



Seminario N° 54: Evaluacion Ecografica Gastrointestinal Fetal

**Dres. Lionel Rosales Roa, Sergio de la Fuente Galleguillos,
Daniela Cisternas Olguin, Leonardo Ibaceta Zuñiga**

CERPO

**Centro de Referencia Perinatal Oriente
Facultad de Medicina, Universidad de Chile**

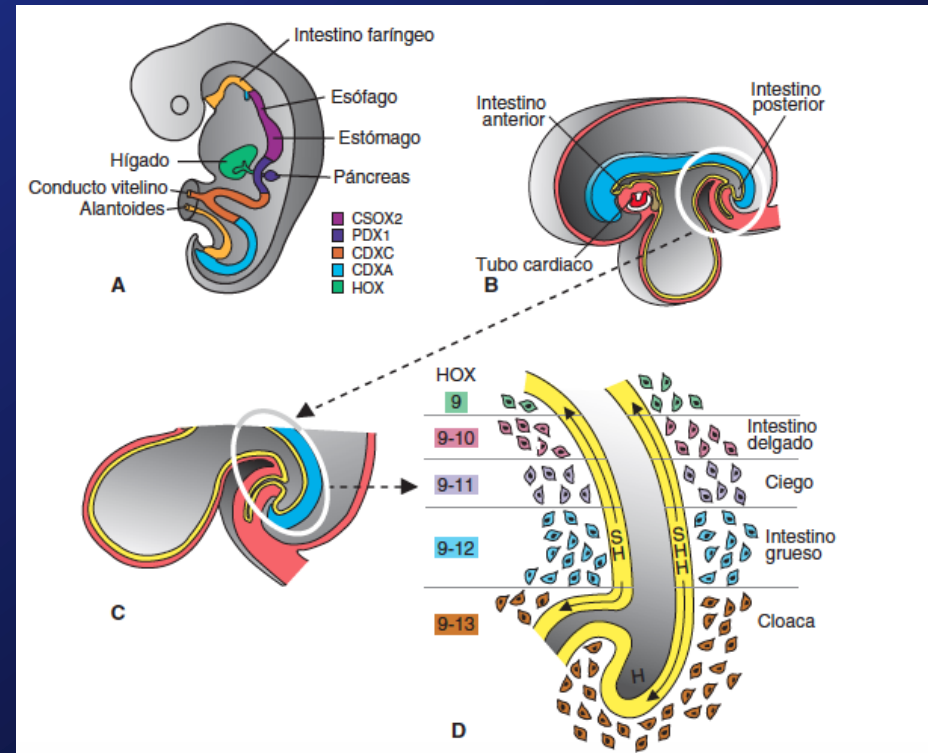
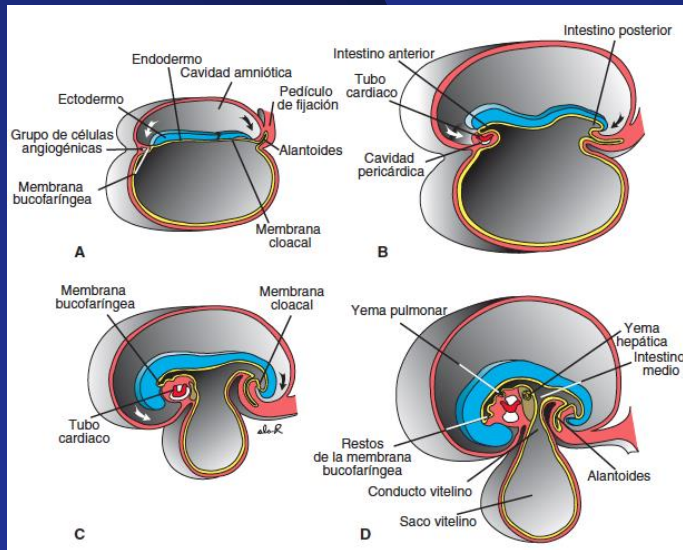


Patología Gastrointestinal Fetal

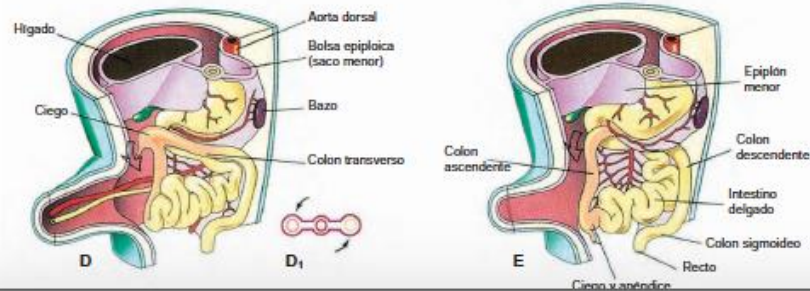
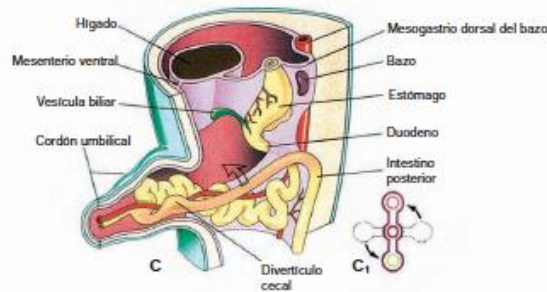
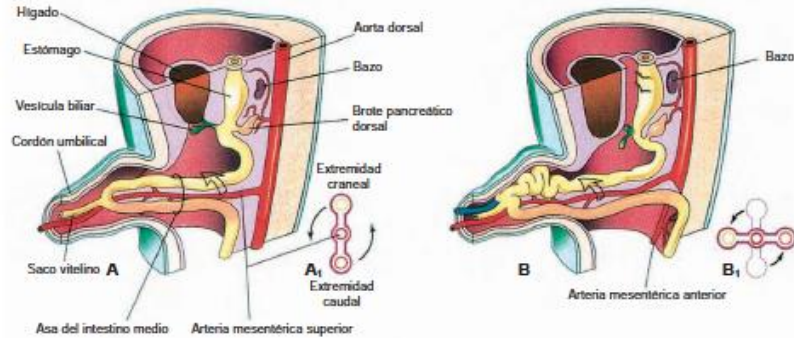
- 5 % de las patologías diagnosticadas prenatalmente
- Tasa de detección ecográfica baja 38-72% con tasa de falsos positivos del 11%
- Dificultad diagnóstica se debe a 3 causas
 - No hay hallazgos específicos
 - Manifestaciones tardías
 - Anomalías tardías o variantes de a normalidad

Embriología Tracto Gastrointestinal

- Invaginación del endodermo en la 4ta semana de gestación
- Porción anterior da origen parte superior de tubo digestivo
- Porción caudal da origen a segmentos inferiores



Herniación Fisiológica





Atresia Esofágica

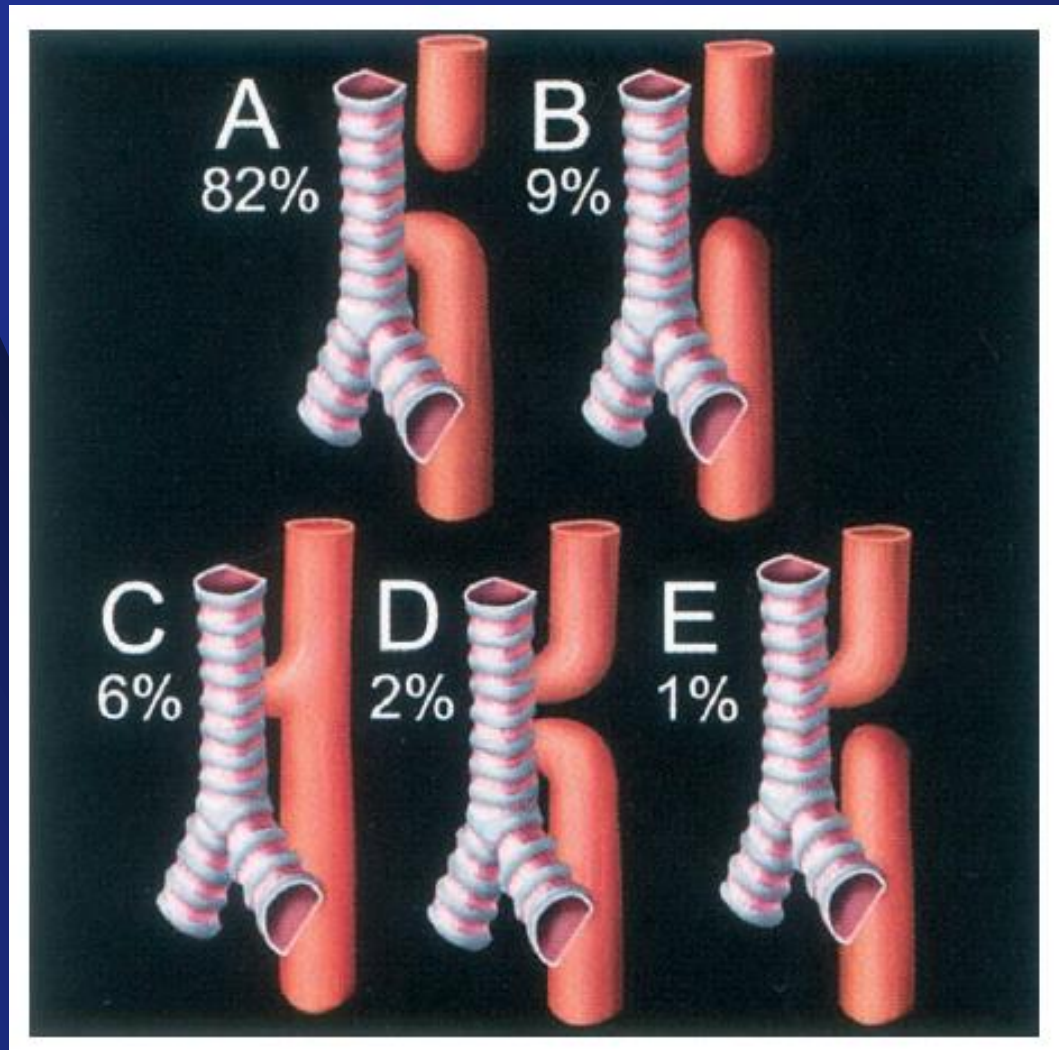
- Atresia de Esófago
- Ausencia parcial de esófago
- 1 en 3000-4500 rn
- Origen común embrionario aparato digestivo y respiratorio
- Desviación de esófago en dirección posterior →
Fistula Traqueo esofágica



Atresia Esofágica

- Se clasificación en 5 tipos según segmento proximal o distal que fistuliza con tráquea (Clasificación de Gross)
- Tipo A: atresia sin fistula 8%
- Tipo B: atresia esofágica distal con fistula traqueo esofágica proximal 0,8%
- Tipo C: atresia esofágica proximal con fistula traqueo esofágica distal 88,5%
- Tipo D: fistula traqueo esofágica proximal y distal 1,4%
- Tipo E: fistula traqueo esofágica sin atresia esofágica o fistula en H

Atresia Esofágica



Atresia Esofágica

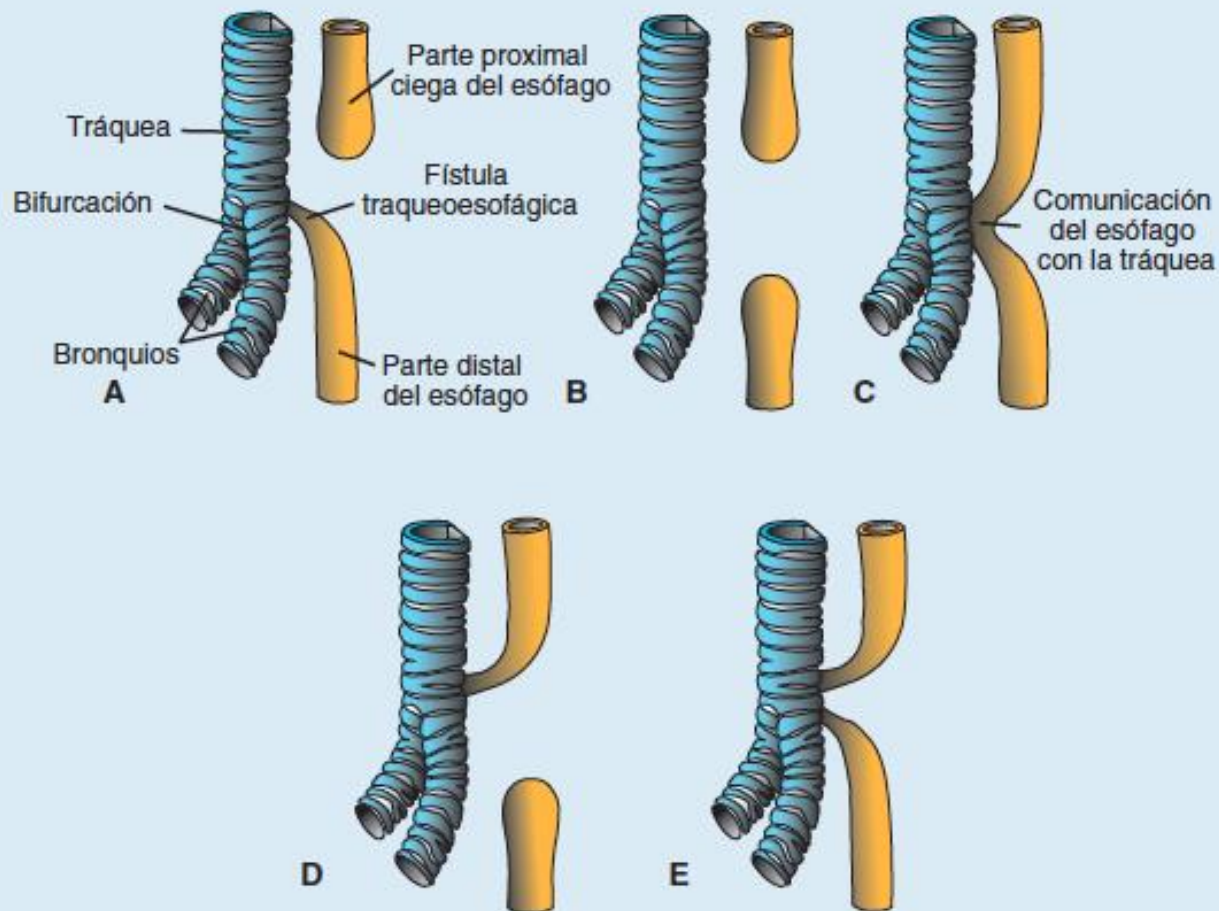


FIGURA 15.7 Variaciones de la atresia esofágica y de la fístula traqueoesofágica por orden de frecuencia: A, 90%; B, 4%; C, 4%; D, 1% y E, 1%.



Atresia Esofágica

- Tasa de dg intrauterino del 25%
- Asociación de un 50% a otras anomalías
- Asociación a malformaciones cardiacas del 35%
- Genitourinarias 24%
- Gastrointestinal 24%
- Esqueléticas 13%
- Sistema nervioso central 10%



Atresia Esofágica

- Protocolo de estudio comprende
 - Ecografía Anatómica
 - Eco cardio-fetal
 - Estudio Citogenética fetal

Tratamiento quirúrgico del defecto supervivencia superior al 85%

Tasa de recurrencia de fistula del 9%

Debido a origen común pueden presentar disfagia 53-92%

RGE 35-48%

Traqueo malasia 73%

Neumonía a repetición 19%



Atresia Duodenal

- Oclusión total de luz duodenal, 1 de 5000 RNV
- Oclusión fisiológica de luz duodenal debido a rápida proliferación epitelial, 11 semanas recanalización de luz epitelial
- Recanalización insuficiente
- Compresión extrínseca 20% pancreática
- Mayor asociación de Diabetes Materna



Atresia Duodenal

- Diagnostico signo de doble burbuja fetal (dilatación estomago y duodeno fetal).
- Posterior a las 20 semanas
- Asociado en un 50% a PHA y parto prematuro
- Posee una tasa de detección prenatal del 52% con un 3% de falsos positivos
- 50% de anomalías asociadas
- 33% de los fetos con atresia duodenal tienen T21
- El 15% de las T21 poseen atresia o estenosis duodenal



Atresia Duodenal

- Estudio Complementario
- Ecografía anatómica descartar otras patologías quísticas abdominales y otras patologías asociadas
- Ecocardiografía fetal
- Estudio citogenética fetal
- RM es útil para descartar atresia multiple intestinal

Tratamiento de elección es Quirúrgico

Duodenostomia, supervivencia en ausencia de otras malformaciones del 90%

Atresia Duodenal



FIGURA 15-17. Signo de la doble burbuja en la atresia duodenal. *Izquierda*, Estómago dilatado (STO) y duodeno (DU). *Derecha*, Se observa la comunicación a través del píloro (p) durante una onda peristáltica.



Atresia de Intestino delgado

- Oclusión intrínseca completa de la luz intestinal
- 1 de 3000 RNV
 - Íleon distal 35%
 - Yeyuno proximal 30%
 - Yeyuno distal 20%
 - Íleon proximal 15%
 - Múltiple 10%

El 30% causada por atresia o estenosis del intestino delgado. Se desconoce origen no obstante se postula isquemia de un asa intestinal con su posterior necrosis y secuela fibrosa ocurriendo semana 10-12 concomitante con regreso de asas intestinales



Atresia de Intestino delgado

- Dilatación asa intestinal debe hacer sospechar obstrucción de intestino delgado alto → PHA
- Asa distendida >7 mm
- Difícil diagnosticar IG o ID, mientras mas centrales y mantendrán peristaltismo
- Ascitis + imágenes hiperecoicas + peritonitis meconial en feto con sospecha de Obst Intestinal → perforación intestinal
- Tasa de detección ecográfica del 40%



Atresia de Intestino delgado

- 25% de fetos con atresia intestinal presentan fibrosis quística
- El 20% de los defectos ventrales de pared abdominal principalmente gastrosquisis se complican con obstrucción intestinal, asociación con cromosomopatías menor al 1%
- Sospecha Atresia Yeyunoileal
 - Ecografía anatómica diagnóstico quístico intraabdominal
 - Ecocardiofetal
 - Estudio citogenética fetal
 - Estudio de ADN para fibrosis quística
 - Controles seriados ecográficos
 - RM mayor sensibilidad para localizar segmento obstruido



Atresia de Intestino delgado

- El manejo incluye evitar sufrimiento de asas v/s prematuridad
- Calcificaciones peritoneales indican una posible peritonitis meconial 2ª a perforación intestinal
- Retraso en Dg aumenta riesgo de necrosis → sepsis
- Supervivencia del 85-90% no asociado a fibrosis quística
- Posteriormente riesgo de Sd de intestino corto

Atresia Yeyunal

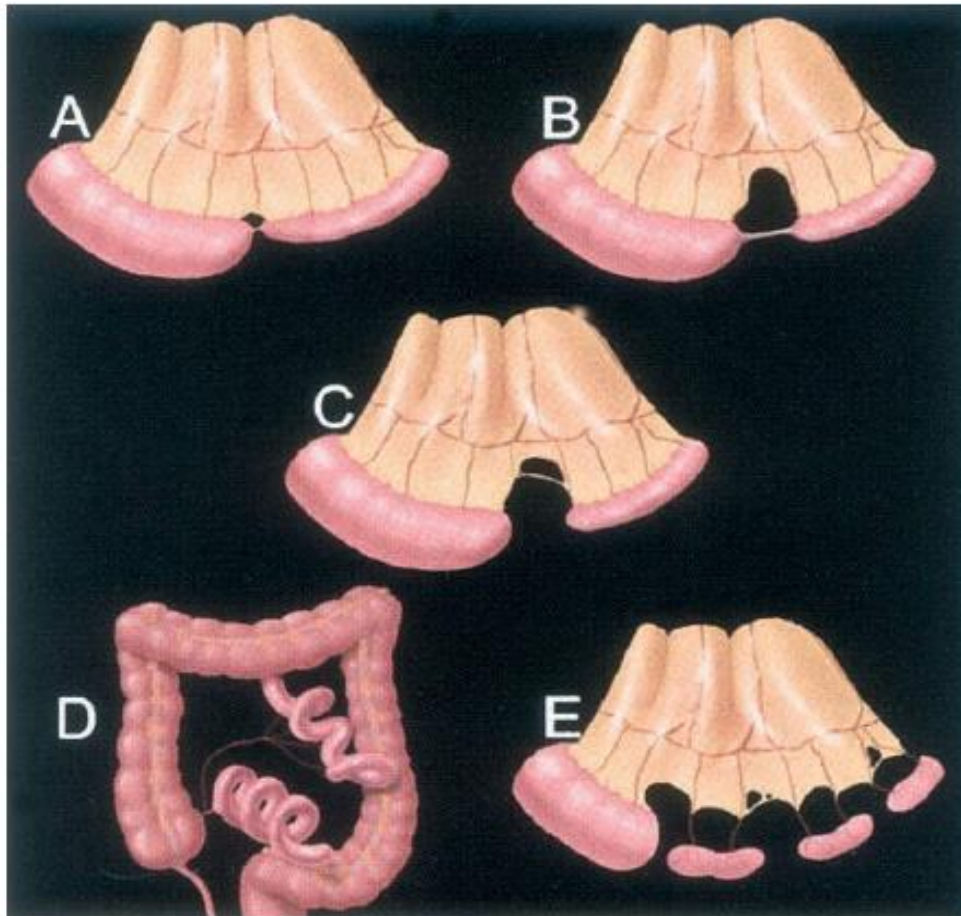


FIGURA 15-24. Representación gráfica de la atresia yeyunoileal: tipo 1 (A); tipo 2 (B); tipo 3a (C); tipo 3b (D), y tipo 4 (E). (De Donnelly LF, Jones BV, O'Hara SM, y cols. [eds.]: Diagnostic Imaging, Pediatrics. 1.ª ed. Salt Lake City, Amirsys Inc., 2005, pág. 18.)

Atresia Yeyunal

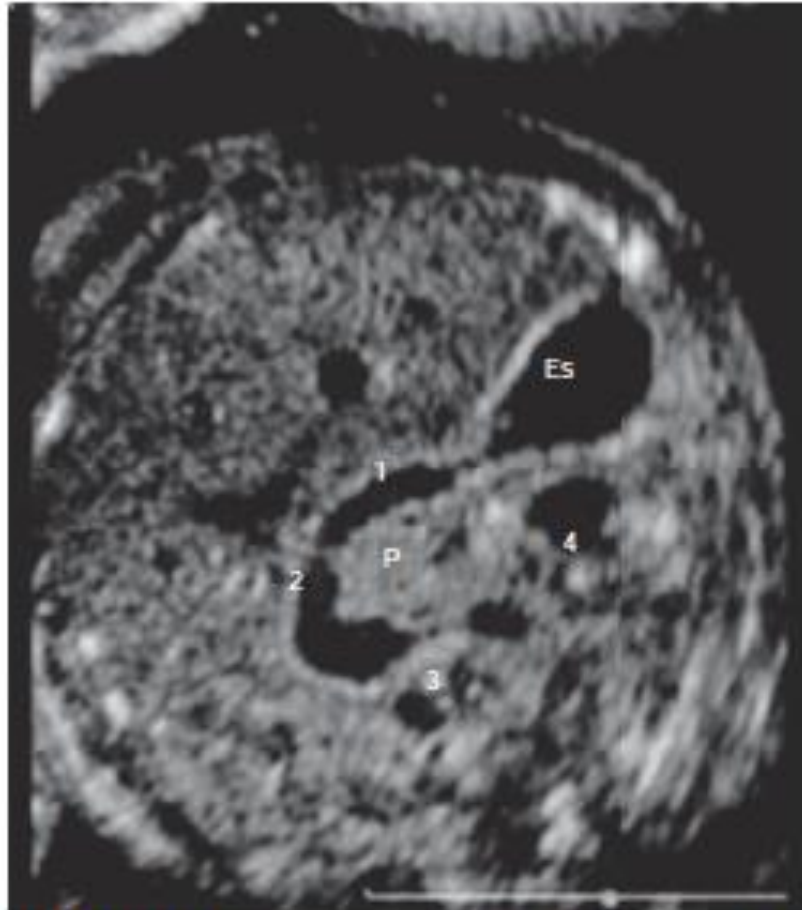


FIGURA 15-15. Distensión duodenal en un caso de atresia yeyunal. Todas las partes del duodeno (1, 2, 3, 4) están distendidas y rodean el páncreas (P). Es, Estómago.

Atresia Yeyunal

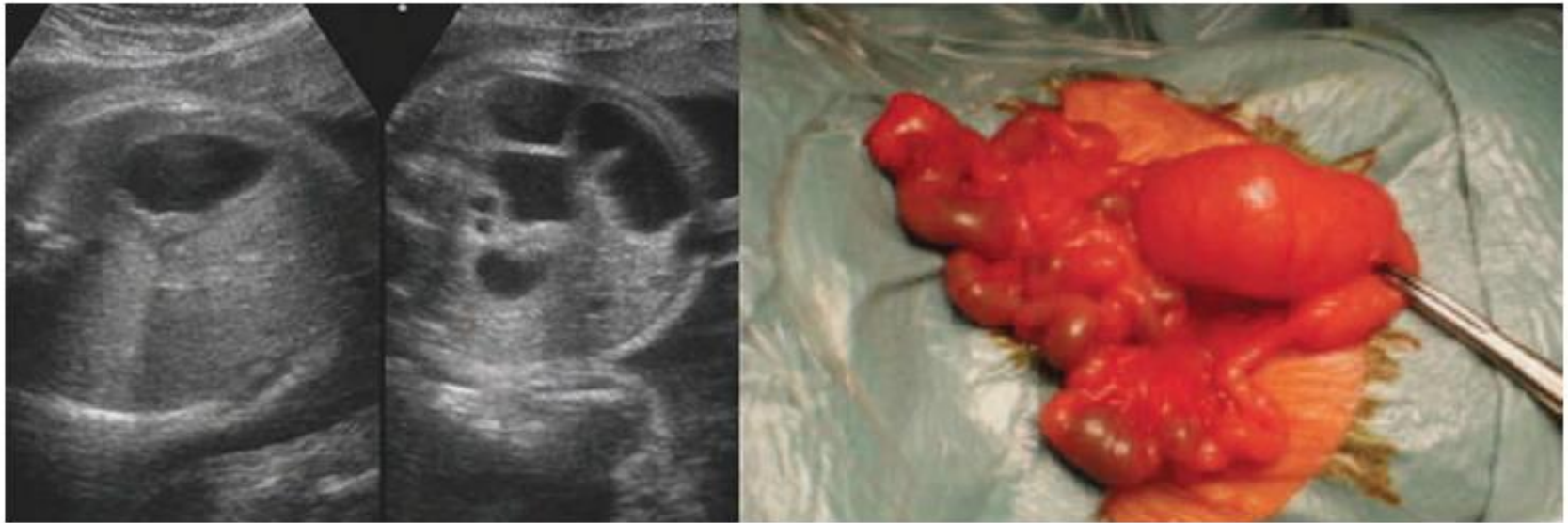


FIGURA 15-25. Atresia yeyunal. *Izquierda*, estómago fetal. *Centro*, Las asas intestinales muy dilatadas, perigástricas. *Derecha*, La autopsia en la que se observan las anomalías de las asas. (Por cortesía de F. Cuillier; www.thefetus.net.)

Intestino Delgado



FIGURA 15-21. Imagen normal del intestino delgado hasta la semana 17. Parece que hay gusanos transparentes que tienen dentro bolitas de algodón que se mueven.



Malrotacion intestinal y Vólvulo

Como causa de Obstrucción intestinal

- Frecuencia de 1 en 6000 RNV
- 1^a trimestre asas intestinales se hernian al espacio celomico extraembrionario. Rota 90^a y posterior rota 270^a al introducirse en la cavidad abdominal. Alteración produce que ciego no quede en cuadrante inferior derecho y que la fijación mesentérica no sea adecuada.
- Diagnostico se realiza mediante visualización de asas dilatadas
- Imposible distinguir urgencia quirúrgica
- 50% ocurre en vida neonatal
- Tratamiento quirúrgico urgente

Vólvulo



FIGURA 15-54. Vólvulos: Asa intestinal dilatada que muestra una configuración en remolino, en la semana 34. (De Has R, Gunay S: 'Whirlpool' sign in the prenatal diagnosis of intestinal volvulus. *Ultrasound Obstet Gynecol* 20:307, 2002.)

Obstrucción Yeyunal

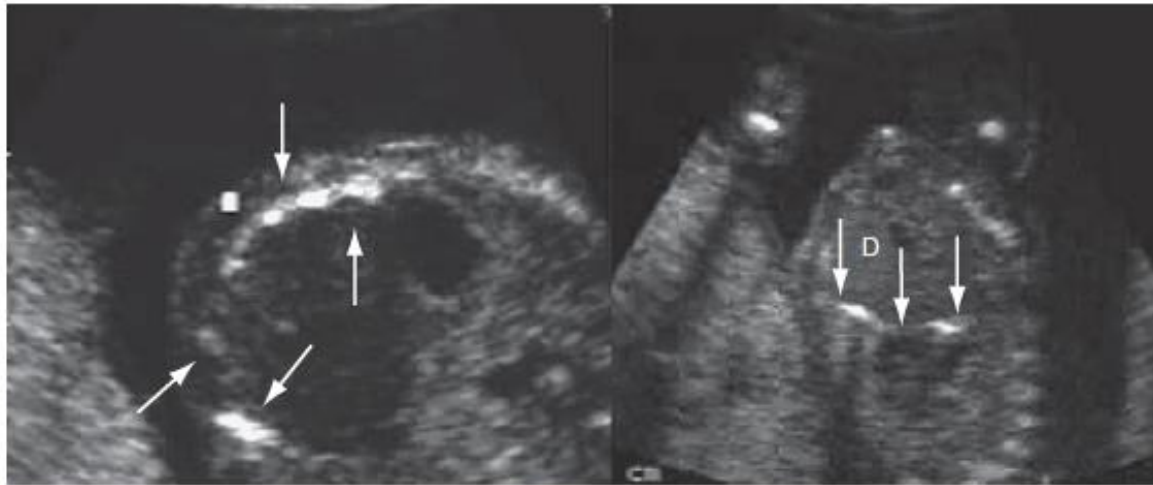
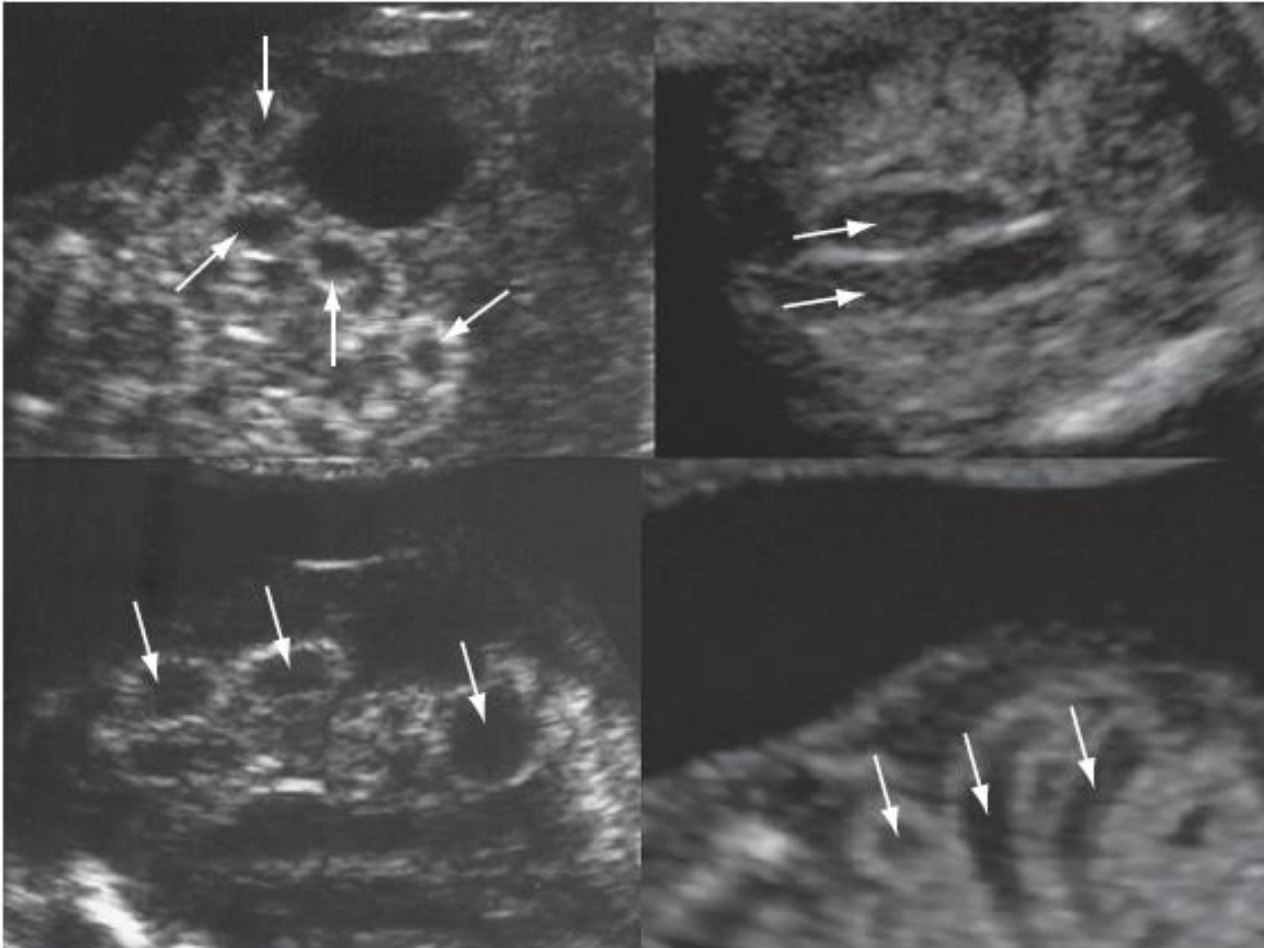


FIGURA 15-26. Primer indicio de obstrucción yeyunal en la semana 15. Se observa un anillo hiperecogénico (*flechas*). *Izquierda*, Sección transversal. *Derecha*, Sección sagital. D, Diafragma.

Dilatación Idiopática de ID



1. Dilatación transitoria idiopática del intestino delgado (*flechas*) en cuatro fetos diferentes de entre 14 y 16 semanas.

PseudoObstruccion Intestinal



FIGURA 15-37. Seudoobstrucción intestinal en la semana 31. *(Por cortesía del Dr. Ori Shen.)*



| | Asas intestinales | Estómago | Calcificaciones peritoneales | Ascitis | Anomalías asociadas | Polihidramnios |
|--------|---|-----------------|-------------------------------------|----------------|----------------------------|-----------------------|
| Yeyuno | Dilatación marcada de las asas, la mayoría en el lado izquierdo del abdomen. Es frecuente la dilatación del duodeno. | Grande | Frecuentes | Muy rara | Frecuentes | Frecuente |
| Íleon | Generalmente, solo dilatación menor de algunas asas. | Normal | Frecuentes | Frecuente | Raras | Raro |



Ileo Meconial

- Impactación de meconio en íleo terminal → obstrucción intestinal baja
- Patología exclusiva de fibrosis quística patología autosómica recesiva que afecta 1 de cada 2200 RN
- Alteración pancreática que produce alta concentración proteica de meconio y su 2ª Impactación en Íleo
- 50% de íleo meconial se complica a atresia → volvulo → peritonitis → perforación o Pseudoquistes meconiales
- Diagnóstico Intestino Hiperecogénico
- Descartar deglución de sangre
- RCF grave
- Infección congénita



Ileo Meconial

- Estudio
 - Ecografía anatómica y cardiaca
 - Estudio Serológico materno
 - ADN fibrosis quística
 - PCR para CMV

Riesgo de recurrencia del 25% por ser propio de la FQ



Megacolon Congénito o Enfermedad de Hirschsprung

- Consiste en Obstrucción funcional del intestino Grueso
- 1 de 8000 RNV
- Sexo masculino
- Causa mas frecuente de obstrucción intestinal

Defecto en la migración celular ganglionar semana 12 de gestación produciendo agangliosidosis (alteración motilidad y peristaltismo)

Avance anormal del meconio

T21 mayor incidencia de megacolon congénito

Mayor complicación perforación proximal al segmento aganglionar

En un 10% puede producirse peritonitis meconial

Enfermedad de Hirschsprung

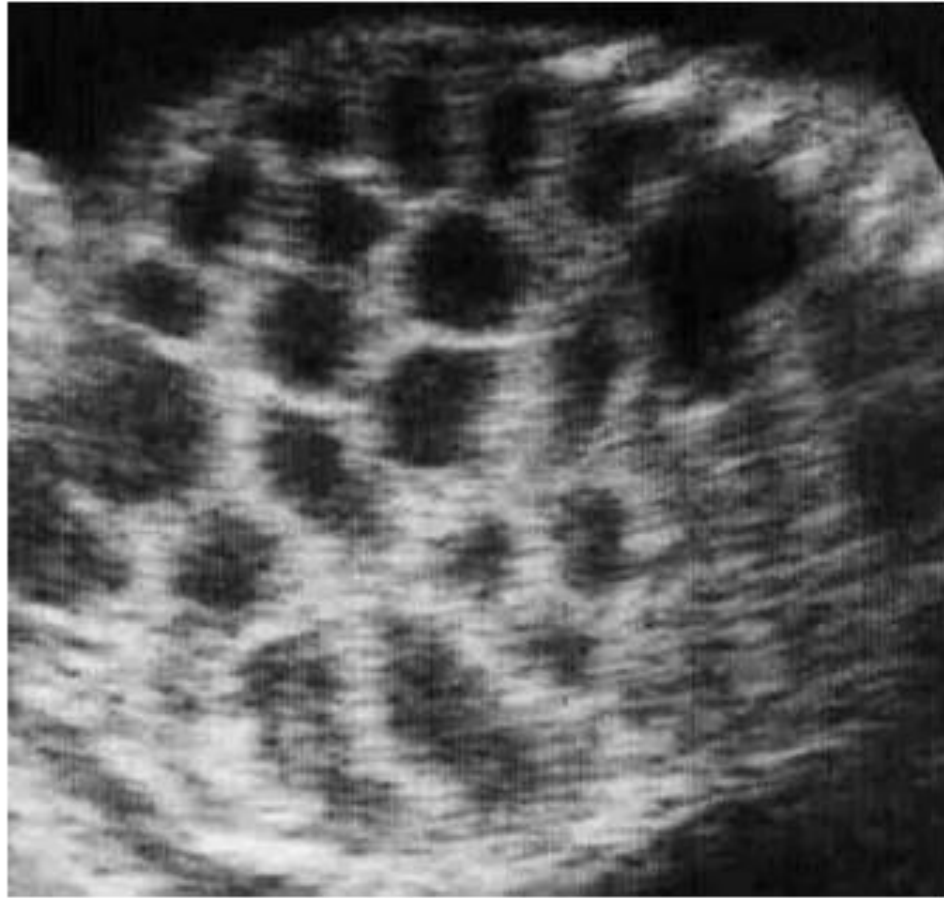


FIGURA 15-47. Enfermedad de Hirschsprung, tercer trimestre. Asas dilatadas múltiples. (Reproducida con autorización de L.F. Goncalves, www.thefetus.net.)

Enfermedad de Hirschsprung

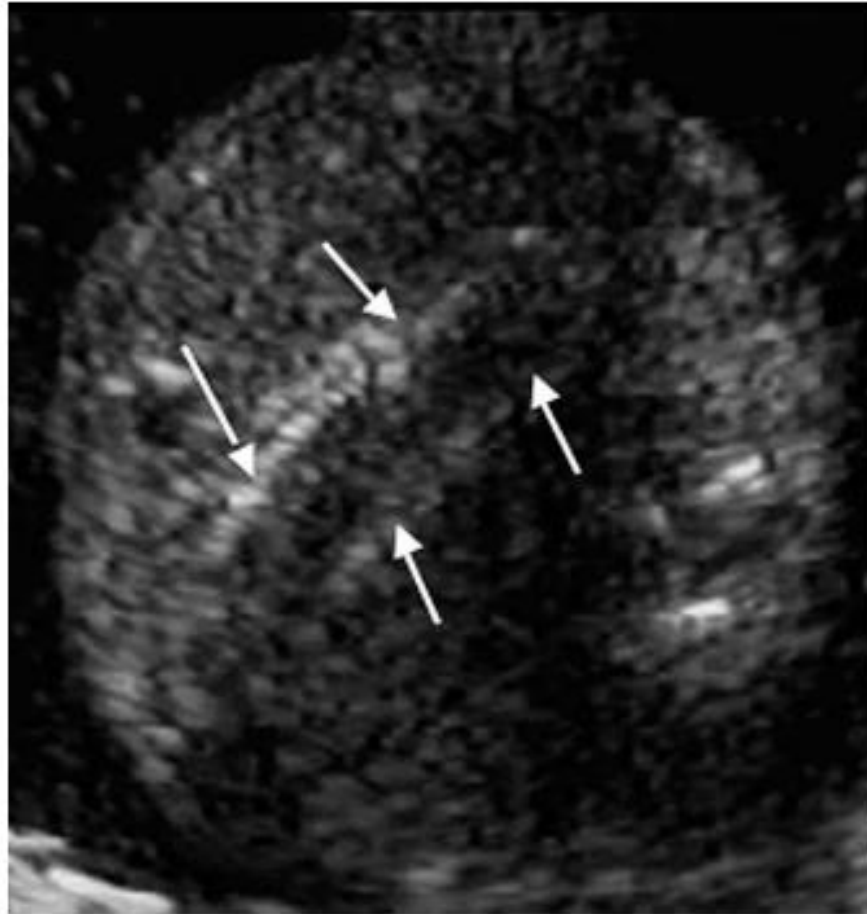


FIGURA 15-48. Enfermedad de Hirschprung en la semana 16. Las flechas señalan el colon descendente dilatado.



Peritonitis Meconial

- Peritonitis química estéril por salida de meconio a cavidad peritoneal
- 1 cada 35.000-100.000 RNV
- Causa Vólvulo, atresia o ileo meconial, intestino delgado produce compromiso vascular con necrosis y perforación y extrusión de meconio a cavidad peritoneal
- Enzimas digestivas del meconio producen una respuesta inflamatoria 2^a → calcificaciones.
- Diagnostico
 - Depende de cantidad de meconio extruido
 - Calcificaciones lineales 85%
 - Ascitis 50%
 - Pseudoquiste meconial 15%



Quistes Intraabdominales

- Ante el hallazgo de una lesión quística hay que definir
- Eco estructura en anecoica o compleja con ecos en su interior o tabiques
- Características de la pared
- Tamaño
- Forma
- Localización
- Anomalías asociadas



Quistes de Ovario

- Primera causa de formación quística en feto de sexo femenino
- Incidencia del 30%, a mayoría quistes foliculares
- Gonadotrofinas fetales y placentarias actuarían sobre células epiteliales ováricas fetales provocando quistes ováricos
- Unicolular o multilocular y a veces complejos
- Asociados a PHA por efecto de compresión
- Hay resolución espontánea hasta en el 50%.
- Tratamiento quirúrgico en los de gran tamaño o frente a la sospecha de torsión



Quiste Hepático

- Formación quística intrahepática que no depende del árbol biliar
- Infrecuentes
- Lóbulo hepático derecho
- Relación femenino masculino 4/1
- Origen discutido interrupción biliar, inflamación o disrupción vascular
- Puede ser multilocular en el 10% de los casos dg diferencial con quiste de colédoco, atresia biliar, quiste mesentérico.
- Pronóstico favorable, cuestionado drenaje prenatal



Litiasis Biliar

- Se desconoce verdadera Incidencia fetal, se presume del 0,5%
- Vesícula biliar se forma semana 7 y a la semana 14 comienza la producción de bilis.
- Litiasis biliar se produce en el tercer trimestre
- Origen desconocido no obstante se relaciona a anemia hemolítica y quistes de colédoco
- Diagnostico ecográfico de lesiones cálcicas únicas o múltiples que producen sombra acústica posterior
- Resolución espontanea postnatal no obstante se sugiere control posterior



Quiste del Uraco

- Persistencia del Uraco, divertículo del Uraco y quiste del Uraco
- 1 de cada 100.000 RNV
- Uraco se oblitera semana 14, formando ligamento umbilical medio
- Un fallo en la regresión del Uraco puede provocar dilatación y comunicación parcial o completa vejiga y pared abdominal
- Diagnostico ecográfico
- Formación quística que protruye en pared abdominal con la inserción del cordón umbilical en ausencia de contenido intestinal
- Muy bajo riesgo de anomalías asociadas
- El tratamiento consiste en la resección del Uraco



Bibliografía

- Medicina Fetal Gratacos 2007 editorial panamericana Patologia gastrointestinal Fetal
- Actualizacion en medicina fetal Clinic Barcelona 2015
- Antenatal diagnosis and management of meconium peritonitis: a case report and review of the literature.
Konje JC, de Chazal R, MacFadyen U, Taylor DJ
- Am J Perinatol. 2006 Apr;23(3):183-8. Epub 2006 Mar 29. LinkOut
Sudden fetal death associated with both duodenal atresia and umbilical cord ulcer: a case report and review.
Anami A, Morokuma S, Tsukimori K, Kondo H, Nozaki M, Sueishi K, Nakano H.
- Ultrasonografía en Obstetricia, Enrique Oyarzún E. 2003, Editorial Mediterráneo
- P. Callen. Ecografía en Obstetricia y Ginecología. 5ta edición. Editorial Panamericana. Argentina 2002. Cáp. 15
- Embriologia Langman 13^a edicion 2014. Desarrollo tracto gastrointestinal