

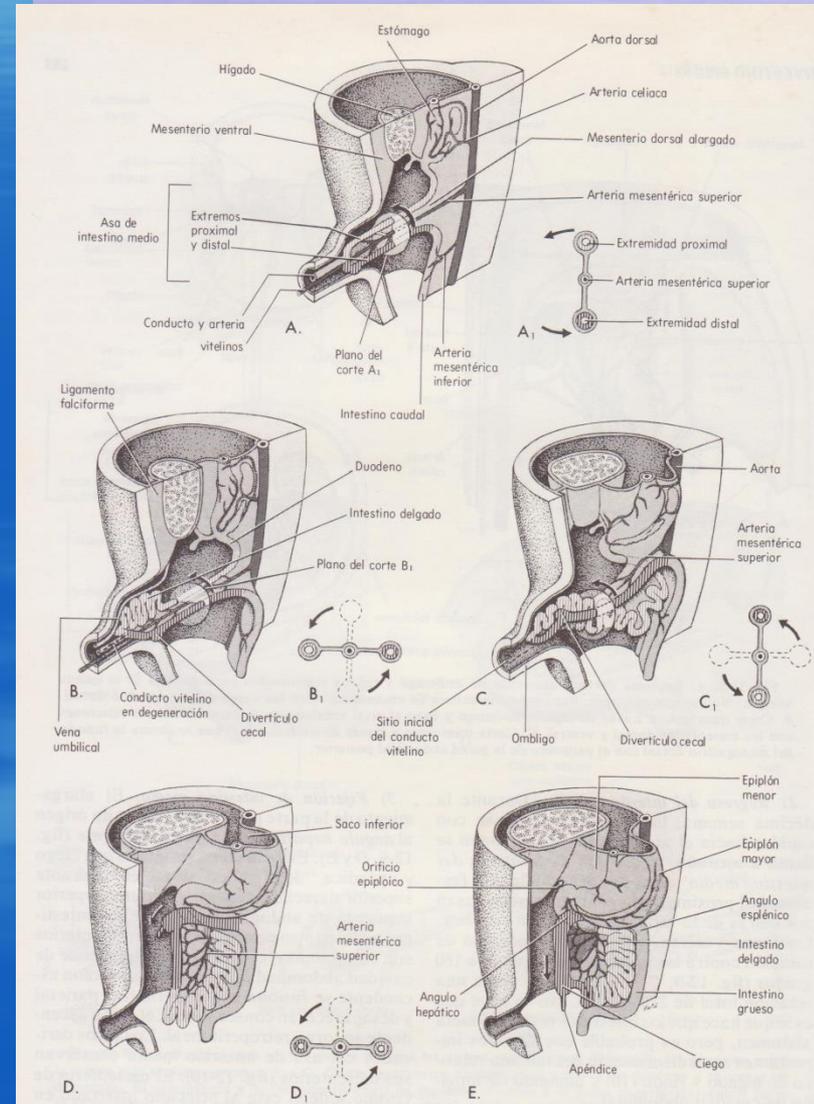
TEMA 43

Cirugía de las anomalías del intestino delgado y del páncreas: atresias, malrotaciones y duplicaciones intestinales; páncreas divisum y páncreas anular; íleo meconial.

Anomalías por persistencia del conducto onfalomesentérico: divertículo de Meckel

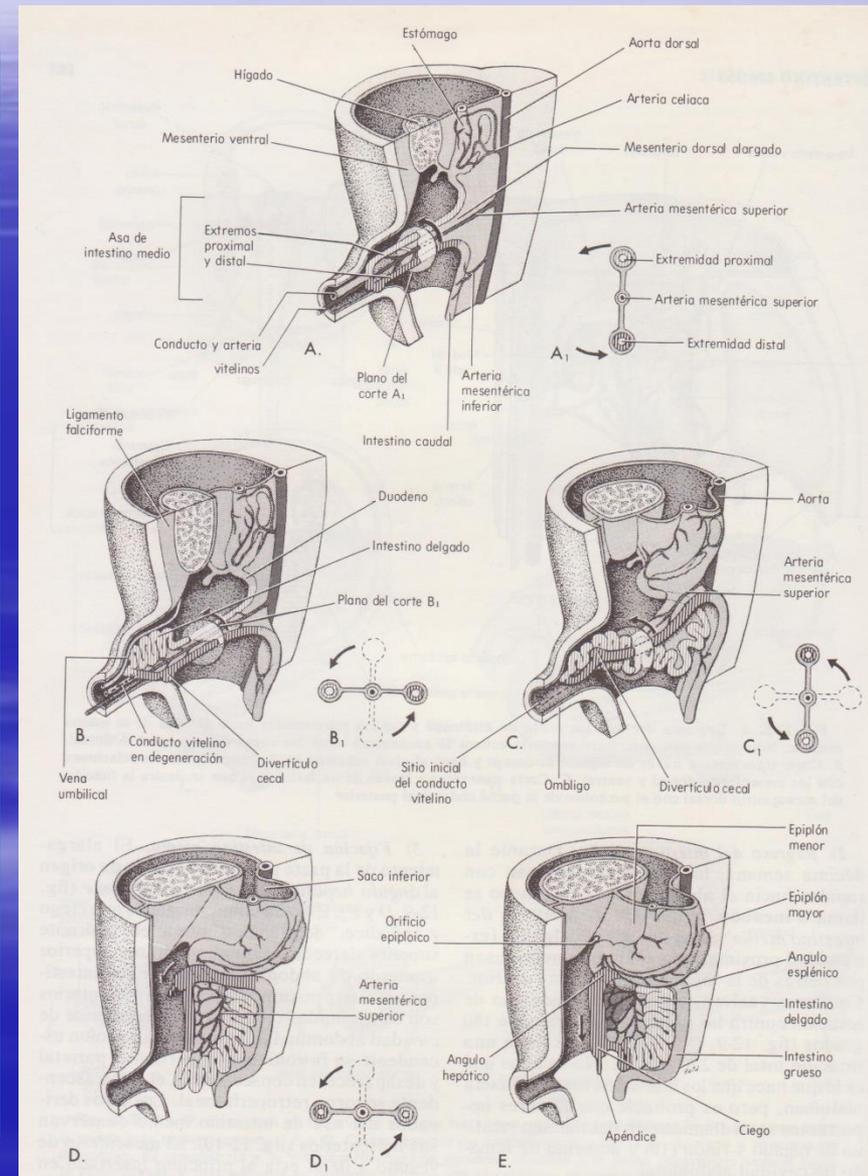
Desarrollo embriológico del intestino medio

- Irrigado por la a. mesentérica superior:
 - desde mitad distal del duodeno
 - hasta mitad proximal del colon transverso
- Suspendido de la pared abdominal posterior (dorsal) por mesenterio corto
- Se comunica con el saco vitelino por el conducto vitelino
- El intestino medio se alarga y se hernia hacia el cordón por falta de espacio en el abdomen
- Tiene una porción proximal o craneal y una distal o caudal
- La porción proximal crece de forma amplia y gira 90° en el cordón, en sentido antihorario (a la derecha de la arteria)
- Posteriormente vuelve al abdomen y gira 180° más en el mismo sentido, quedando a la izquierda de la arteria.



Desarrollo embriológico del intestino medio

- La porción caudal presenta una dilatación que formará el ciego y el apéndice
- Gira y desciende en sentido antihorario desde el cuadrante superior derecho al inferior derecho
- Tras alcanzar las posiciones finales, los mesenterios de colon ascendente y duodeno se comprimen contra la pared posterior del abdomen y se fusionan con el peritoneo parietal:
 - desaparece el peritoneo parietal
 - se transforman en retroperitoneales



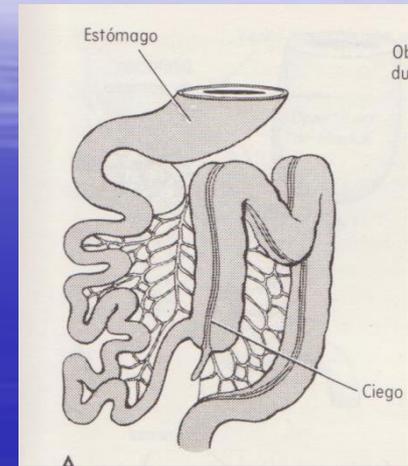
Malrotaciones

- En ocasiones asintomáticas
- Predisponen a obstrucciones
- Pueden dar dificultades diagnósticas o terapéuticas de diferentes procesos digestivos (localización anómala).

Tipos de malrotaciones (1)

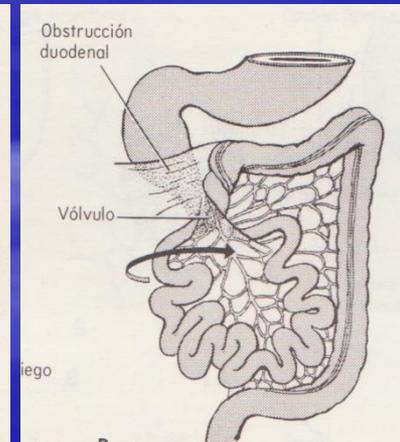
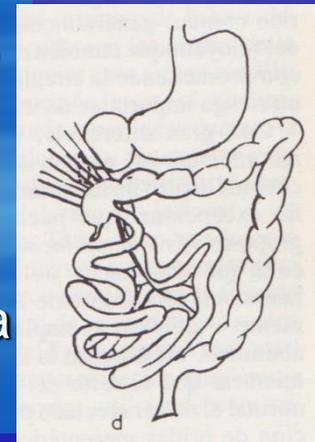
■ Ausencia de rotación:

- colon en el lado izquierdo e intestino delgado en el derecho
- suele ser asintomático
- predispone a vólvulo intestinal por la falta de fijación.



■ Rotación mixta:

- la más frecuente
- ausencia de rotación de los últimos 90°
- el ángulo duodeno-yeyunal está libre (predispone a vólvulo)
- asocia frecuentemente brida de Ladd (entre el ciego y el hígado) que provoca compresión duodenal.

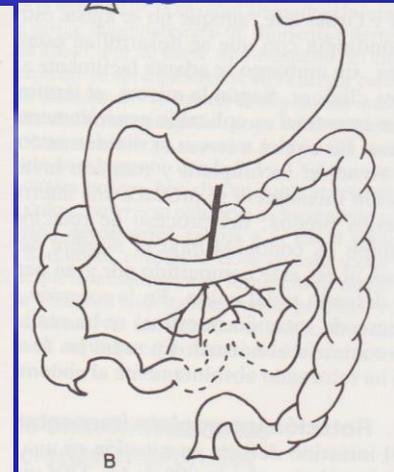
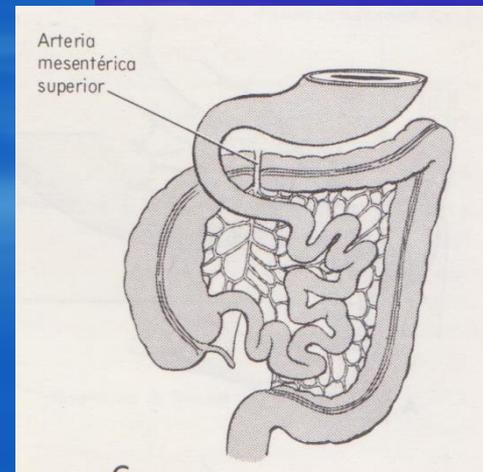
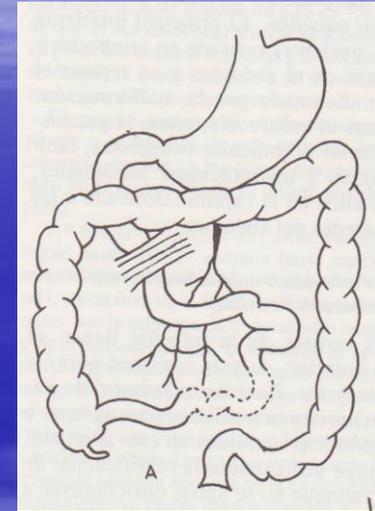


Tipos más frecuentes

Tipos de malrotaciones (2)

- **Rotación incompleta del duodeno:**
 - por fijación muy precoz
 - se forman bridas por encima del duodeno que provocan obstrucción parcial e intermitente.

- **Rotación invertida:**
 - duodeno delante de la arteria mesentérica superior
 - colon transverso detrás
 - arteria mesentérica comprime el colon transverso
 - obstrucción incompleta
 - suele manifestarse en el adulto.



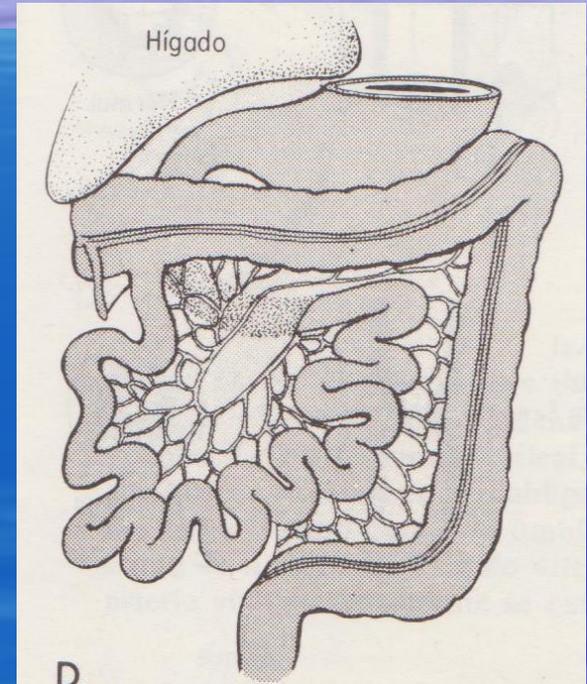
Tipos de malrotaciones (3)

- **Ciego subhepático:**

- falta de descenso
- importancia por la alteración topográfica (sobre todo del apéndice).

- **Ciego móvil:**

- fijación incompleta
- trascendencia por:
 - alteración topográfica (del apéndice)
 - posibilidad de generar vólvulo de ciego.

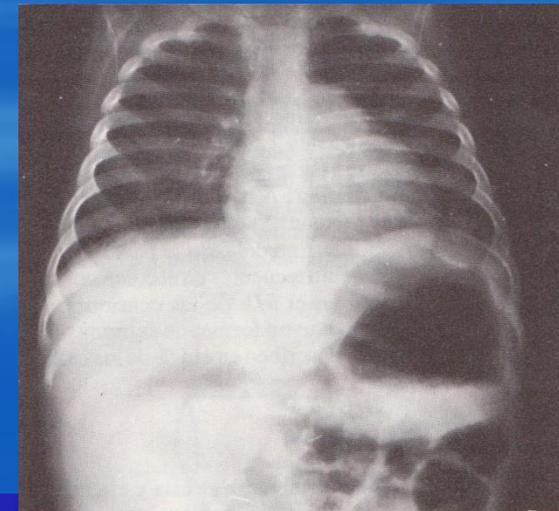


Clínica de las malrotaciones

- **Obstrucción aguda en lactantes**
- **Obstrucción subaguda en niños o adultos**

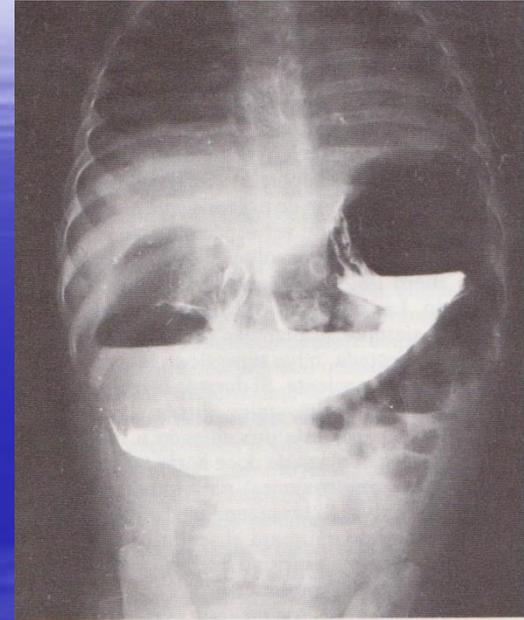
Obstrucción aguda en lactantes

- Clínica de obstrucción duodenal o intestinal alta
- Con o sin vólvulo asociado
- Obstrucción bajo papila: vómitos biliosos (diferencia con estenosis hipertrófica del píloro) abundantes a los pocos días de vida
- Antecedente de expulsión de meconio y de alguna deposición con residuos lácteos (diferencia con atresia intestinal)
- Frecuente distensión del abdomen superior
- Radiografía de abdomen:
 - distensión gástrica y duodenal (imagen de doble burbuja).
- Cuadro más grave cuando asocia vólvulo:
 - distensión generalizada
 - ausencia de ruidos
 - hipertermia
 - leucocitosis
 - instauración progresiva de shock
 - ocasionalmente melenas.



Obstrucción subaguda

- Crisis recidivantes de vómitos y dolor abdominal
- Con o sin distensión y retención de heces
- Puede alterar el desarrollo del niño
- Posibles episodios diarreicos por sobrecrecimiento bacteriano
- Clínica se puede agudizar por volvulación intestinal
- Tránsito o enema baritado pueden dar el diagnóstico



Tratamiento de las malrotaciones (1)

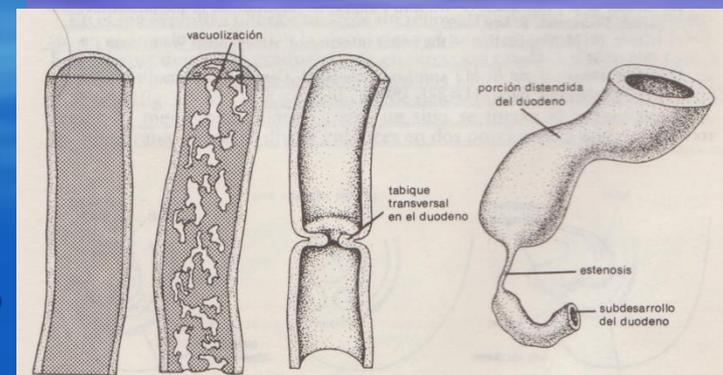
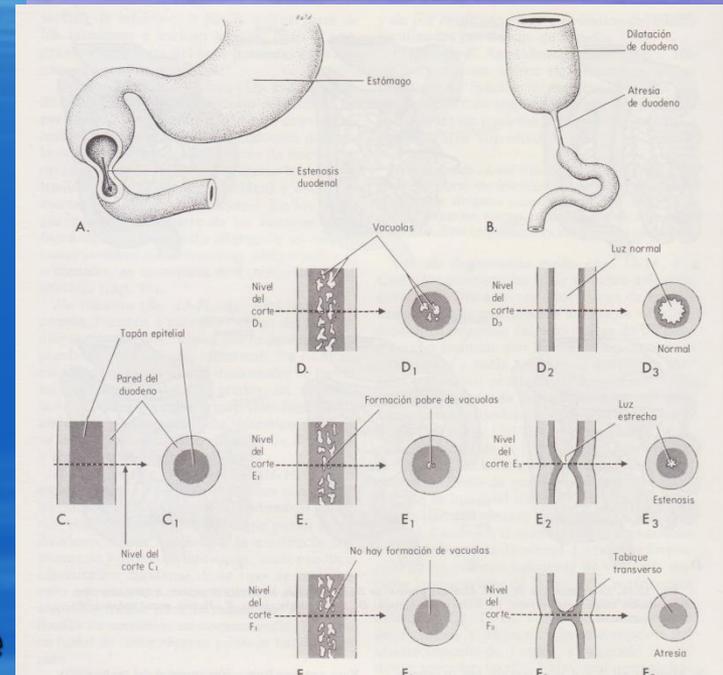
- **Formas agudas: cirugía debe ser precoz**
- **Identificar la causa de la obstrucción**
- **Lo más frecuente: seccionar la brida que cruza y comprime el duodeno**
- **Especial cuidado con los vasos mesentéricos**
- **Ante vólvulo:**
 - reconocerlo
 - deshacerlo (habitualmente mediante giro antihorario)
 - buscando las frecuentes bridas duodenales.

Tratamiento de las malrotaciones (2)

- Si existen dudas sobre la viabilidad del intestino delgado:
 - programar cirugía de revisión “second look” en 12 horas
 - caso de presentarse necrosis: resección.
- No beneficio demostrado de fijación a pared abdominal de estructuras digestivas móviles.
- Se recomienda la apendicectomía profiláctica: dificultad para el diagnóstico de apendicitis.
- En la rotación invertida con obstrucción de colon:
 - liberar el colon de sus adherencias al duodeno y vasos mesentéricos
 - sección del colon
 - anastomosis anterior a dichas estructuras.

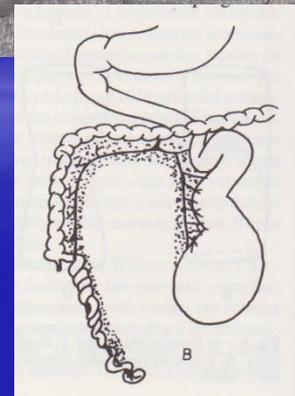
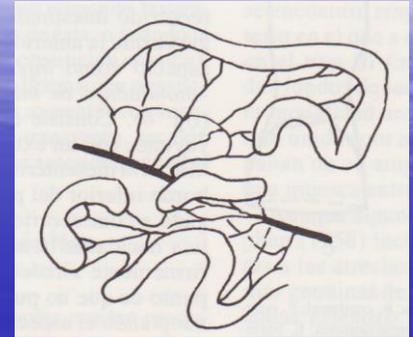
Atresias y estenosis congénitas del intestino delgado

- Más a menudo en duodeno e ileon:
 - estenosis y obstrucciones completas
 - atresias (falta de un segmento).
- La formación incompleta de vacuolas durante la reapertura de la luz digestiva en el desarrollo embrionario produce un diafragma transverso.
- La atresia duodenal más común es distal a la papila.
- La atresia duodenal frecuentemente se asocia con otras malformaciones.
- Otra causa de las atresias es el accidente vascular fetal: más común en la ileales.
- La atresia yeyuno-ileal:
 - suele deberse a un accidente vascular fetal
 - no suele asociar otras malformaciones
 - atresias múltiples se presentan en un 10%
 - en un 10% se asocian a fibrosis quística.



Tipos de estenosis yeyuno-ileales

- Estenosis simple
- Interrupción completa de la luz intestinal con o sin cordón fibroso unido al intestino distal
- Pérdida de un segmento de intestino y mesenterio
- Atresias múltiples
- Deformidad en piel de manzana o árbol de Navidad:
 - obstrucción se localiza en el yeyuno proximal irrigado por la arteria mesentérica superior
 - hueco en el mesenterio
 - resto del intestino delgado enrollado alrededor de la rama ileocólica, irrigada retrógradamente desde la cólica media
 - hay más riesgo de isquemia en la reparación.



Atresias y estenosis duodenales

- Clínica:
 - vómitos biliosos en el periodo neonatal
 - membrana mucosa pueden ser más tardíos
- Rx abdomen:
 - doble burbuja (estómago y bulbo duodenal)
 - sin aire más distal
 - si existe aire distal: EGD con contraste
- Tratamiento:
 - anastomosis entre los segmentos pre y postestenóticos
 - ante membrana: escisión por vía transduodenal.

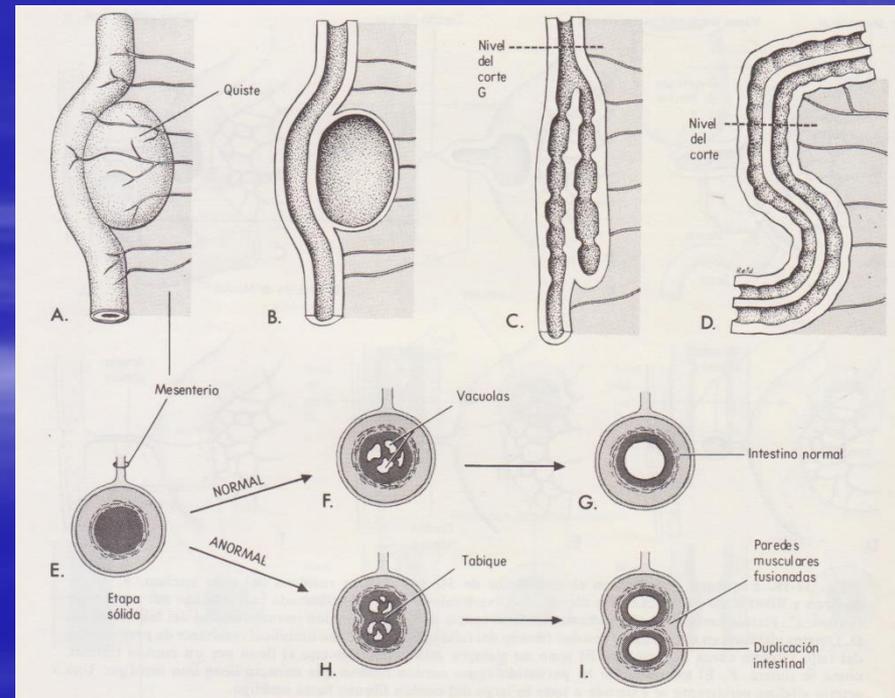
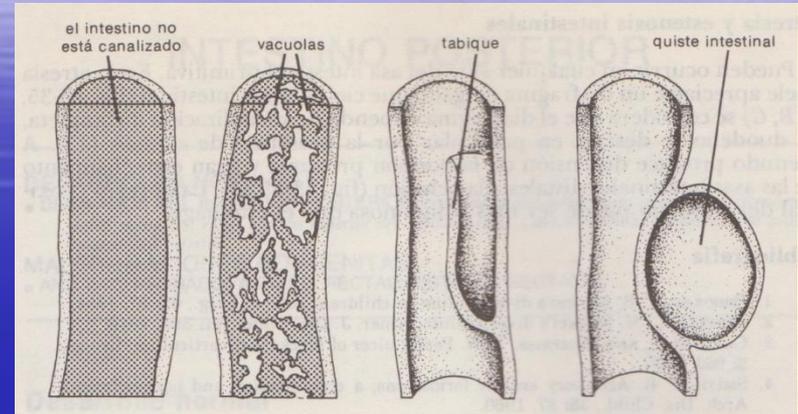


Atresias y estenosis yeyuno-ileales

- Clínica:
 - depende de la localización más proximal o distal
- Rx abdomen:
 - igual que la clínica
- Tratamiento:
 - anastomosis entre los segmentos pre y postestenóticos
 - si hay longitud suficiente: reseca el intestino dilatado
 - si el intestino es corto: enteroplastia de estrechamiento.

Duplicaciones intestinales

- Tipos:
 - Quísticas cerradas (las más comunes)
 - Tubulares: comunican con la luz intestinal.
- Causa:
 - falta de reapertura normal de la luz intestinal
 - da lugar a la aparición de dos luces.
- Se encuentran en el borde mesentérico del intestino.
- Tres cuartas partes en el intestino delgado, especialmente en el íleon.

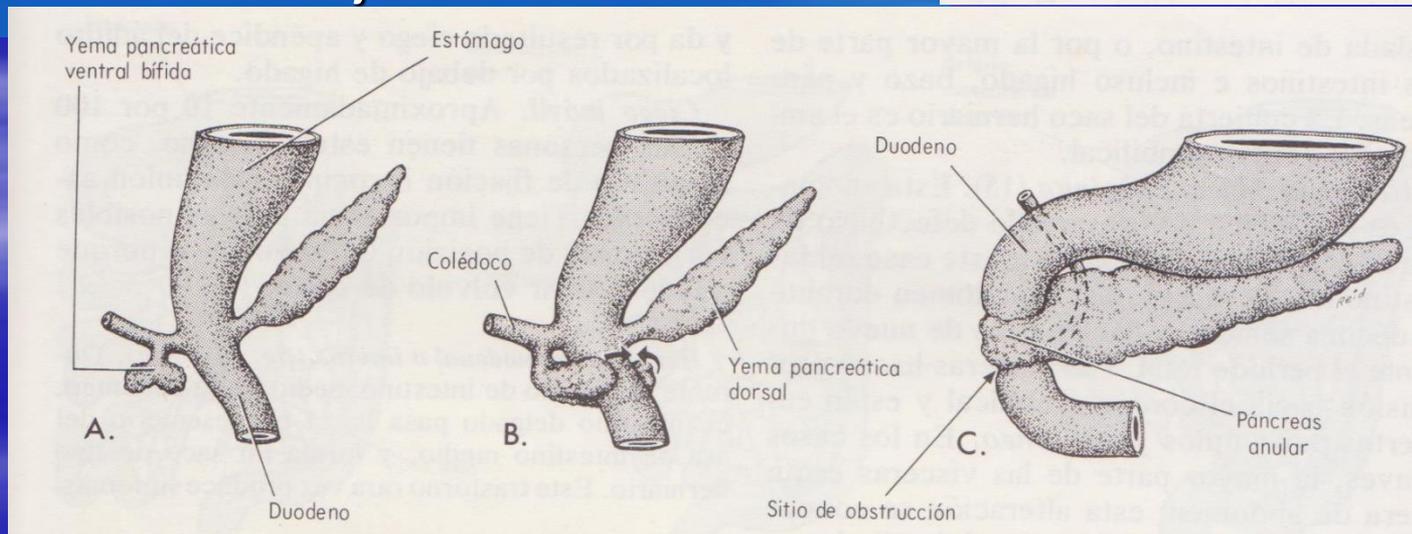
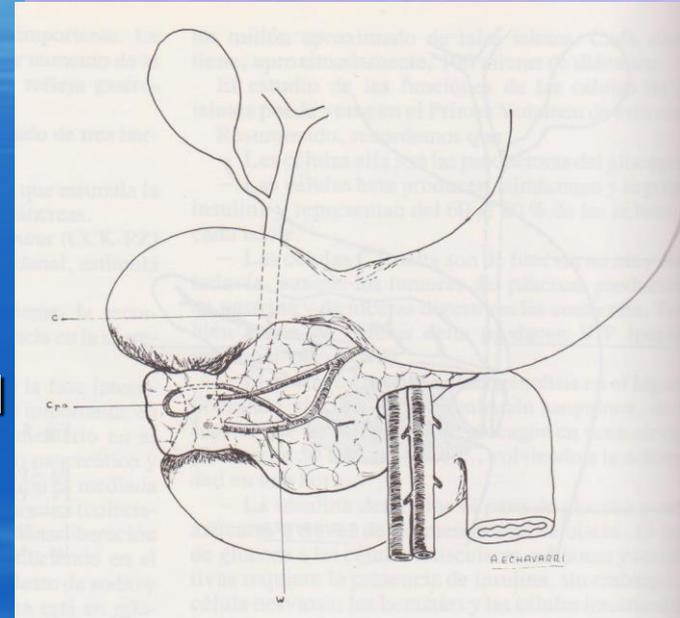


Duplicaciones intestinales

- La mayoría capa muscular fundida a la del segmento adyacente, sin plano de clivaje
- En ocasiones presentan mucosa ectópica
- 85% clínica en la infancia:
 - masa palpable y compresión de órganos vecinos en las quísticas (por acúmulo de secreciones)
 - ocasionalmente invaginación o vólvulo
 - también en las tubulares cuando su drenaje es insuficiente
- Tratamiento:
 - exéresis con el intestino adyacente si no es una longitud excesiva
 - si no es factible: apertura y extirpación completa de la mucosa que produce desaparición progresiva de la luz al faltar la secreción.

Páncreas anular

- Banda plana y delgada de tejido pancreático:
 - rodea la segunda porción duodenal
 - puede provocar obstrucción duodenal
- Causa:
 - crecimiento de la yema pancreática ventral alrededor del duodeno
 - fusión posterior con la yema dorsal
 - conducto de drenaje rodea el duodeno



Páncreas anular

- Clínica:

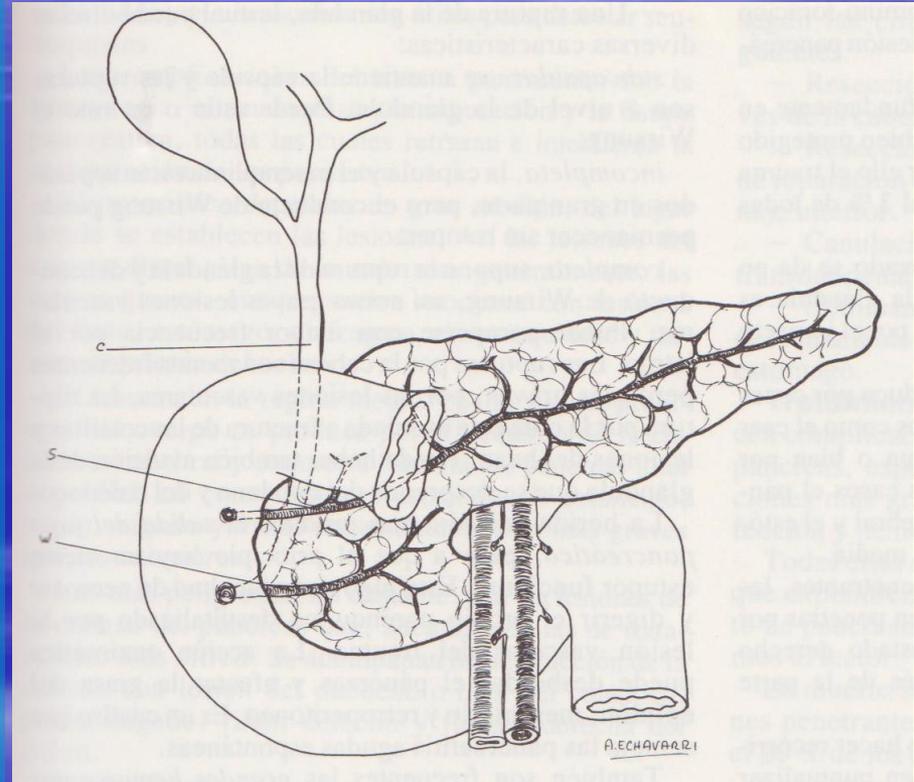
- al nacimiento o en la edad adulta
- estenosis de la segunda porción duodenal y dilatación preestenótica y del bulbo
- frecuente otras lesiones asociadas:
 - atresia duodenal en el 40%
 - en adultos úlcera y pancreatitis.

- Tratamiento:

- operación derivativa (duodenoyeyunostomía)
- sección del tejido riesgo de fístula pancreática (conducto que rodea al duodeno).

Páncreas divisum

- También llamado páncreas ventral aislado
- Falta de unión entre los sistemas excretores del páncreas dorsal y ventral:
 - drenaje independiente
 - habitualmente insuficiente de la porción dorsal, (conducto de Santorini en la papila menor).
- Si genera clínica (por drenaje insuficiente):
 - resección de la cola e incluso del cuerpo pancreáticos.



Íleo meconial

- Forma de obstrucción intestinal del recién nacido
- Provocada por el estancamiento en el íleon distal del meconio anormalmente espeso



- Modificación del meconio por anomalías de la secreción intestinal
- Disminución de enzimas pancreáticas: papel secundario
- Pronóstico incierto aunque se resuelva, porque suelen ser portadores de fibrosis quística (FQ):
 - pronóstico a largo plazo de los pacientes con FQ con o sin íleo meconial no es diferente
 - complicaciones digestivas persisten toda la vida
- En ocasiones es idiopático
- Clínica entre un tapón y un íleo meconial simple o complicado

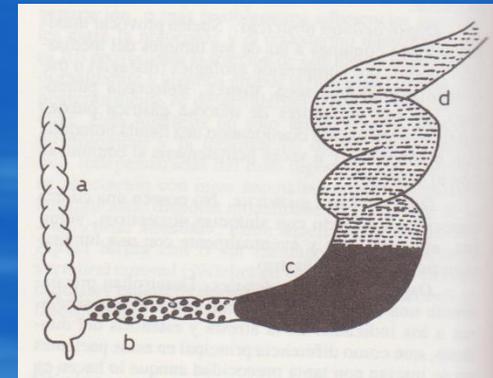
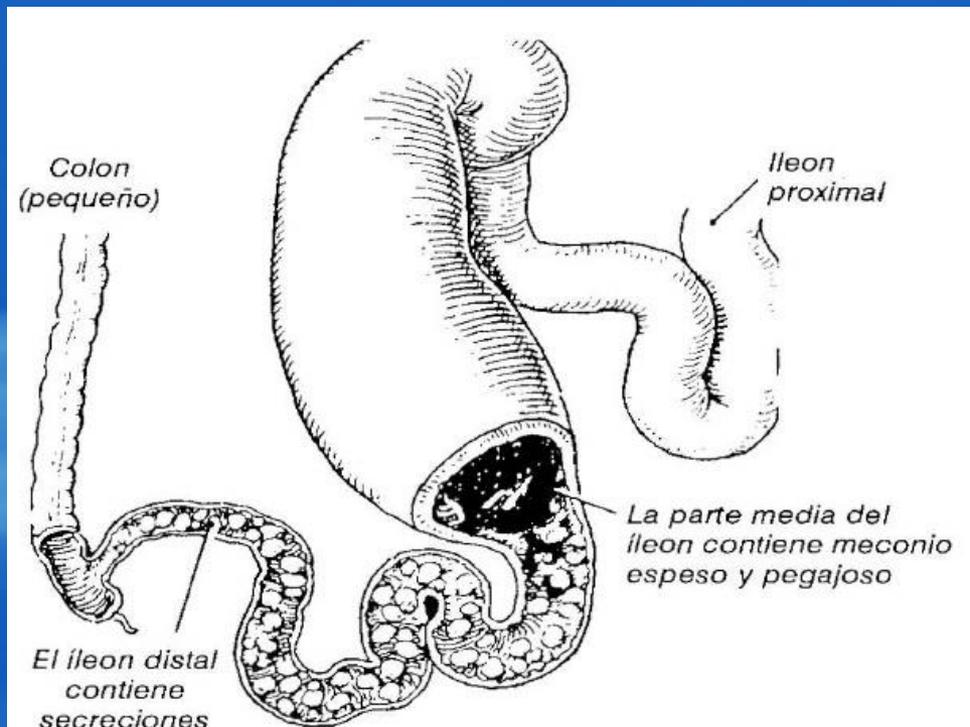
Íleo meconial

- Tapón de meconio:
 - causa frecuente de obstrucción intestinal neonatal
 - asociado a varias enfermedades (Hirschprung, diabetes materna, hipotiroidismo y fibrosis quística)
 - la mayoría no tienen enfermedades asociadas
 - con frecuencia prematuros con signos de obstrucción distal
 - radiografía simple muestra asas dilatadas
 - técnica diagnóstica y tratamiento de elección:
 - enema opaco con contraste hidrosoluble
 - soluciona la obstrucción en muchas ocasiones



Íleo meconial simple

- primera manifestación de la FQ y se presenta en el 15% de afectos de ella
- íleon está dilatado y lleno de meconio denso, viscoso y alquitranado
- en el íleon más distal hay pequeños gránulos de meconio que pasan a un colon de pequeño calibre



Íleo meconial simple

- radiografía de abdomen: asas de intestino delgado dilatadas, llenas de gas, sin niveles y una masa de meconio en el lado derecho del abdomen con gas (aspecto de “cristal esmerilado”)
- estudio diagnóstico inicial es enema opaco con contraste iónico e hidrosoluble:
 - al ser hipertónico: buena hidratación previa y vigilancia de electrolitos y constantes
 - importante que alcance el íleon distal
 - alivia la obstrucción en un 75%
 - tasa de perforación del 3%
 - tratamiento quirúrgico cuando la obstrucción no se alivia:
 - enterotomía en el íleon dilatado para evacuar el meconio
 - introduciendo suero salino con N-acetil cisteína al 4% que facilita su separación de la mucosa
 - se puede manipular hacia el colon o extraer por la enterotomía
 - evitar contaminación peritoneal
 - cierre posterior de la enterotomía.



Íleo meconial complicado

- cuando se produce perforación intestinal (intraútero o en el periodo neonatal precoz)
- produce peritonitis grave con respuesta inflamatoria intensa y calcificaciones
- presentación es variable:
 - pseudoquiste de meconio
 - peritonitis adhesiva con o sin infección bacteriana secundaria
 - ascitis
- diagnóstico de la FQ se confirma en el postoperatorio
- cirugía solo indicada si asocia obstrucción intestinal

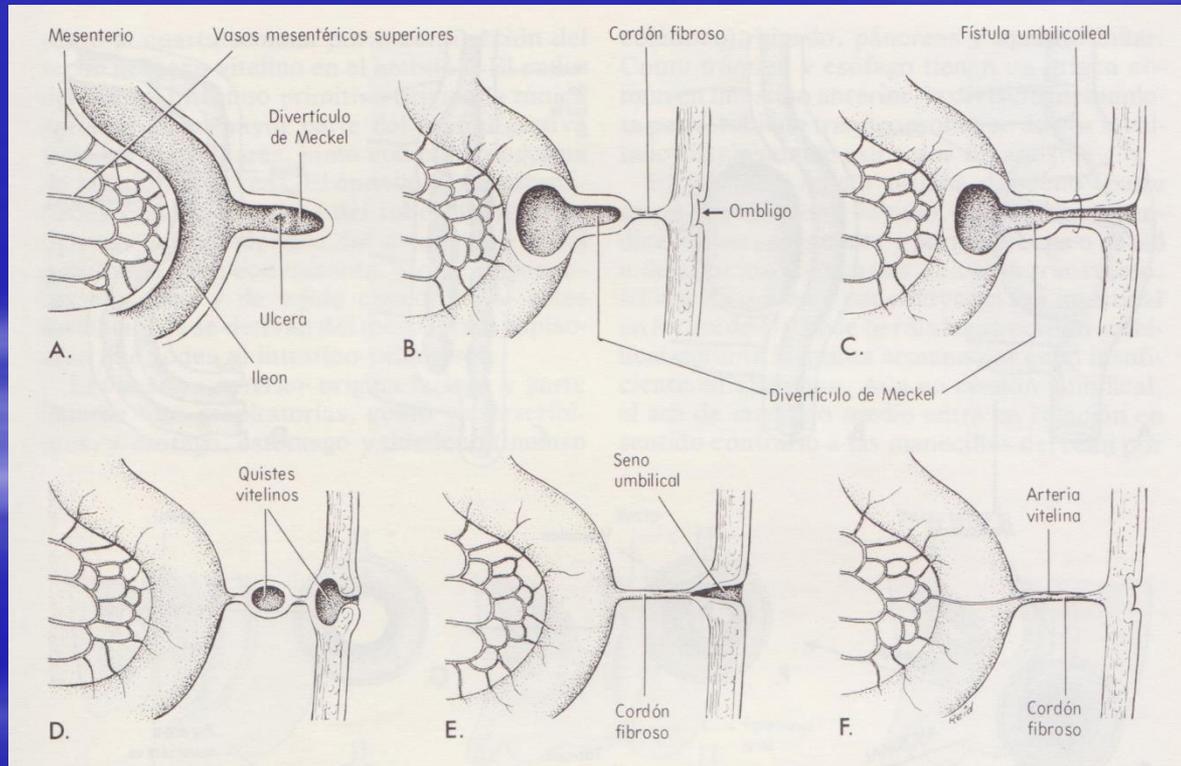
Anomalías por persistencia del conducto onfalomesentérico: divertículo de Meckel

- El divertículo de Meckel es una de las malformaciones más comunes del tubo digestivo: 2-4% de la población y representa un residuo del saco vitelino
- En ocasiones se inflama: síntomas similares a la apendicitis
- La pared del divertículo contiene todas las capas del íleon
- Puede tener mucosa gástrica y pancreática que pueden originar ulceración
- El típico es un saco antimesentérico de 3-6cm de largo a 40-50cm (entre 20 y 100cm) de la unión ileocecal
- Puede estar conectado con el ombligo por un cordón fibroso o una fístula.



Anomalías por persistencia del conducto onfalomesentérico: divertículo de Meckel

Los restos del conducto vitelino pueden tener diferentes formas anatómicas, siendo el divertículo de Meckel la más frecuente (no adherido 70% y con banda fibrosa 20% de todos los restos del conducto).



Clínica del divertículo de Meckel

Aunque gran parte asintomáticos, 4 variantes clínicas:

- **Ulcerosa:** por mucosa gástrica ectópica (no siempre da ulceración)
 - dolor tipo ulceroso, sin mejoría con la ingesta ni con los antiácidos
 - complicación más frecuente es la hemorragia
 - sospecharlo ante toda hemorragia rectal inexplicable en la infancia
 - posible perforación
 - más frecuente en la infancia, puede aparecer en el adulto.
- **Obstructiva:**
 - por invaginación o introducción en una hernia (en el no adherido)
 - por encarceración o volvulación (en el adherido sobre cordón fibroso).
- **Inflamatoria:**
 - diverticulitis por impactación de materiales alimentarios o cuerpos extraños
 - similar a la apendicitis
 - puede generar perforación con peritonitis.
- **Umbilical:**
 - restos umbilicales del conducto vitelino dan exudación umbilical
 - mucosa rosada a diferencia del tejido de granulación (más rojiza)
 - secreción mucosa y no epiteliza
 - estudio mediante fistulografía puede demostrar fístula onfalo-ileal.

Tratamiento

- Resección en V con cierre transversal del intestino para evitar la estenosis
- Ante hallazgo incidental en cirugía, extirpar para evitar complicaciones en el futuro
- Las lesiones umbilicales: extirpación de los restos del conducto vitelino
- Fístula exige especial premura en el tratamiento:
 - tendencia al prolapso externo del intestino (urgencia quirúrgica)