomas y signos de las carencias de micronutrientes

<i>Hierro:</i>	<i>Vitamina B₁₂:</i>
• Palidez cutánea	• Palidez cutánea
• Atrofia papilas gustativas	• Pérdida de sensibilidad vibratoria y propioceptiva
• Coiloniquia	• Anemia
• Anemia	
<i>Vitamina A:</i>	<i>Vitamina C:</i>
• Hiperqueratosis folicular	• Dolor óseo y articular
• Ceguera nocturna, fotofobia, visión borrosa e inflamación conjuntival	• Petequias foliculares; aspecto amoratado
	• Encías sangrantes
<i>Vitamina D:</i>	<i>Vitamina K:</i>
• Dolor óseo y articular	• Aspecto amoratado
• Osteomalacia y osteopenia	• Coagulopatía
<i>Folatos:</i>	<i>Niacina:</i>
• Palidez cutánea	• Cambios de pigmentación cutánea
• Glositis	• Fisuras en la lengua, glositis y atrofia de las papilas gustativas
• Anemia	• Demencia y desorientación
<i>Riboflavina</i>	<i>Tiamina:</i>
• Dermatitis escamosa y dermatitis escrotal	• Atrofia muscular y fatigabilidad
• Glositis, queilosis, estomatitis angular, atrofia papilar	• Parestesias, pérdida de ROT y caída de muñeca y pie
• Fotofobia, visión borrosa e inflamación conjuntival	
<i>Calcio y Magnesio:</i>	<i>Zinc:</i>
• Tétanos y parestesias	• Hipogeusia
• Osteomalacia y osteoporosis (déficit calcio)	• Dermatitis escamosa e hiperqueratosis folicular
	• Anemia sideroblástica
<i>Cobre:</i>	
• Trombopenia, leucopenia	
• Anemia sideroblástica	

TABLA 31.4. Etiología del SIC

ADULTOS	NIÑOS
<p>Cirugía extensa secundaria a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compromiso de los vasos mesentéricos, • Enfermedad de Crohn con varias resecciones • Neoplasia intestinal. • Enteritis actínica. • Obstrucción intestinal por bridas. • Traumatismo abdominal. • Resección amplia en enteritis actínica. • Bypass intestinal en el tratamiento de la obesidad <p>Pérdida funcional por enfermedad intestinal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enf. Crohn. • Enteritis actínica • Sprué. • Esclerodermia. • Síndrome de pseudoobstrucción intestinal crónica. 	<p>Desarrollo intrauterino anormal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atresia intestinal • Vólvulo intestinal • Aganglioneosis • Gastrosquisis <p>Formas adquiridas en el período neonatal:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vólvulo. • Enterocolitis necrotizante.

TABLA 31.5. Necesidades energéticas y de macronutrientes en el SIC

	CON COLON	SIN COLON
Energía	30-35 kcal/kg/día	30-35 kcal/kg/día
Hidratos de carbono	50-60% de las calorías Hidratos de carbono complejos Fibra soluble	40-50% de las calorías Hidratos de carbono complejos No fibra
Grasas	20-30% de las calorías MCT/LCT	Variable LCT
Proteínas	1-1,5 g/kg/día	1-1,5 g/kg/día

TABLA 31.6. Necesidades de micronutrientes en el SIC

NUTRIENTE	SUPLEMENTO	DOSIS DIARIA	VÍA
Vitaminas hidrosolubles:			
Folato	Acido fólico	1 mg	ORAL
B ₁₂	Cianocobalamina	100-300 mcg (mensual)	IM
C	Ácido ascórbico	200-500 mg	ORAL
Vitaminas Liposolubles:			
A	Retinol	10.000-50.000 UI	ORAL
D	25-OH-D3	50-100 mcg	ORAL
	Colecalciferol	50.000 UI	ORAL
E	Vitamina E	30 UI	ORAL
K	Fitomenadiona	10 mg/semana	ORAL/IV
OLIGOELEMENTOS:			
Hierro	Sulfato ferroso	325 mg	ORAL
Zinc	Sulfato Zn	220 mg	ORAL
Selenio	Selenio	60-100 mcg	ORAL
MINERALES:			
Calcio	Carbonato Ca	500 mg tid o qid	ORAL
Magnesio	Sulfato Mg	750 mg/1.500 mg	IM/IV

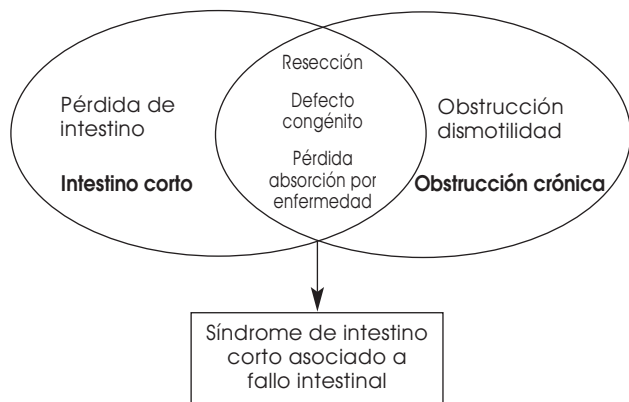


FIGURA 31.1. Una nueva visión de SIC asociada a fallo intestinal

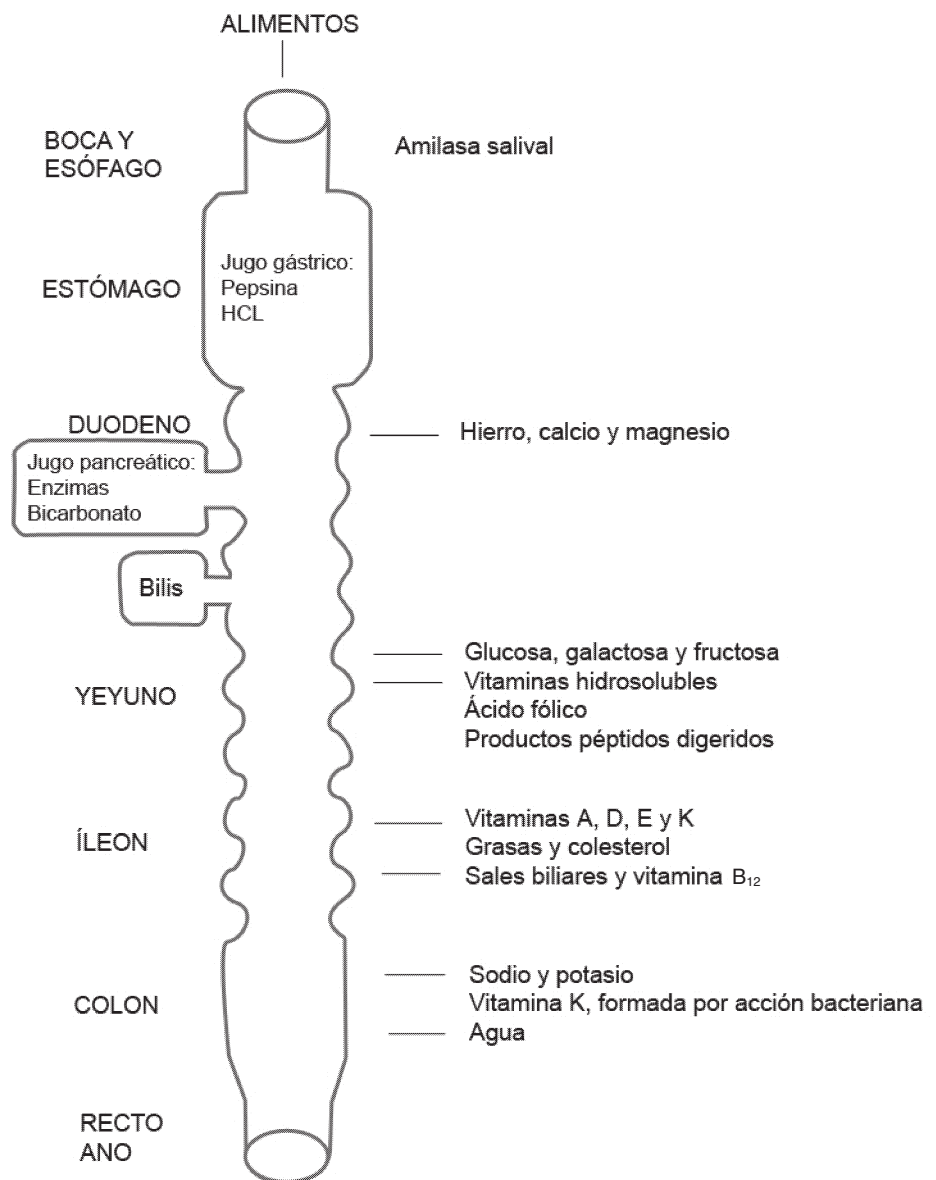


FIGURA 31.2. Absorción de nutrientes y tubo digestivo.

TABLA 32.1. Tipos de intervenciones colorrectales

	RESECCIÓN INTESTINAL	RESTAURACIÓN DE LA CONTINUIDAD	DERIVACIÓN EXTERIOR-TRANSITORIA O PERMANENTE DE CONTENIDO INTESTINAL
COLECTOMÍA	TOTAL		
	<ul style="list-style-type: none"> • Pancolectomía • Rectopancolectomía 	<ul style="list-style-type: none"> • Ileoproctostomía+ 	
	PARCIAL		
	<ul style="list-style-type: none"> • Hemicolectomía derecha • Hemicolectomía izquierda • Colectomía de colon transversal • Colectomía sigmoide • Resección de un segmento 	<ul style="list-style-type: none"> • Ileocolostomía • Coloproctostomía • Colocolostomía 	<ul style="list-style-type: none"> • Ileostomía • Colostomía
PROCTECTOMÍA	ABDOMINOPERINEAL* Resección anterior baja	<ul style="list-style-type: none"> • Coloproctostomía 	

* No permite conservar el esfínter anal. + Con creación de reservorio ileal si el remanente rectal es muy corto.

TABLA 32.2. Dieta pobre en residuo. Listado de alimentos

GRUPOS DE ALIMENTOS	ALIMENTOS RECOMENDADOS	ALIMENTOS DESACONSEJADOS
LÁCTEOS	<ul style="list-style-type: none"> • Yogur desnatado • Queso fresco • Queso desnatado • Leche desnatada 	<ul style="list-style-type: none"> • Resto de lácteos*
CARNES Y PESCADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Carnes magras tiernas, picadas o bien cocinadas: ternera, lomo de cerdo, pollo, pavo y conejo. • Jamón cocido • Pescado blanco • Huevos 	<ul style="list-style-type: none"> • Embutidos • Paté • Carnes muy duras o fibrosas • Pescado azul • Marisco
HARINAS Y CEREALES	<ul style="list-style-type: none"> • Pasta italiana (no integral) • Arroz (no integral) • Tapioca • Sémola • Pan blanco (no integral) • Cereales dextrinados • Galletas tipo María 	<ul style="list-style-type: none"> • Cereales integrales y sus derivados • Legumbres
LEGUMBRES	NO	<ul style="list-style-type: none"> • Cualquiera de ellas
VERDURAS	<ul style="list-style-type: none"> • Zumo de tomate • Caldos vegetales colados 	<ul style="list-style-type: none"> • Verduras muy fibrosas
FRUTAS	<ul style="list-style-type: none"> • Zumos de frutas colados 	<ul style="list-style-type: none"> • Frutas crudas
FRUTOS SECOS	NO	<ul style="list-style-type: none"> • Todos ellos
BEBIDAS	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Infusiones • Caldos sin grasa, colados 	<ul style="list-style-type: none"> • Café • Bebidas alcohólicas de alto grado
ACEITES Y GRASAS	<ul style="list-style-type: none"> • Aceites de oliva y girasol • Margarina • Mantequilla • Mayonesa 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayonesa • Frutos secos
DULCES	<ul style="list-style-type: none"> • Jaleas, miel • Gelatinas • Galletas tipo "María" • Azúcar 	<ul style="list-style-type: none"> • Chocolate y cacao • Repostería y bollería en general • Galletas integrales
OTROS	<ul style="list-style-type: none"> • Sal • Hierbas aromáticas • Vinagre 	<ul style="list-style-type: none"> • Platos precocinados • Salsas comerciales • Especias

En general se restringirá de forma moderada la grasa, optando por hervidos, papillote, plancha u horno. *Actualmente es tema de controversia si la leche debe restringirse o no en las dietas de pobre residuo. Modificado de M.Bulló i Bonet. En: Salas-Salvadó J, Bonada A, Trallero R, Saló ME, (eds.). *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona. Masson 2002: 525-526.

TABLA 32.3. Dieta tras cirugía colorrectal

TIPO DE CIRUGÍA	DIETA INDICADA
<ul style="list-style-type: none"> • Colostomía descendente. • Sigmoidostomía. • Sigmoidectomía y hemicolectomía descendente en los que se ha completado la dieta de transición sin incidencias. 	Dieta equilibrada
<ul style="list-style-type: none"> • Colostomía descendente. • Sigmoidostomía. • Situación de estreñimiento. 	Dieta rica en fibra I
<ul style="list-style-type: none"> • Colostomía descendente. • Sigmoidostomía. • Colostomía transversa. • Colostomía ascendente. • Hemicolectomía derecha con anastomosis ileocólica. 	Dieta pobre en fibra (sobre todo en fibra no fermentable*)
<ul style="list-style-type: none"> • Colostomía ascendente. • Cecostomía. • Ileostomía. • Colectomía total con anastomosis ileoanal. 	Dieta pobre en residuo

Modificado de ME Saló i Solá. En: Salas-Salvadó J, Bonada i Sanjaume A., Trallero Casañas R, Saló i Sola ME y Burgos Peláez R, (eds.). *Nutrición y dietética clínica*. Barcelona. Elsevier Masson 2008: 522- 533.

I Aporta entre 30-40 g de fibra dietética al día, sobre todo a expensas de fibra no fermentable. Se recomienda aumentar la ingesta de pan y cereales integrales, legumbres, verduras, frutas y salvado.

*Menos restrictiva que la dieta sin residuo. Se utiliza la fibra fermentable con el fin de enlentecer el tránsito intestinal y aumentar la consistencia de las heces. Se recomiendan en general todos los cereales refinados, las hortalizas y los tubérculos bien cocinados y enlatados, sin semillas (patata hervida, zanahoria, puntas de espárragos, remolacha, calabaza, calabacín, tomate tamizado), y algunas frutas (manzana cocida, plátano maduro, melocotón y pera en almíbar, mermelada, membrillo y jalea). Por lo demás, pueden consultarse las recomendaciones de la dieta sin residuo (Tabla 32.2).

TABLA 32.4. Consejos dietéticos tras cirugía colorrectal

-
- Realice entre 4-6 comidas diarias siguiendo un horario regular para controlar mejor la función intestinal, evitando las comidas abundantes.
 - Mastique bien todos los alimentos, ya que al estar más triturados se facilita la digestión y se reducen las posibilidades de obstrucción del estoma.
 - No abuse de fritos, rebozados y picantes.
 - Limite el consumo de grasas en general.
 - No tome alimentos muy fríos o muy calientes.
 - Inicialmente, tome carnes y pescados hervidos. Pasados unos 15 días, es posible tomarlos a la plancha, al horno o al papillote con poco aceite (en función de tolerancia).
 - Beba un mínimo de 1.500 ml de líquido durante el día. Repártalos en pequeñas tomas de medio vaso cada vez. Dé preferencia a las soluciones de rehidratación.
 - Reduzca el volumen de la cena. Así ayudará a reducir la excreción nocturna de las heces.
 - Los alimentos que confieren una consistencia más sólida son: arroz, patata, pasta, sémola, pan, compota de manzana, plátano maduro y queso tierno.
 - Evite los siguientes alimentos si presenta flatulencia o emisión de gases: bebidas carbonatadas, col, coliflor, coles de Bruselas, brécol, legumbres, guisantes, habas, espárragos, frutos secos y cebolla.
 - Los alimentos que producen olor son: ajo, espárragos, pescado, huevos y cebolla. El perejil, la mantequilla y el yogur reducen el olor.
 - Condimente los platos con sal, excepto cuando el médico le indique lo contrario.
 - Puede preparar el arroz o la pasta hervidos en caldo vegetal; así conseguirá un sabor más agradable y variado.
 - Con el tiempo, y según la tolerancia individual, posiblemente se puedan introducir nuevos alimentos por separado.
-

