

Seminario central

Miércoles, 18 de abril 2007

Dra. Maccagni, M. Carla

Masculino

41 años

03 / 07

- M.C : Infección en sitio de punción de cateter subclavio, colocado hace 22 meses para nutrición parenteral
- Hemocultivos 2/2 SAMR
- Tratamiento: Retiro de cateter
Cefalotina 2gr/4d 15 dias

H.E.C.A.

Antecedentes

19/10/03: Resección intestinal extensa por vólvulo de intestino delgado

Ciego y colon Ascendente

Ileon y yeyuno

Anastomosis yeyuno colónica en un tiempo

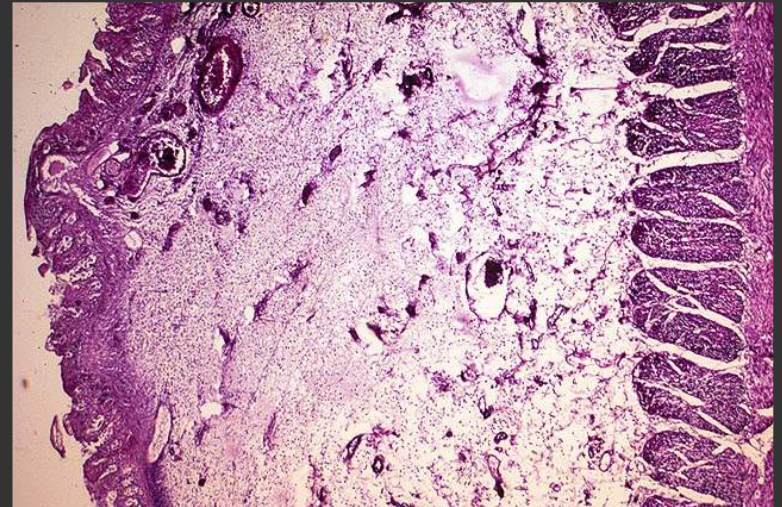
Remanente

100cm de yeyuno

Colon transverso y descendente

Anatomía patológica

- Extenso infarto hemorrágico de intestino delgado
- Cambios displásicos de vasos submucosos
- Congestión y edema de pared de colon ascendente



Postquirúrgico inmediato

- Hidratación parenteral
- Omeprazol 40 mg / 2d

5° día → NPT

15 ° día → Realimentación oral



- Soluciones hipotónicas de glucosa y suero fisiológico por 7 días
- Kasmil
- Loperamida 6 gr/ d

12 / 03 :

Alta con control por internación domiciliaria

- ✓ Nutrición parenteral trisemanal
- ✓ Alimentación oral
- ✓ Loperamida 6 gr / d
- ✓ Omeprazol 20mg / d
- ✓ Suplemento vitamínico-mineral

Indice de masa corporal

| | | |
|-------------------|-------|--------------|
| Previo al ingreso | 20,76 | Normopeso |
| NPT | 14,6 | Desnutrición |
| Alta | 18,3 | Infrapeso |

- Diarrea (12 deposiciones / d)
- Deshidratación
- Pérdida de peso 8 Kg (IMC: 16,2)
- ✓ Coprocultivo: negativo
- ✓ Examen de materia fecal:
 - Aspecto: líquida, amarillenta
 - Ionograma: Normal
 - Ph 5,5

| | |
|---------|------|
| Htto | 32 |
| GB | 3500 |
| Uremia | 24 |
| Ca | 8 |
| Fosforo | 3,8 |
| Mg | 1,2 |
| Prot | 5,8 |
| Alb | 3 |

Frotis de sangre periférica

| | |
|-------|------|
| Htto | 33 |
| Hb | 10,4 |
| GB | 4000 |
| Fe | 98 |
| TIBC | 430 |
| % Sat | 23 |
| LDH | 268 |

Orina de 24 Hs:

Volumen: 1520 ml

Urea: 6,8 mg

Creat.: 0,64 mg

Iono: Na⁺ 60 mEq - K⁺ 19 mEq

Tránsito de intestino delgado

- Asas intestinales dilatadas y ectásicas, conformando bolsas, la primera de ellas correspondiente a duodeno
- Dificultad de pasaje de contraste a nivel del ángulo de Treitz`
- Flanco derecho ocupado por por asas dilatadas
- Sector distal de colon transversal comienza a visualizarse a 1 hr 40`





2005: Colecistectomía

Evolución

- ✓ 6 ingresos por bacteriemia asociada a cateter
- ✓ 5 ingresos por deshidratación y déficit ponderal, asociado a transgresión alimentaria

Actualmente:

- ✓ Nutrición oral y parenteral trisemanal
- ✓ IMC: 17,2
- ✓ 6 deposiciones / d

Discusión



Sindrome de Intestino Corto

Miércoles, 18 de Abril 2007

Dra. Maccagni, M. Carla

Definición

- Malabsorción resultante de una resección intestinal extensa, con remanente de intestino delgado menor a 200 cm

- Insuficiencia intestinal

Incapacidad del segmento de intestino remanente para mantener el equilibrio nutricional

Etiología

Adultos

Crohn

Infarto mesentérico

Lesiones por radiación

Vólvulo

Tumores benignos

Complicaciones quirúrgicas

Bypass yeyunoileal

Niños

Gastroquiasis

Atresia intestinal

Malrotación

Aganglioneosis

Enterocolitis Necrotizante

Etiología

- ✓ Serie de *356 pacientes* seguidos en 3 centros europeos especializados en tratamiento se síndrome de intestino corto

Nightingde
(N 84)

Nordgaard
(N 148)

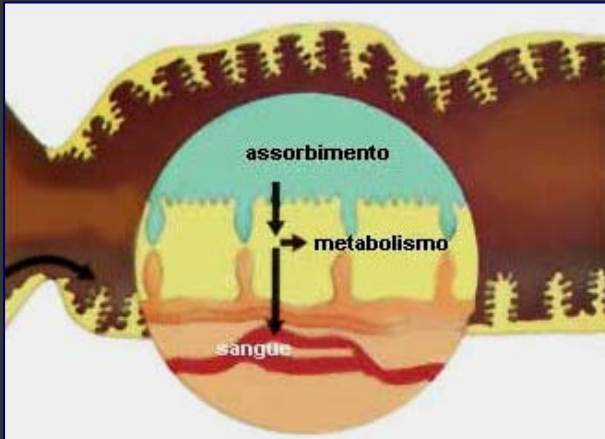
Messing
(N 124)

| | <i>Nightingde</i> (N 84) | <i>Nordgaard</i> (N 148) | <i>Messing</i> (N 124) |
|----------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| <i>Enf. Crohn</i> | 49 | 91 | 11 |
| <i>Infarto mesentérico</i> | 8 | 17 | 50 |
| <i>Enteritis actínica</i> | 8 | 2 | 28 |
| <i>Otras</i> | 14 | 22 | 35 |

Fisiopatología

| Nutriente | Lugar de absorción principal |
|--|-------------------------------------|
| Monosacáridos y disacáridos | Intestino delgado |
| Colesterol | Yeyuno |
| Triglicéridos | Yeyuno e íleon |
| Péptidos y aminoácidos | Duodeno, yeyuno e íleon |
| Fólico, B ₁ , B ₂ , B ₆ , niacina | Yeyuno |
| Vitamina B ₁₂ | Íleon |
| Vitamina C | Íleon |
| Vitaminas liposolubles | Yeyuno |
| Hierro | Duodeno, yeyuno |
| Calcio | Duodeno |
| Magnesio | Yeyuno, íleon |
| Sales biliares | Íleon terminal |

Fisiopatología



Colon

- Agua
- Electrolitos

Yeyuno Proximal

- Grasas
- Proteínas
- H de C
- Ca- Mg- Fe
- Vit. A,D,E,K,
B,C,Folato
- Zn- Cu
- Agua y electrolitos

Ileon

- Vit. B12
- Ac. Biliares



Las consecuencias fisiopatológicas de la resección dependen de:

- ❁ Longitud de intestino resecado
- ❁ Sitio de resección
- ❁ Integridad y adaptación del intestino remanente
- ❁ Pérdida de mecanismos de transporte y células endócrinas específicas

Resecciones intestinales de hasta 25 % reviste poca importancia sobre la absorción de nutrientes



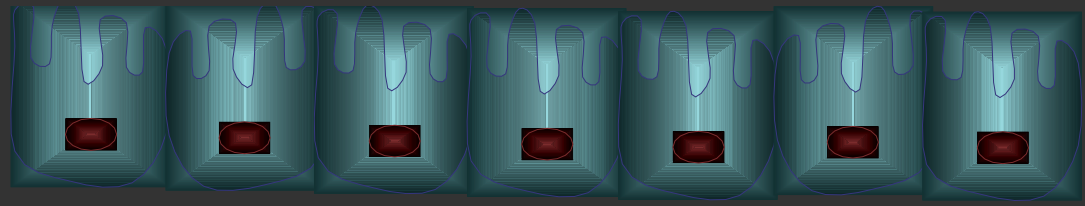
La resección de hasta 50 % de intestino delgado conlleva a malabsorción moderada

Resecciones del 75% de intestino delgado producen malabsorción severa, con importante déficit nutricional

Las consecuencias fisiopatológicas de la resección dependen de:

- ❁ Longitud de intestino resecado
- ❁ Sitio de resección
- ❁ Integridad y adaptación del intestino remanente
- ❁ Pérdida de mecanismos de transporte y células endócrinas específicas

Yeyuno



- ✘ Vellosidades mas largas y criptas mas profundas que el ileon
- ✘ La actividad de las enzimas de las microvellosidades y la capacidad de absorción de nutrientes por longitud intestinal es mayor en los segmentos proximales
- ✘ La pérdida de una porción de yeyuno se asocia con mayor compromiso nutricional que la pérdida de un segmento de igual longitud de ileon

Intestino delgado recibe 9 lt/d de agua y electrolitos, de los cuales 8 lt se absorben en los segmentos proximales

Pacientes con yeyunostomía alta, pierden esta capacidad de absorción



Diarrea profusa, hipovolemia, hiponatremia e hipopotasemia

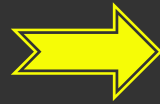
90 % de los procesos de digestión y absorción se completan en los primeros 100 cm de yeyuno

Esto se corrobora con el hecho que pacientes que conservan :

- >100 cm de yeyuno, mantienen la alimentación via oral
- <100 cm de yeyuno y colectomía, requieren NPT prolongada

Calcio, magnesio, fósforo, hierro y las vitaminas hidrosolubles y liposolubles se absorben en duodeno y yeyuno

Malabsorción
de lípidos

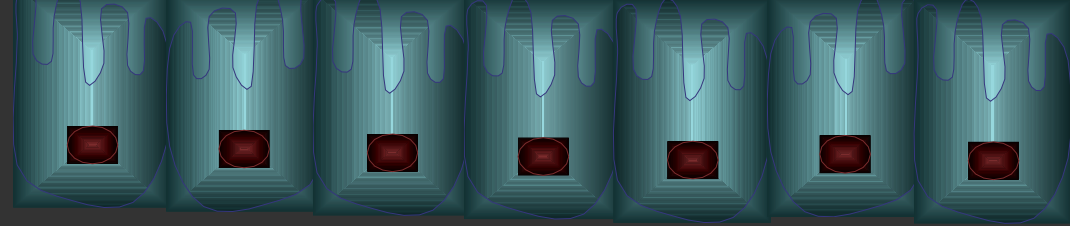


Déficit de calcio y magnesio

Balance de calcio (ingesta - pérdida fecal y urinaria):

Negativo en 64% de los pacientes

Ileon



Resecciones:

< 100 cm



Malabsorción moderada de ac.biliares
Aumento de pérdidas por estoma o colon

Aumenta secreción de agua y electrolitos
Exacerbación de diarrea



> 100 cm



Malabsorción severa, con solubilización micelar defectuosa de lípidos

Ac. grasos en colon son hidroxilados por bacterias del colon → **esteatorrea**

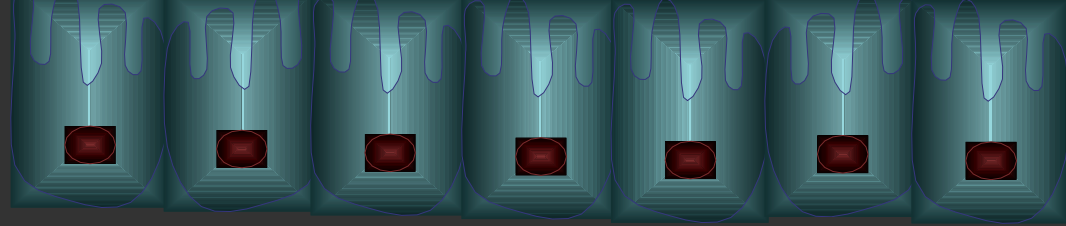


> 60 cm



Malabsorción de cobalamina

Colon



Su preservación, aunque sea parcial, disminuye significativamente las pérdidas de agua y electrolitos

H de C y proteínas malabsorvidas

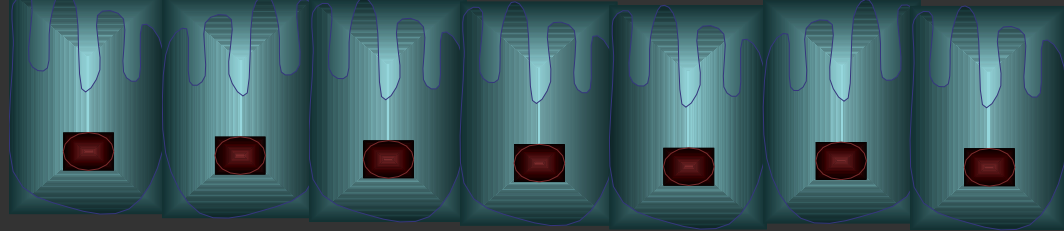


Degradación bacteriana → ácidos grasos de cadena corta y lactato, que se absorben fácilmente



1000 kcal/d de energía

Válvula ileocecal



- Separa el contenido ileal y colónico, minimizando el riesgo de colonización bacteriana de intestino delgado
- Regula el vaciamiento ileal en colon

Su resección con anastomosis ileocolónica, aumenta el tránsito intestinal y el riesgo de sobrecrecimiento bacteriano, agravando la malabsorción de nutrientes y cobalamina

Fisiopatología

Las consecuencias fisiopatológicas de la resección dependen de:

- ❁ Longitud de intestino resecado
- ❁ Sitio de resección
- ❁ Integridad y adaptación del intestino remanente
- ❁ Pérdida de mecanismos de transporte y células endocrinas específicas

Células endócrinas y hormonas específicas de sitio

Gastrina
Colecistocinina
Secretina
PIG
Motilina

- Producidos por células endócrinas del tracto gastrointestinal proximal
- Regulan procesos secretores y motilidad
- No se afecta su función

50% de los pacientes con resecciones extensas presentan hipergastrinemia e hipersecreción ácida gástrica en el postoperatorio inmediato

Pacientes con yeyunostomía no liberan estas hormonas, presentando vaciamiento gástrico y tiempo de tránsito intestinal para líquidos mas rápidos

Si se preserva el colon, los niveles de GLP1 y GLP2 son elevados conservando un vaciamiento gástrico normal

- Promueve el crecimiento intestinal

Las consecuencias fisiopatológicas de la resección dependen de:

- ❁ Longitud de intestino resecado
- ❁ Sitio de resección
- ❁ Integridad y adaptación del intestino remanente
- ❁ Pérdida de mecanismos de transporte y células endocrinas específicas

Adaptación intestinal

El ileon se adapta mas que el yeyuno

Yeyunostomía con anastomosis duodenoileal

El desarrollo completo de estas modificaciones lleva 2 años, el ileon depende de la presencia de alimentos, secreciones pancreáticas y biliares en la luz intestinal

- o vellosidades mas largas
- o criptas mas profundas
- o aumenta diametro, longitud y actividad enzimatica



Aumento de la capacidad de absorción por unidad de longitud

Clinica

- Malabsorción de HdeC, proteínas y lípidos
 - Diarrea
 - Esteatorrea
 - Pérdida de peso
 - Deshidratación
- Malabsorción de vitaminas y minerales

Hierro, B12,
Folato



Estomatitis
Inflamación labial

Calcio
Vit.D



Osteopenia
Osteomalacia
osteoporosis

Vit. A



Ceguera nocturna
Hiperqueratosis
Ojo seco

Calcio
Vit. E, B12



Tetania
Parestesias
Ataxia

Los síntomas de deficiencias vitamínicas aparecen
años después de la resección

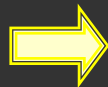
Cálculos biliares de colesterol

Debidos a interrupción de la circulación enterohepática de ácidos biliares en resecciones ileales

Cálculos renales de oxalato de calcio

Malabsorción grasa secundaria a resección ileal extensa con colon presevado → hiperoxaluria

Acidosis D- Lactica



colon preservado

Tratamiento

Postquirúrgico inmediato

- ✗ *NPT*, con control estricto de peso, ingresos y pérdidas fecales y urinarias de líquidos y electrolitos




- ✗ Bloqueantes H2
IBH

- ✿ Inhibe la hipersecreción ácida gástrica secundaria a hipergastrinemia
- ✿ Limita la pérdida de líquidos

Resección intestinal extensa

- NPT por 10 días para permitir la cicatrización de la anastomosis entérica
- Alimentación oral con mezclas *isotónicas de glucosa y suero fisiológico*, por sonda nasogástrica o sorbos

Está contraindicada la ingesta de agua o bebidas con bajo contenido de sodio



Aumenta la secreción yeyunal de agua y sodio
Aumento de pérdidas por la ostomía

Resecciones menores



Yeyuno remanente > 150 cm con
continuidad yeyunocolónica

- Iniciar dieta polimérica (ensure) en sorbos o goteo nasogástrico continuo

La respuesta a la ingesta de esta solución, determinada por la curva de peso, pérdidas fecales o por estoma, permite estimar la tolerancia posterior a una dieta mas completa

La via oral es imprescindible para inducir modificaciones de adaptación en el intestino remanente

Postquirúrgico tardío

- Resinas fijadoras de ácidos biliares ➡ Colestiramina 8-16 gr/ d
- Dieta con bajo contenido graso (40 gr/ d lípidos)
y alto contenido de H de C
- Cobalamina 1mgr / 1-3 meses
- Suplementos vitamínicos, calcio, magnesio
- Triglicéridos de cadena media (no necesitan solub. micelar)

✓ *Antidiarreicos*



| | |
|-------------------------|-----------|
| Loperamida | 4-6gr/d |
| Difenixolato y atropina | 2,5-5mg/d |
| Fosfato de codeína | 30mg/d |

✓ *Sobrecrecimiento bacteriano*

- Prueba terapéutica

Tetraciclina 250 mgr / 3d
Metronidazol 500 mg / 3d

- Diarrea de gran volumen

Vitaminas
Calcio
Magnesio
cinc

El tratamiento depende de la longitud de resección

Resección ileal limitada

>100 cm de yeyuno con
o sin hemicolectomía derecha

Iniciar ingesta de sólidos

La absorción de vitaminas hidrosolubles, H de C y proteínas no se altera significativamente, no siendo necesaria su administración

Resecciones extensas con colectomía parcial





- La absorción de grasas se compromete en mayor medida que la de H de C y proteínas



Si se preserva la continuidad entre yeyuno y colon,
administrar **dieta hipograsa con alto contenido de H de C**

Resecciones extensas con colectomía total

Yeyuno remanente

- < 100 cm  NPT prolongada
- > 100 cm  Mantienen la ingesta oral, pero pueden perder grandes cantidades de agua por la ostomía
- ✓ < 2 lt / d  1-2 lt de mezcla de glucosa y suero fisiológico
- ✓ > 2 lt / d  Infusión de solución salina EV por la noche

50% de los pacientes que reciben NPT prolongada pueden pasar a la vía oral después de 1-2 años

Las pérdidas por la ostomía que exceden a la ingesta de líquidos por estimulación secretora mejoran con bloqueadores H₂, omeprazol u octreotida

Esto disminuye 50% el volumen eliminado, pero rara vez se logra un balance hidroelectrolítico positivo

Malabsorción de grasas

Bilis de buey o ac.biliares sintéticos(colilsarcosina 2 gr/comida)

Aumenta la absorción de grasas de 20 a 40 gr/d,
sin aumentar las pérdidas por la ostomía

Suplementos minerales, vitaminas y oligoelemento

Transplante intestinal

Indicaciones

Dependiente de nutrición parenteral

- ✓ Falla hepática manifiesta o inminente
- ✓ Trombosis de vía venosa central (*2 episodios de trombosis en vena subclavia, yugular o femoral*)
- ✓ Sepsis a punto de partida de catéter (*2 episodios / año, 1 episodio de funguemia, shock séptico, distress respiratorio*)
- ✓ Deshidratación severa frecuente

Registro mundial de transplantes

474 transplantes en 46 instituciones

- 216 Transplante aislado de intestino delgado
 - 186 Hepato- intestinal
 - 72 Multivisceral
-
- ✓ 50 % de los pacientes transplantados despues de 1995 tuvieron una supervivencia superior a los 4 años
 - ✓ Mejores resultados conl transplante intestinal aislado (50%) que con el transplante Hepatointestinal (48 %)

- Nightingale JMD et al. Colonic preservation reduces need for parenteral therapy, increases incidence of renal stones, but does not change high prevalence of gall stones in patients with a short bowel

Gut 33 : 1493, 1992

- Nordgaard et al. Importance of colonic support for energy absorption as small-bowel failure proceeds

AM J Clin Nutr 64: 222, 1996

- Messing et al. Long- term survival and parenteral nutrition dependence in adult patients with the short bowel syndrome

Gastroenterology 117: 1043, 1999

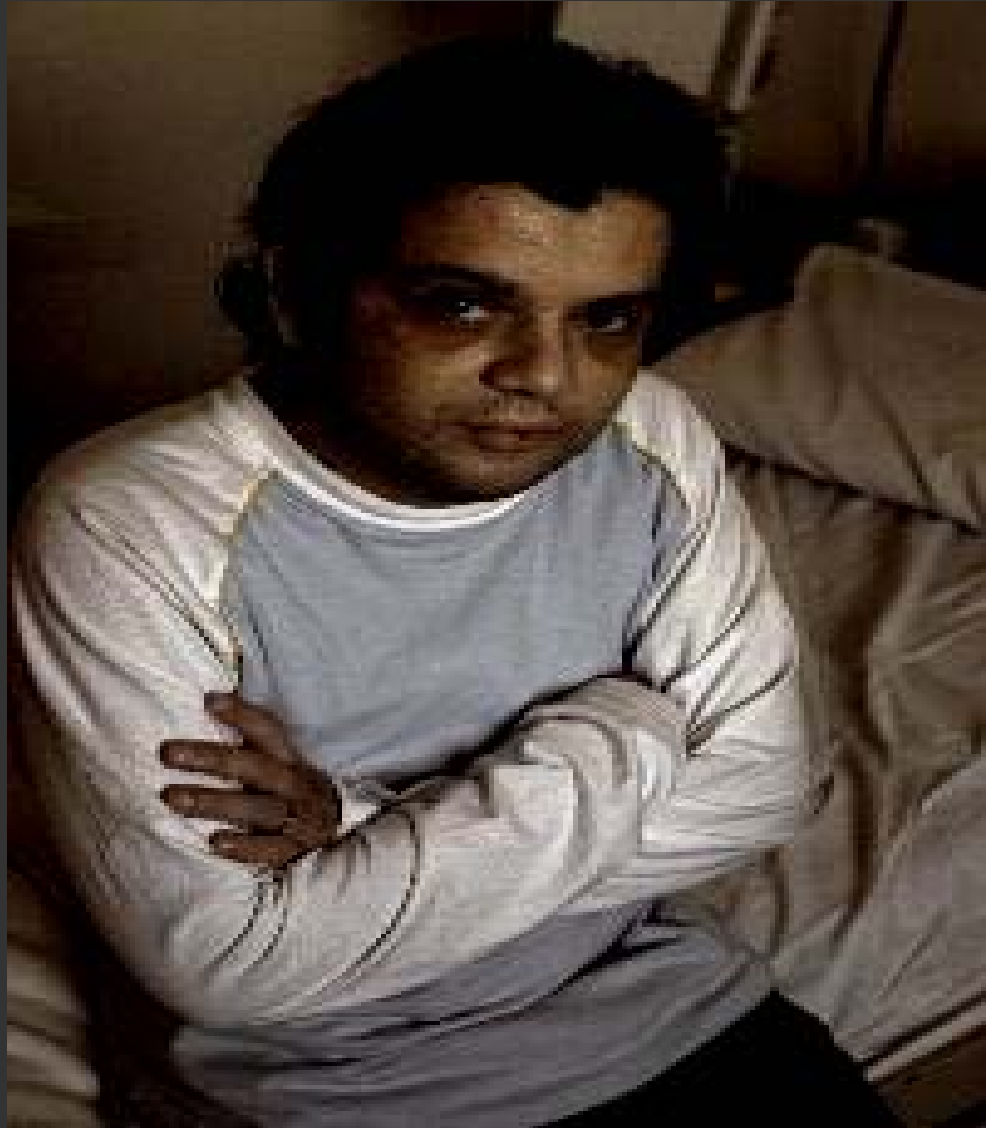
- Byrne TA et al. A new treatment for patients with short bowel syndrome

Ann Surg 222: 243, 1995

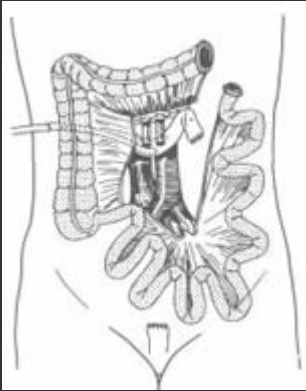
- Szkudlare et al. Effect of high dose growth hormone with glutamine and not change in diet on intestinal absorption in short bowel patients

Gut 47: 199, 2000

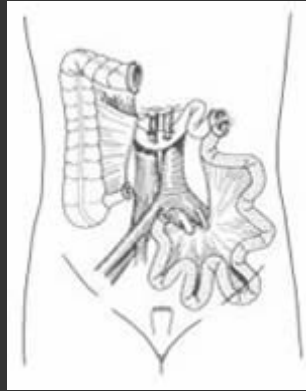
Muchas gracias



Transplante intestinal



El método de Lillehei (1987) de trasplante heterotópico, ileoyunocólico



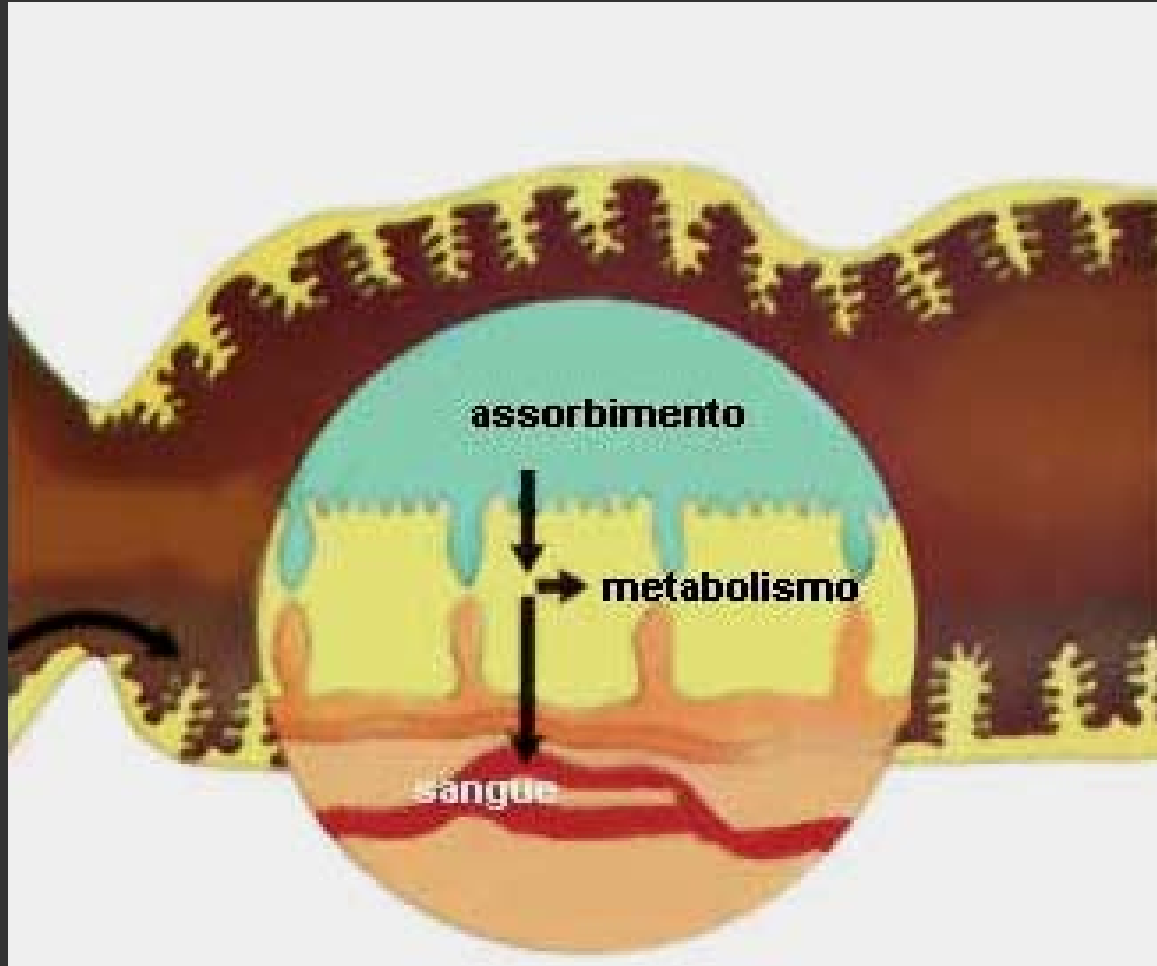
Okumura efectúa en 1968 una variante de trasplante ileoyeyunal heterotópica

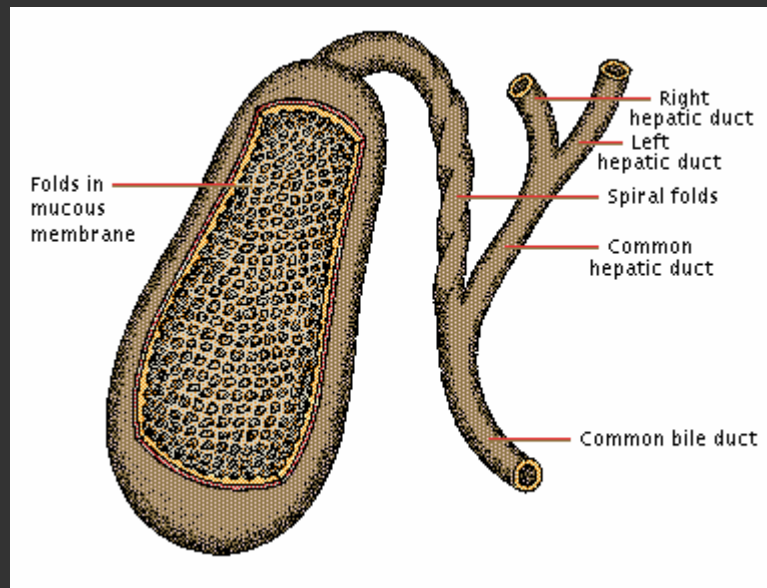


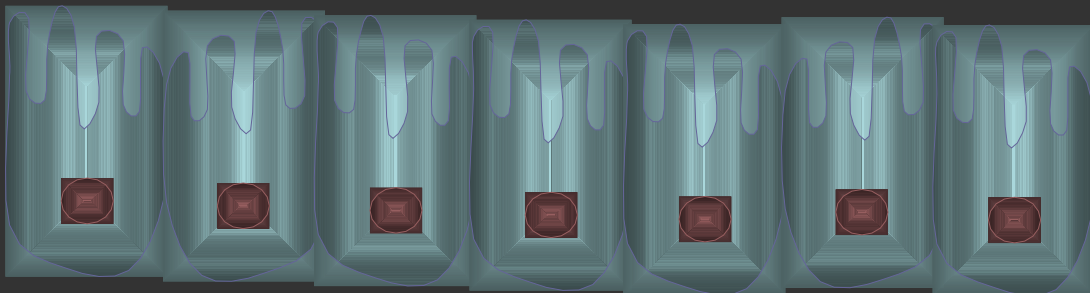
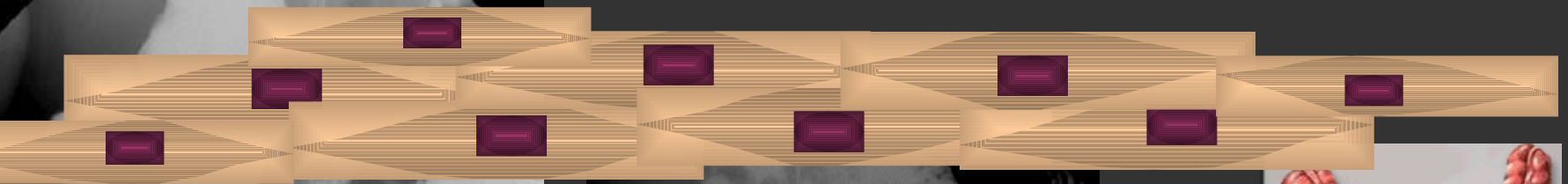
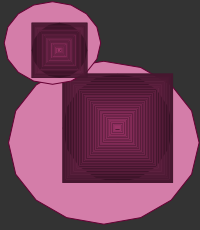
En 1969, Claude Oliver realiza un trasplante ileoyeyunocólico ortotópico

of the following reasons:

1. Impending or overt liver failure (increased serum bilirubin and/or liver enzyme levels, splenomegaly, thrombocytopenia, gastroesophageal varices, coagulopathy, stomal bleeding, hepatic fibrosis, or cirrhosis)
2. Thrombosis of major central venous channels (2 thromboses in subclavian, jugular, or femoral veins). Evidence supporting this indication is weak.
3. Frequent central line-related sepsis (2 episodes of systemic sepsis secondary to line infection per year, 1 episode of line-related fungemia, septic shock, or acute respiratory distress syndrome). Evidence supporting this indication is weak.
4. Frequent severe dehydration









Clasificación de OMS del IMC

- < 16,5 : Criterio de ingreso
- 16,5 a 18,5: Infrapeso
- 18,5 a 19,5: Bajo peso
- 19,5 a 22,5: Peso normal
- 22,5 a 25: Sobrepeso.
- 25,5 a 30: sobreabundancia cronica
- 30 a 40: Obesidad premórbida
- >40: Obesidad mórbida

IMC: 20,76 Kg/m²

Causas de muerte y falla del injerto

Rechazo del injerto

Sepsis

Falla multiorgánica

Enfermedad linfoproliferativa

Si bien el trasplante intestinal es factible, no representa una opción práctica al tratamiento conservador en pacientes con intestino corto