

Manejo nutricional en pacientes recién nacidos con ostomías

Dr. Rodrigo Vázquez Frias

Gastroenterología y Nutrición Pediátrica

Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas

Hospital Infantil de México Federico Gómez

Revisor de Colaboración Cochrane®

Definición

- Una **ostomía** es una abertura artificial (estoma) creada quirúrgicamente desde el cuerpo hacia afuera.
- La palabra “**estoma**” procede del griego y significa literalmente boca o abertura.

Definición

- Una **ostomía** es una operación quirúrgica en la que se practica una apertura (estoma) para dar salida a una víscera al exterior



Tipos de estomas

- Existen varios tipos de ostomías según lo que se exteriorice:
 - Estomas **digestivos**: cuando el abocamiento es de una parte del tubo digestivo al exterior.
 - Traqueostomías: se aboca la tráquea al exterior.
 - Urostomías: Se exterioriza la vía urinaria (uréter).

Estomas **digestivos**

- Faringostomía: abocamiento de la faringe al exterior.
- Esofagostomía: exteriorización del esófago cervical.
- Gastrostomía: abocamiento del estómago al exterior.
- Enterostomías
 - Duodenostomía: comunicación del duodeno con el exterior.
 - Yeyunostomía: comunicación del yeyuno con el exterior.
 - Ileostomía: abocamiento del íleon al exterior.
- Colostomía: exteriorización de cualquier tramo del colon (cecostomía, transversostomía, sigmoidostomía).

De acuerdo a su función:

1. Estomas de alimentación.

- Instilación de sustancias nutrientes en el tubo digestivo, para permitir la nutrición enteral del paciente.
- Habitualmente: gastrostomías y las yeyunostomías
- Se confeccionan siempre en zonas proximales del tubo digestivo para permitir la digestión y absorción de los nutrientes.



De acuerdo a su función

2. Estomas de evacuación o de derivación.

- Derivar al exterior el contenido intraluminal de cualquier parte del tubo digestivo.
- Se realizan cuando la parte distal al estoma se reseca o queda inutilizable (ileostomías, colostomías) o cuando se pretende dejar una zona disfuncionalizada, sin paso de contenido intraluminal, bien como protección de una anastomosis, bien como tratamiento ante una patología o complicación (perforación, dehiscencia de anastomosis).



De acuerdo a su función

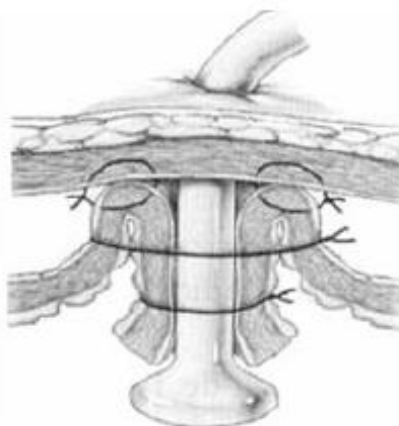
3. Fístulas mucosas.

- Suponen la exteriorización de un tramo intestinal excluido. Estos estomas son siempre de colon.
- Su objetivo es mantener en contacto con el exterior un segmento colónico disfuncionalizado, habitualmente extenso, para evitar el sobrecrecimiento bacteriano en su interior y la formación de un foco de sepsis.

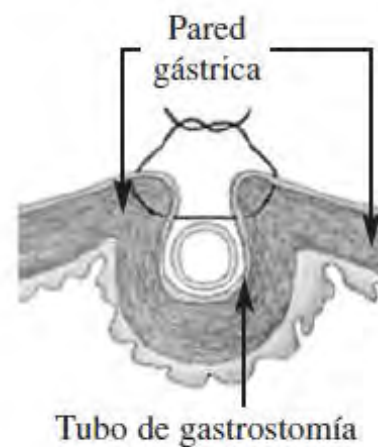
Gastrostomía



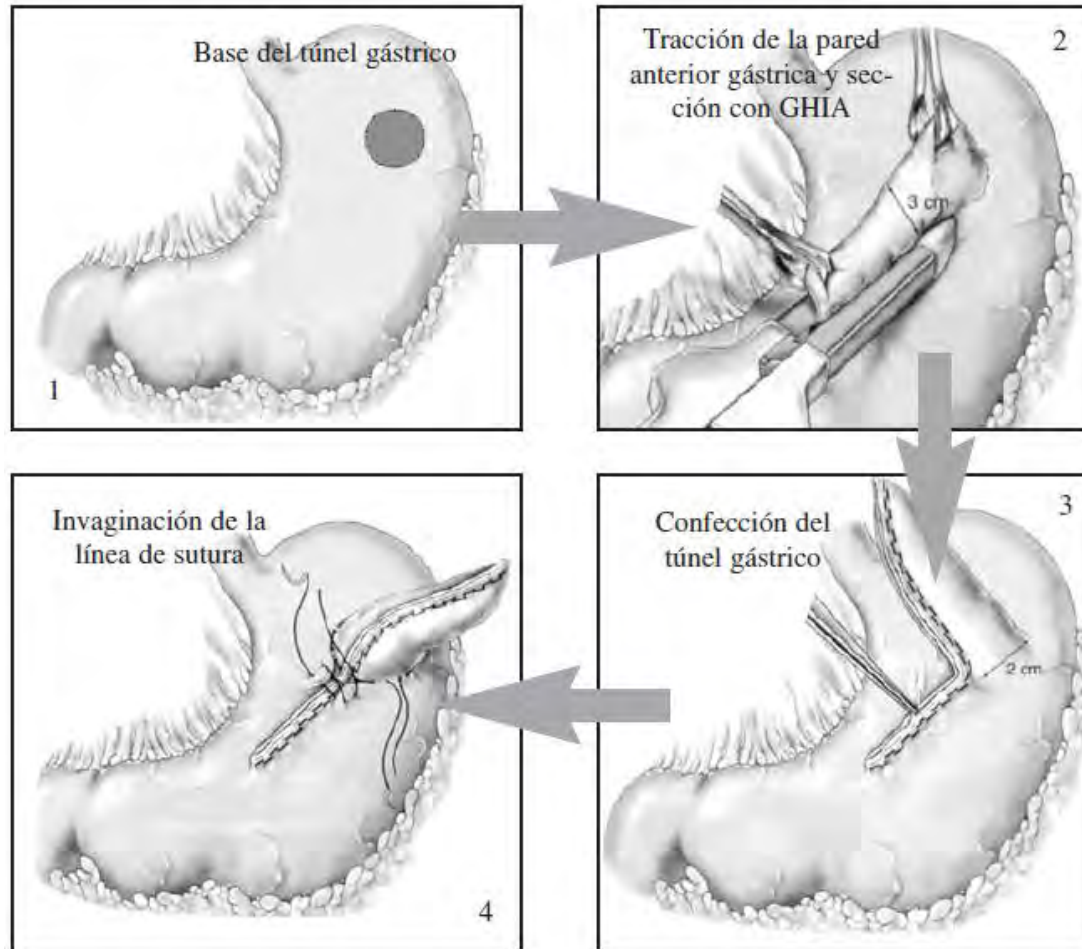
Gastrostomía
tipo Witzel



Gastrostomía en
bolsa de tabaco

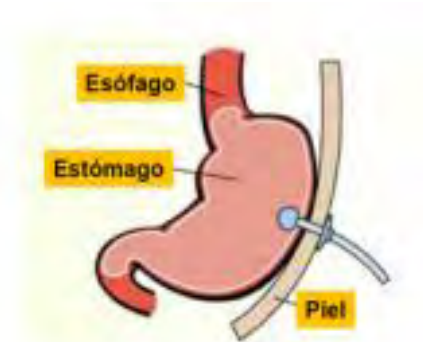


Gastrostomía tunelizada

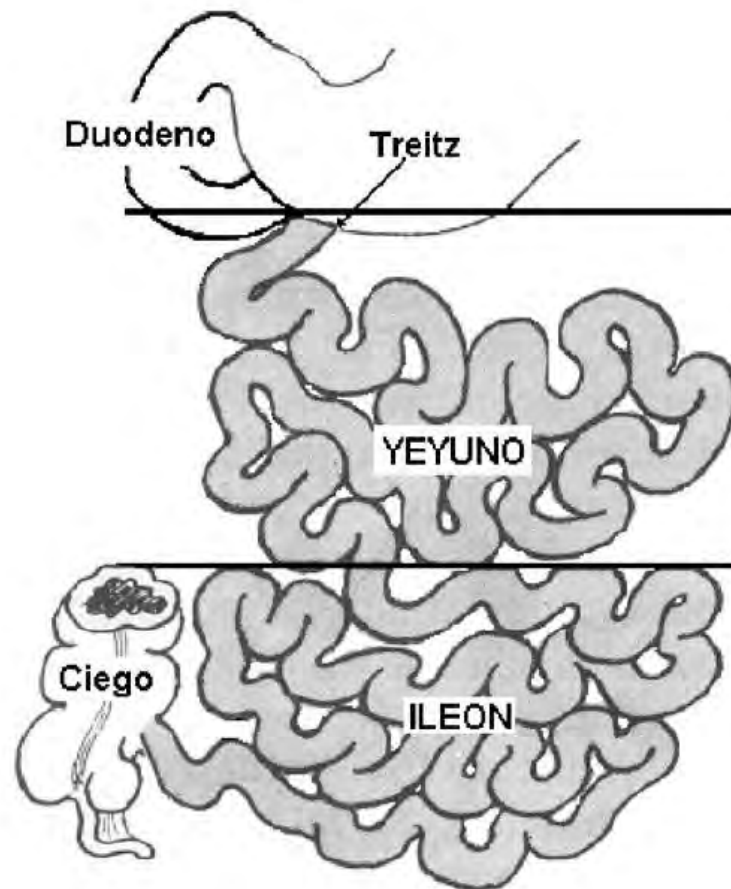


Otras

- Laparoscópicas
- Endoscópicas percutáneas

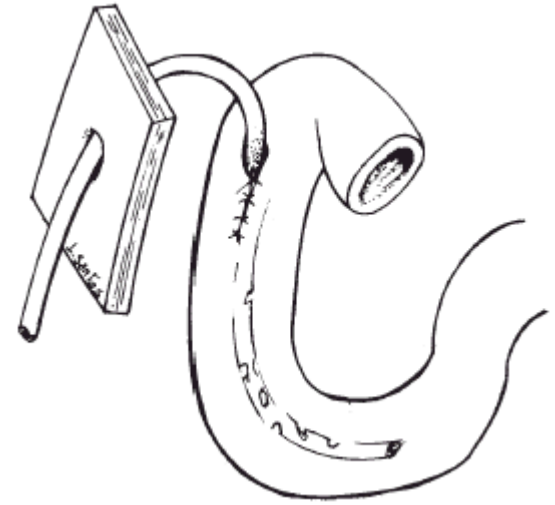


Enterostomías



Representación esquemática de la anatomía del intestino delgado desde su inicio en el ángulo de Treitz hasta la válvula ileocecal

Duodenostomía



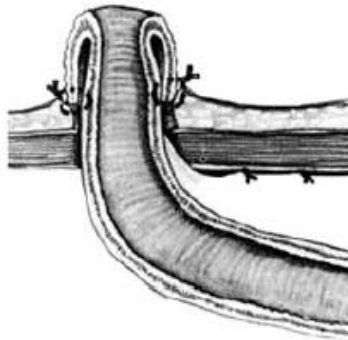
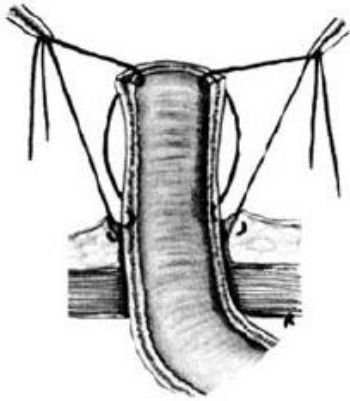
- Dada la situación anatómica del duodeno, es imposible su aproximación a la pared abdominal, por lo que se exterioriza siempre a través de una sonda de grueso calibre (sonda de Pezzer) fijada a duodeno y a piel.
- Se indican en las exclusiones duodenales con la finalidad de reducir al máximo el paso de contenido intestinal por duodeno

Yeyunostomía

- Tipos:
 - Witzel
 - Aguja
- Las indicaciones más frecuentes son:
 - Atresia intestinal
 - Estenosis benignas esofágicas o gástricas (ejemplo: por cáusticos).
 - Dehiscencias duodenales.
 - Nutrición enteral postoperatoria en cirugía mayor abdominal.

Ileostomía

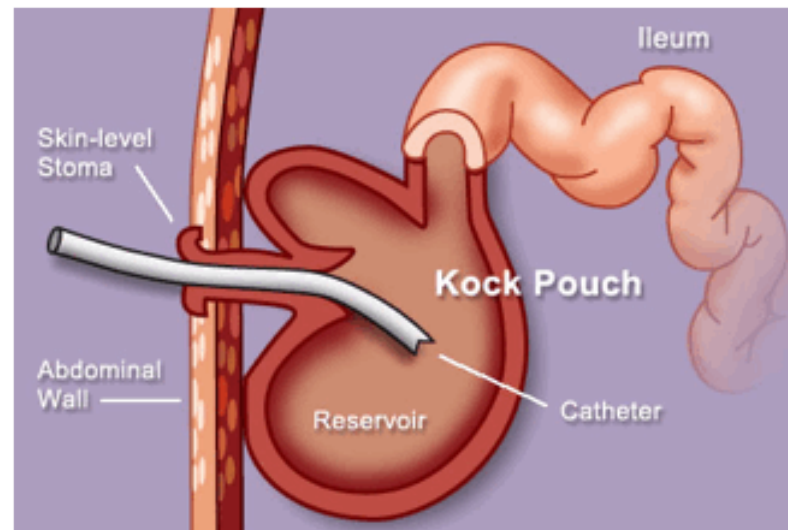
- Tipo Brooke



Ileostomía

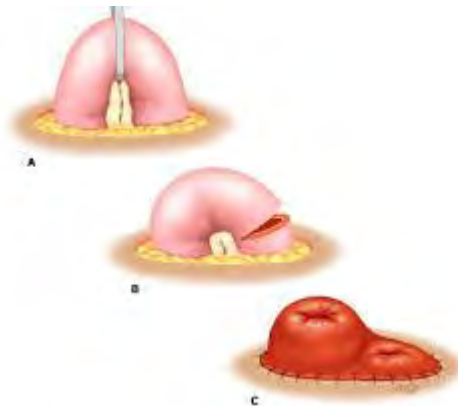
¡Poco usada!

- Tipo Kock:
 - Reservorio mediante la plicatura del intestino delgado distal que ejerce un efecto de válvula y se obtiene un efecto de continencia

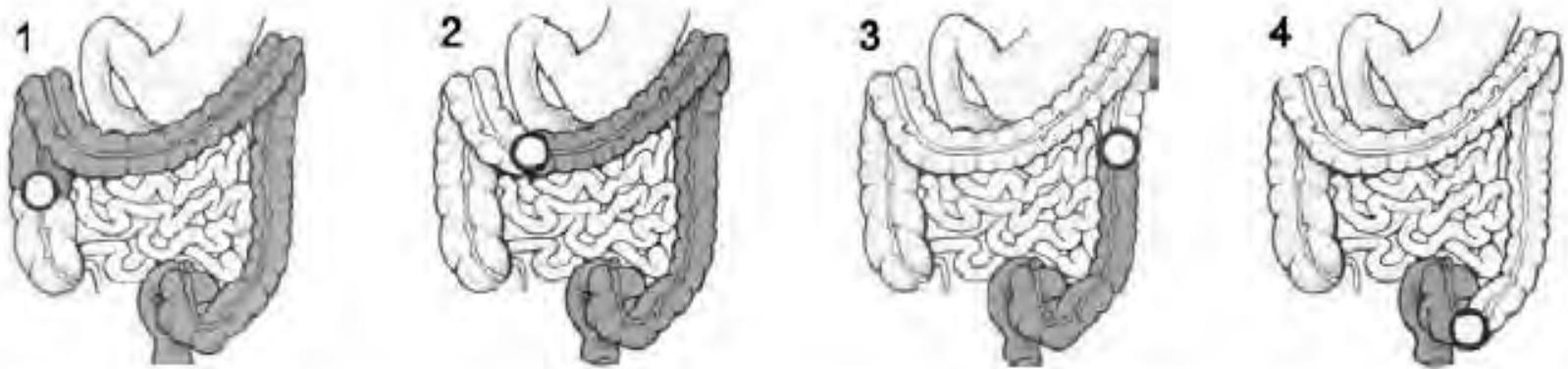


Ileostomía

- Lateral o en asa
 - La indicación más frecuente de este tipo de ileostomía es la protección de una anastomosis digestiva distal (ileocólica, ileorrectal o ileoanal).



Colostomía



Ubicación más frecuente de las colostomías. 1: ascendente, 2: transversa, 3: descendente, 4: sigmoidea.

Colostomía

- Tipos:
 - Terminal
 - En asa
 - Doble
 - Cecostomía
 - Continente

¿Qué se debe de tomar en cuenta?

- “Altura” del estoma:
 - Se refiere a la localización proximal o distal en el tubo digestivo.
 - Habitualmente se toman referencias anatómicas:
 - Ángulo de Treitz
 - Válvula ileo cecal.

¿Qué se debe de tomar en cuenta?

- “Número” de estomas:
 - Así como identificar la anatomía residual del paciente



¿Qué se debe de tomar en cuenta?

- Permeabilidad de los estomas.
 - En ocasiones se requiere realizar estudios contrastados
 - Medio hidrosoluble

¿Qué se debe de tomar en cuenta?

- Gasto de los estomas
 - Mientras mas alto (proximal) habitualmente se espera que sea mayor.
 - Tablas
 - Cuantificar propio paciente
 - Tiempo de tránsito intestinal



El calibre del orificio de la placa deberá coincidir con el de la ileostomía





¿Cuándo iniciar?

¡Cuanto antes!

Estabilidad hemodinámica

¿Con qué iniciar?

- Un paciente con estomas puede seguir comiendo por vía oral
 - En la medida de lo posible se tiene que favorecer la alimentación con **leche materna**.
 - Si no es posible la alimentación oral, se deberá de preferir la vía enteral a la parenteral.

¿Por dónde iniciar?

- Vía oral
- Vía enteral:
 - Proximal
 - Distal

Puenteo



Nutrición Parenteral

- Se inicia cuando hay insuficiencia intestinal

¿Cuándo decimos que hay
insuficiencia intestinal?

Disfunción gastrointestinal

- Cambio en una o mas de las **funciones** gastrointestinales:

- Digestión
- Absorción
- Barrera
- Motilidad



Falla intestinal en pediatría

- Reducción **crítica** de la masa intestinal o de su función por debajo de la mínima necesaria para absorber nutrientes y fluidos requeridos para un adecuado crecimiento.
 1. Superficie de absorción reducida: síndrome de intestino corto
 2. Superficie intacta, pero ineficiente: desórdenes congénitos del enterocito.
 3. Disfunción extensa de la motilidad: pseudo-obstrucción intestinal crónica
 4. Diarrea post-infecciosa: países en vías de desarrollo.

Síndrome de intestino corto (SIC)

- Condición multisistémica causada por una **absorción subóptima** de nutrientes debido a una longitud inadecuada del intestino delgado.
- Longitud mínima para mantener absorción óptima, controversial:
 - Anormal < 100 cm en el primer año de vida
 - < 40 cm → mal pronóstico
- Adultos: remanente de menos de 180 cm con malabsorción asociada.
- SIC es causa de 2/3 de los pacientes con **falla intestinal**

Khalil BA, et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2012;54(4):505–509

Thompson JS. *Viszeralmedizin Gastrointestinal Medicine and Surgical* 2014;30:174–178

Quiros-Tejeira RE, et al. *J Pediatr* 2004;145:157–163

Soden JS. *Semin Pediatr Surg* 2010;19(1):10–19

Table 2 Small bowel length

	Mean (cm)	SE
Postconception age		
24-26 wk	70.0	6.3
27-29 wk	100.0	6.5
30-32 wk	117.3	6.9
33-35 wk	120.8	8.8
36-38 wk	142.6	12.0
39-40 wk	157.4	11.2
0-6 mo	239.2	18.3
7-12 mo	283.9	20.9
13-18 mo	271.8	25.1
19-24 mo	345.5	18.2
25-36 mo	339.6	16.9
37-48 mo	366.7	37.0
49-60 mo	423.9	5.9
Weight at surgery (g)		
500-999	83.1	9.2
1000-1499	109.9	6.6
1500-1999	120.1	4.6
2000-2999	143.6	8.0
3000-4999	236.5	23.8
5000-7999	260.3	14.1
8000-9999	300.1	22.0
10,000-12,999	319.6	16.4
13,000-15,999	355.0	19.2
16,000-19,999	407.0	13.2
Height at surgery (cm)		
30-39	97.4	6.0
40-49	129.0	5.6
50-59	205.9	21.6
60-74	272.0	11.1
75-89	308.5	16.5
90-99	382.5	15.2
100-120	396.4	15.3

Table 4 Colon length

	Mean (cm)	SE
Postconception age		
24-26 wk	22.7	2.0
27-29 wk	24.4	1.2
30-32 wk	37.7	2.2
33-35 wk	27.8	1.7
36-38 wk	40.1	4.3
39-40 wk	32.7	2.1
0-6 mo	56.8	2.7
7-12 mo	57.1	2.2
13-18 mo	84.8	2.3
19-24 mo	107.8	4.5
25-36 mo	95.0	3.4
37-48 mo	122.5	5.9
49-60 mo	122.4	5.7
Weight at surgery (g)		
500-999	23.6	1.4
1000-1499	32.5	2.9
1500-1999	31.1	1.7
2000-2999	38.5	3.0
3000-4999	48.0	4.0
5000-7999	66.7	4.2
8000-9999	79.9	4.0
10,000-12,999	97.3	5.9
13,000-15,999	112.4	4.0
16,000-19,999	122.2	5.5
Height at surgery (cm)		
30-39	27.0	1.4
40-49	35.8	2.0
50-59	44.8	3.2
60-74	69.9	2.7
75-89	95.0	4.0
90-99	117.4	4.0
100-120	121.3	8.4

Factores implicados en adaptación intestinal

- Longitud residual
- Edad al momento de la cirugía.
- Tipo de segmentos preservados.
 - Válvula ileocecal
 - Estoma vs. anastomosis



Síndrome de intestino corto (SIC)

- Incidencia mundial y en México: no conocida
- Incidencia variable: 22.1/1000 admisiones UCIN
- En población general: 24.5/100 000 RNV
- Alta mortalidad: 73 – 89%

Síndrome de intestino corto

Causas de SIC en niños

- Enterocolitis necrosante (40 – 50%)
- Atresia intestinal
- Gastrosquisis
- Vólvulo de intestino medio
- Congénito
- Trauma
- Complicación postoperatoria
- Cáncer
- Desórdenes de motilidad



Síndrome de intestino corto

**¡El objetivo del tratamiento es promover
y mejorar el proceso de adaptación intestinal!**

- Adaptación intestinal: habilidad del intestino delgado de incrementar su capacidad absorptiva.
- Tiempo de adaptación intestinal: variable, > 2 años.

Síndrome de intestino corto

- Fase temprana de adaptación intestinal (1-3 m)
 - Estabilización de líquidos
 - Alteraciones de electrolitos
 - Equilibrio ácido-base



Síndrome de intestino corto

- Consecuencias de adaptación:

- Transito intestinal acelerado
- Hipersecreción gástrica
- Sobrecrecimiento bacteriano
- Malabsorción de grasas y ácidos biliares

Anti-motilidad

Anti-secretores

Descontaminación



Diarrea grave

Síndrome de intestino corto

- Medicamentos anti-motilidad:
 - Loperamida
 - Difenoxilato-atropina
 - Clonidina
- Medicamentos anti-secretores ácido gástrico y gastrina:
 - Inhibidores de bomba de protones
 - Antagonistas de receptor H2
 - Análogos de la somatostatina

Manejo nutricional

- Usar nutrición parenteral hasta que se obtenga suficiencia intestinal
- **Siempre preferir la vía enteral**
- ¿Oral versus vía sonda?
- ¿Infusión continua vs. intermitente?

¿Oral versus sonda?

- Ventajas vía oral:
 - Mantenimiento de las funciones de succión y deglución
 - Mantenimiento del interés y disfrute de comer
 - Estimular la liberación de hormonas por el tracto GI que promueven la adaptación intestinal:
 - Factor de crecimiento epidérmico (Glándulas salivales)
 - Factores tróficos

Vía oral/enteral

- Empezar lo mas pronto posible después del proceso quirúrgico.
- Fomentar el uso de la leche materna
 - Leche materna: primera línea de tratamiento
 - Fórmulas con proteína hidrolizadas
 - Considerar el uso de proteína intacta

Olieman JF, et al. *J Am Diet Assoc* 2010;110:420–6

Donovan SM, et al *J Pediatr* 2006;149:S49–61

Vanderhoof J, et al. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2004;38:107–8

¿Leche materna?

- Contiene factores involucrados en el **sistema inmune** de los niños:

- Nucleótidos
- Inmunoglobulinas
- Leucocitos
- Prebióticos

¿Y en niños mas grandes?
O no hay leche materna



- Factores promueven la adaptación intestinal:

- Glutamina
- Factor de crecimiento epidérmico

Proteína no humana

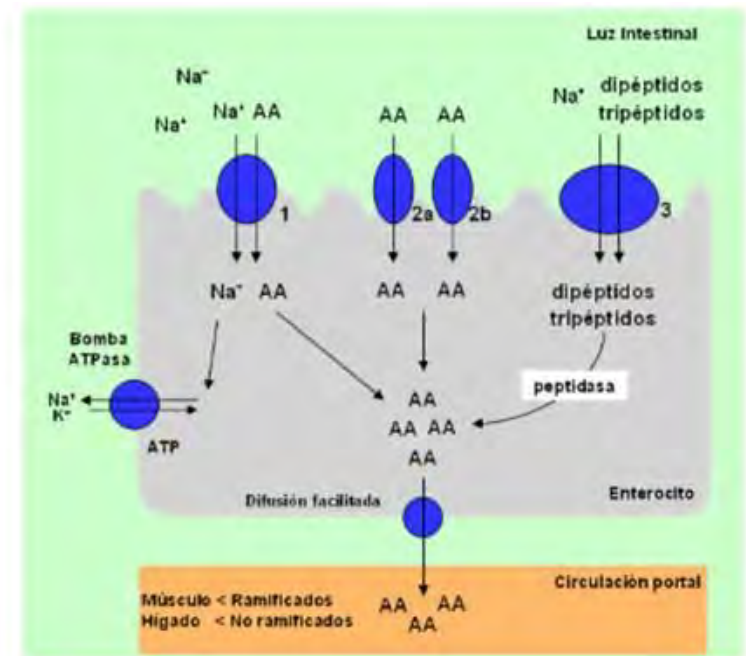
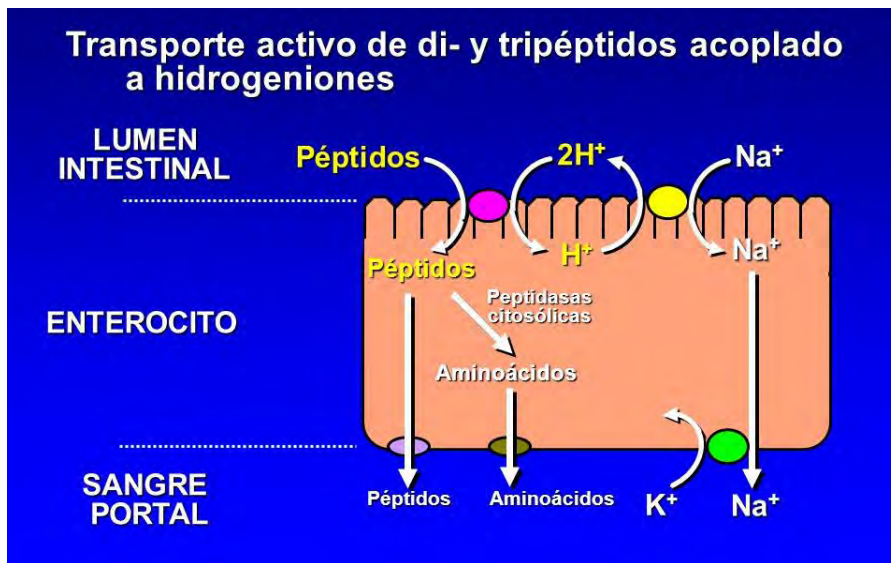
- Extensamente hidrolizada
- Aminoácidos

Poca evidencia de
mayor alergia
alimentaria en SIC

- Parcialmente hidrolizada (peptídica)
- Proteína intacta

Péptidos

- Mayor rapidez de absorción que los aminoácidos



Péptidos

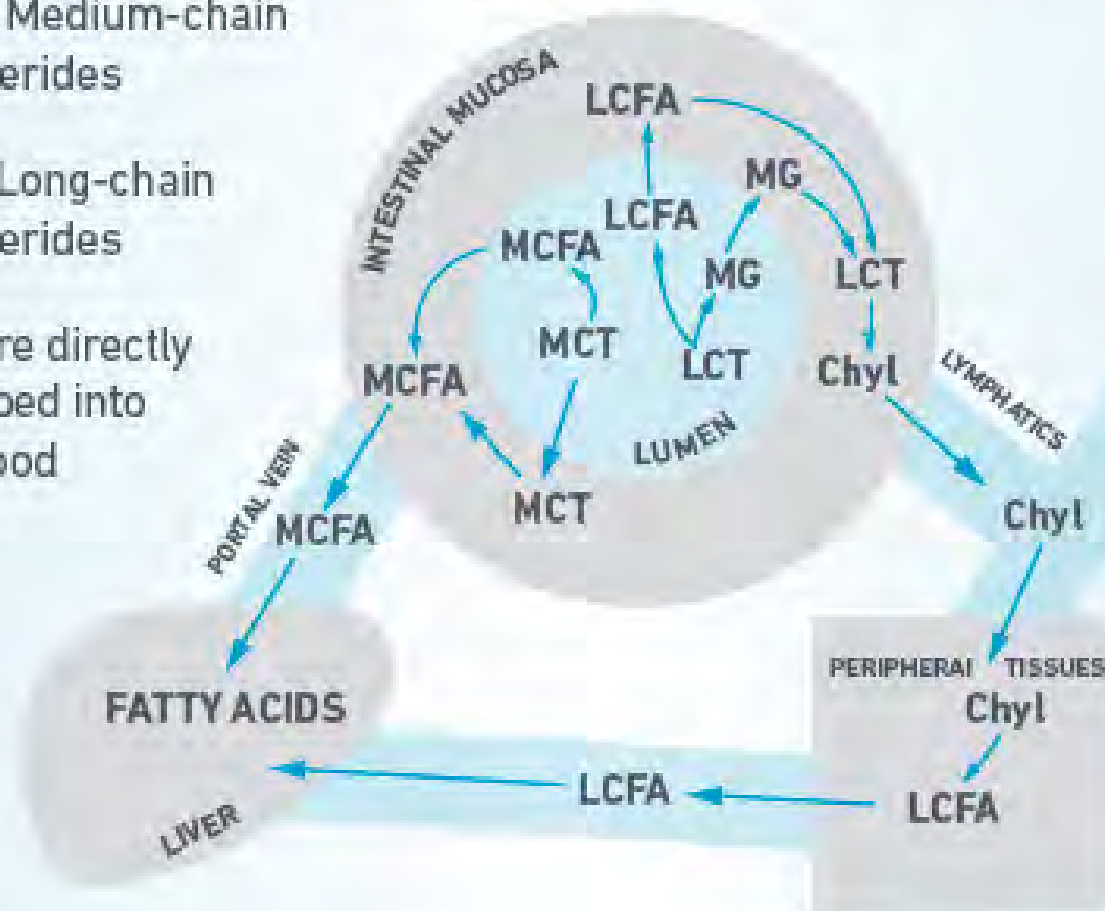
- Favorecen la absorción de nutrientes.
- Promueven el crecimiento de las células mucosas intestinales
- Rica en treonina, aminoácido importante en la síntesis de proteínas de la mucosa intestinal.

Digestión, absorción y transporte de grasas

MCT = Medium-chain triglycerides

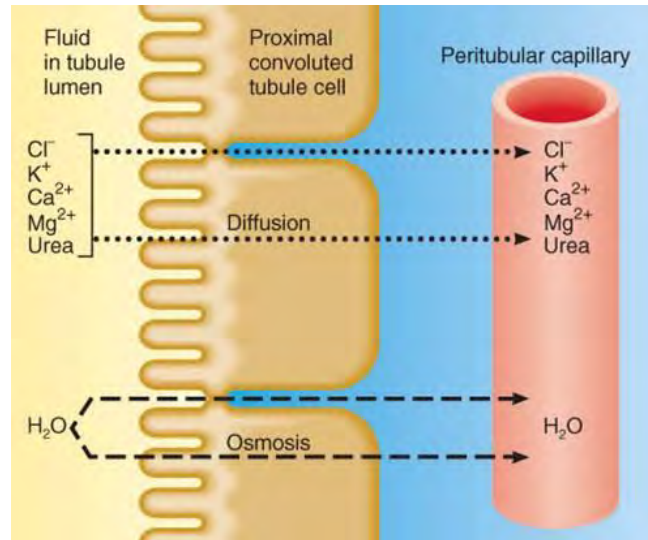
LCT = Long-chain triglycerides

MCT are directly absorbed into the blood



Osmolaridad

- Baja osmolaridad mejora la tolerancia gastrointestinal y reduce la diarrea osmótica



Prebióticos

- Fibra soluble



Omegas



- $\omega 6:\omega 3$
- Mejoría de la respuesta inflamatoria con omega-3

Vigilancia de tolerancia

- ¡Midiendo gasto fecal!
 - GF no debe ser $>$ a $2/3$ del volumen de alimento.
- Evitar sobrealimentación:
 - Empeora la pérdida de líquidos
 - Promueve mayor malabsorción
 - Discomfort abdominal



Vigilancia de tolerancia

- Factores implicados en volumen fecal:
 - Longitud residual de intestino
 - Segmento
 - Mientras mas alta la resección, mayor será el gasto
- Variables endoluminales y mucosa
 - Actividad enzimática residual
 - Sobrecrecimiento bacteriano

Vigilancia de tolerancia

- Factores implicados en volumen fecal:
 - Válvula ileocecal
 - Presencia del colon y capacidad de absorber:
 - Agua
 - Sodio
 - **Triacilglicéridos de cadena media**
 - **Péptidos**

Nutrición parenteral (NP)

- Se requiere en ocasiones de NP prolongada.
- Catéter central
- Tomar las medidas mas eficaces para disminuir los efectos deletéreos de la NP

Medidas para disminuir complicaciones de NP

- No usar NP
- Estimulación enteral
- Aporte de hidratos de carbono
- Soluciones lipídicas
- Ciclado de NP

¿Terapia hormonal?

- Hormona de crecimiento recombinante humana
 - Poco beneficio, resultados inconsistentes y efectos adversos
- Péptido parecido a glucagón 2 (GLP-2)
 - En pacientes con resección de íleon terminal/VIC
 - Favorece absorción intestinal y mejora estado nutricional
- Ácidos grasos de cadena corta

Síndrome de intestino corto

- Trasplante intestinal
- Ingeniería de tejidos

Complicaciones

Complicaciones de gastrostomía

- Relacionadas con técnica quirúrgica:
 - Infección de la herida
 - Evisceración
 - Desprendimiento del estómago del peritoneo parietal
 - Obstrucción pilórica
- Otras raras:
 - Atonía gástrica
 - Hemorragia digestiva alta
 - Prolapso de estómago

Complicaciones de gastrostomía

- Relacionadas con los tubos.
 - Obstrucción del tubo de gastrostomía.
 - Generalmente se ocasiona por falta de lavado tras cada administración de alimento o medicación. Si se produce la obstrucción, la irrigación a presión suele ser resolutive.
 - En caso de no ser posible, deberá cambiarse la sonda por una nueva.

Complicaciones de gastrostomía

- Relacionadas con los tubos.
 - La salida inadvertida del tubo.
 - Otros problemas:
 - Fístulas gastrocómicas,
 - Volvulación del intestino delgado alrededor del tubo y
 - Erosión gástrica por decúbito del tubo sobre la mucosa del estómago,
 - Migración de la sonda causada por mala manipulación o incorrecta colocación de la misma.

Complicaciones de gastrostomía

- Relacionadas con el estoma.
 - Irritación de la piel.
 - Tejido de granulación excesivo.
 - Fístula gastrocutánea persistente

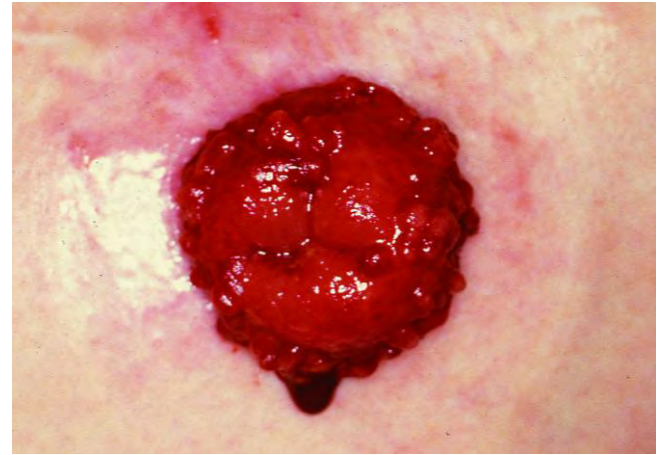
Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias inmediatas
 - **Edema:** en los primeros días tras la intervención la complicación más frecuente es el edema de la enterostomía.
 - En muchas ocasiones, el edema estaba ya presente en el momento de la realización del estoma.
 - Habitualmente cede con el tiempo y no produce obstrucción a la salida del efluente.



Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias inmediatas
 - Hemorragia
 - Dehiscencia
 - Necrosis



Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias tardías
 - Prolapso
 - Incidencia entre el 3% y el 8%.



Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias tardías
 - Dehiscencia mucocutánea
 - Se produce generalmente en pacientes intervenidos de urgencia con malas condiciones generales (sepsis, anemia, hipoproteinemia) y locales (asa intestinal edematizada) en los que falla el proceso de cicatrización.

Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias tardías
 - Hundimiento
 - Poco frecuente
 - La consecuencia inmediata del hundimiento de la ileostomía es la irritación cutánea al quedar el estoma a ras de piel y contactar el contenido intestinal con la dermis



Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias tardías
 - Estenosis



Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias tardías
 - Fístula



Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias tardías
 - Granuloma



Enterostomías. Complicaciones

- Postoperatorias tardías
 - Dermatitis
 - Química
 - Alérgica
 - Traumática



Muchas gracias

rovaf@yahoo.com