

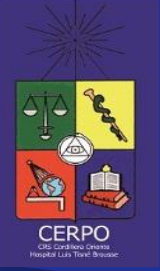
# Seminario N° 27

## Evaluación Ecográfica de Tórax y Pulmón Fetal II

Drs. Mónica Acevedo Diedrichs, Daniela Cisternas Olguín,  
Juan Guillermo Rodríguez Aris, Leonardo Zúñiga Ibaceta

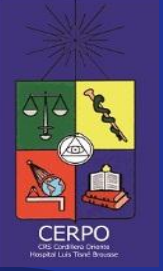
**CERPO**

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

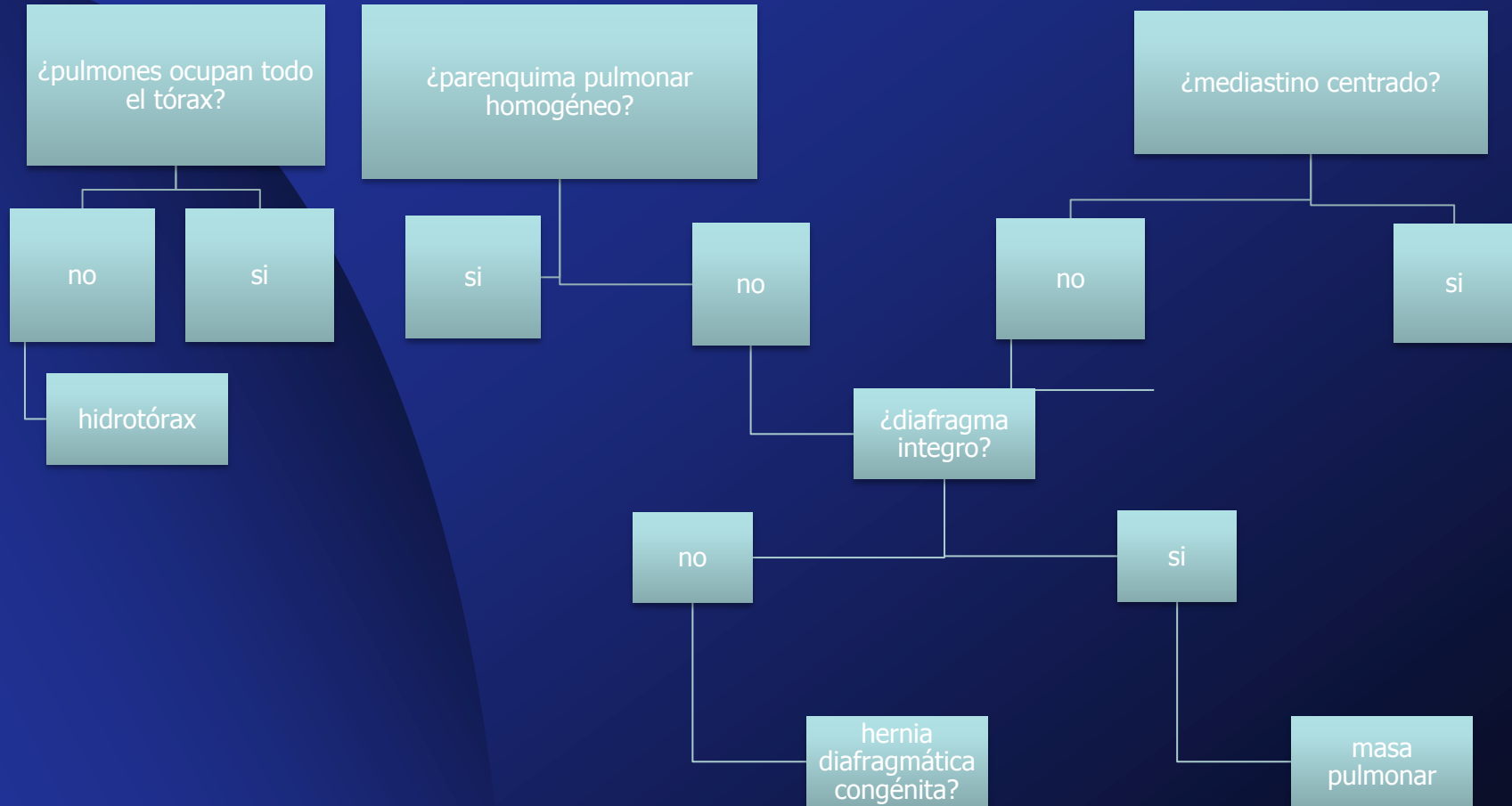


# INTRODUCCIÓN

- En la evaluación US del tórax normal solo es visible pulmones, corazón y diafragma.
- Para realizar su estudio se debe visualizar:
  - Ocupación del tórax por pulmones y corazón
  - Parénquima pulmonar homogéneo
  - Mediastino centrado
  - Diafragma integro
- Frente a normalidad, diagnóstico diferencial debe incluir además las estructuras no visibles: pleura, pericardio y contenido de los 3 compartimentos mediastínicos.

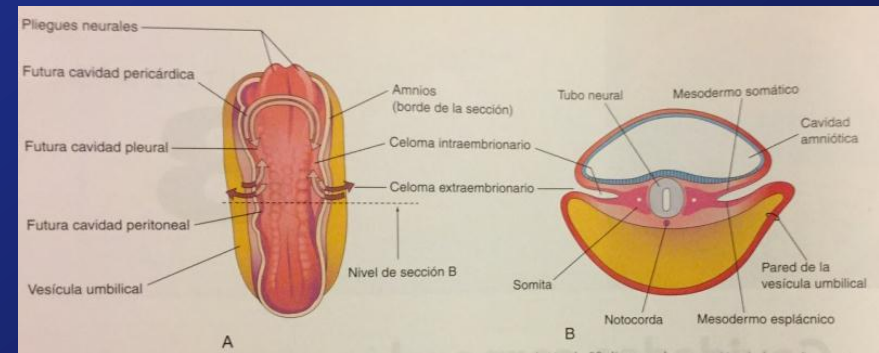


# Exploración ecográfica torácica Fetal

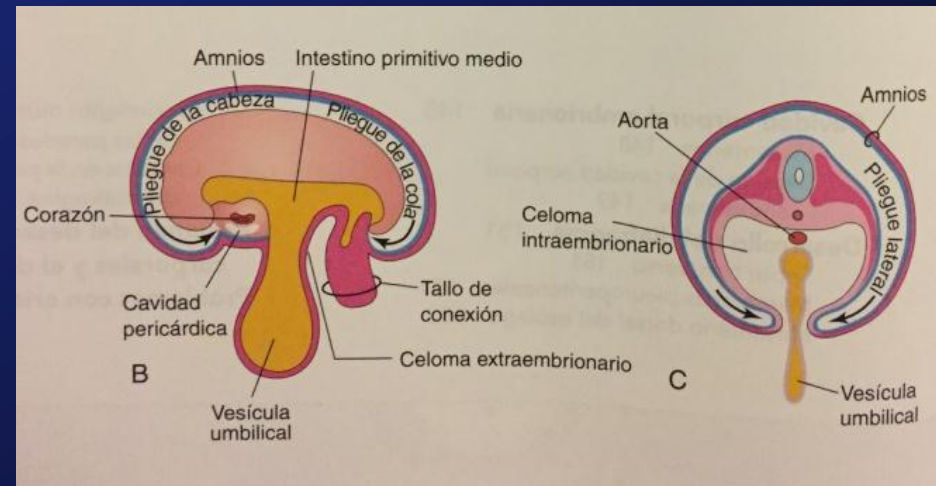


# CAVIDAD PLEURAL: Desarrollo embriológico

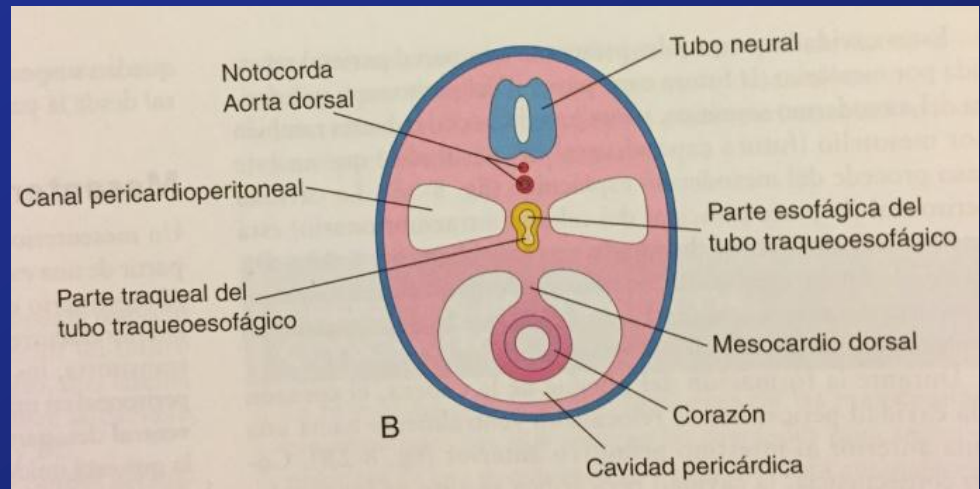
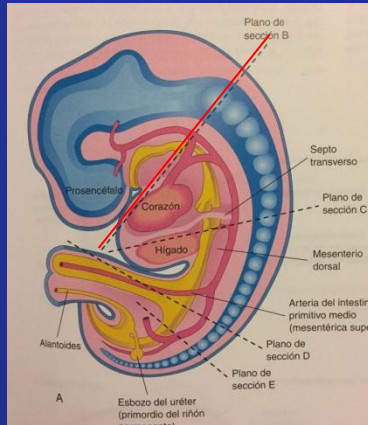
- Celoma intraembrionario → cavidad corporal embrionaria
  - Cavity pericárdica
  - Dos canales pericardioperitoneales
  - Cavity peritoneal



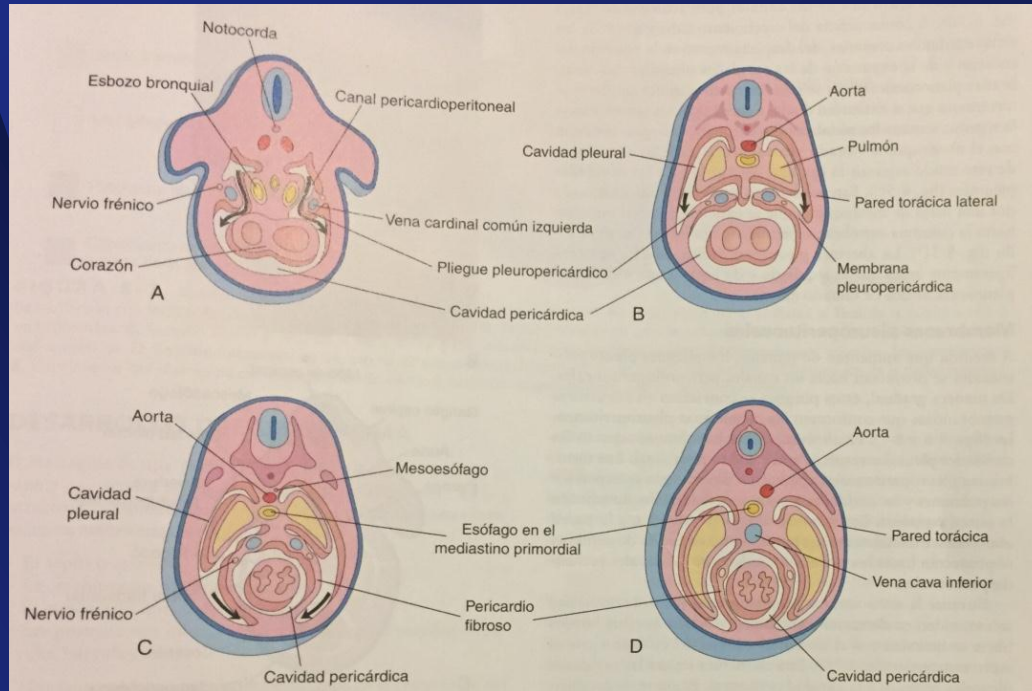
4ª semana



5ª semana



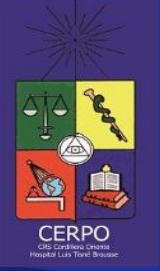
6ª semana



7ª semana

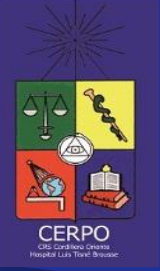
8ª semana





# HIDROTÓRAX

- Acúmulo de líquido entre las pleuras visceral y parietal fetales.
- El volumen de fluido en el espacio pleural depende de la producción de líquido de la pleura visceral y su absorción en los linfáticos de la pleura parietal.
- Derrame pleural → desbalance por sobreproducción o reducción en su absorción según la etiología.



# HIDROTÓRAX

- **Incidencia 1/10000-1/15000 gestaciones**
- **Se puede asociar a ascitis, edema cutáneo y se describen como componentes del hidrops fetal. El derrame pleural con frecuencia precede a otras colecciones del hydrops, aunque puede corresponder a una presentación aislada.**
- **En ambos casos, al ser un fenómeno restrictivo, puede producirse compresión pulmonar y, cuando es prolongada, hipoplasia pulmonar, que causa problemas respiratorios graves en el período neonatal.**
- **>50% mortalidad, principalmente en casos asociados a hydrops fetal inmune y no inmune.**

# HIDROTÓRAX: Ultrasonografía

Se identifica como imagen anecogénica alrededor de los pulmones; por lo general se adapta al contorno torácico y diafragmáticos normales

- **Corte transversal**
  - Imagen de medialuna o luna menguante
- **Corte longitudinal**
  - Imagen en alas de murciélago



Si el liquido no presenta la imagen en medialuna se puede deber a que está loculado o su origen no es pleural



- Si el líquido no presenta la imagen en medialuna se puede deber a que está loculado o su origen no es pleural

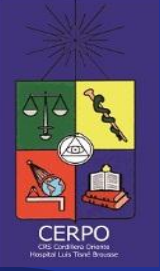






# HIDROTÓRAX: Etiología

- Hidrotórax primario es un diagnóstico de exclusión, por lo general se encuentra asociada a entidades más serias (secundario), principalmente hydrops fetal inmune y no inmune , también a masas torácicas
  - Cardiopatías, sobretodo las que cursan con sobrecarga derecha
  - Cromosomopatías(T18 y T21, Sd. Turner), sospechar cuando debutan en forma precoz ( <16 sem)
  - Genéticos (Sd. Noonan)
  - Infecciosa, TORCH
  - PHA
  - Anomalías torácicas (MAQ, secuestro pulmonar, hernia diafragmática)
  - Otras tumoraciones mediastínicas (bocio congénito, teratoma tiroideo)
  - Otros (uropatía obstructiva, leucemias, hamartomas intratorácicos, teratomas intrapericárdicos)



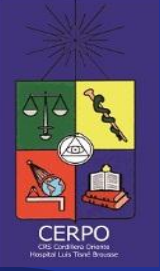
## ETIOLOGÍA DE HIDROTÓRAX

### BILATERAL

Insuficiencia cardiaca  
Infecciones TORCH y parvovirus B19  
Cromosomopatías  
Quilotórax  
Aislado  
Hydrops  
Transfusión feto-fetal

### UNILATERAL

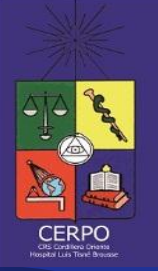
Hernia diafragmática  
Secuestro pulmonar  
Malformación adenomatoidea  
quística  
Quilotórax



# HIDROTÓRAX: Clasificación

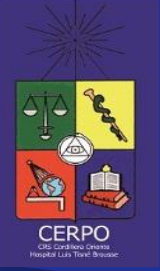
- Unilateral / bilateral
- Primaria (aislada)/Secundaria





# Hidrotórax Primario

- **Generalmente quilotórax**
  - Quilotórax: líquido linfático en cavidad pleural (>1,1 mmol/L de triglicéridos y proporción de linfocitos >80%)
  - Obstrucción o drenaje linfático anómalo: se asocia a T21 y alteraciones traqueo-esofágicas.
- **Signos ecográficos sugerentes de derrame pleural primario:**
  - Derrame pleural → hallazgo aislado
  - Magnitud del derrame pleural desproporcionadamente más grande que otros derrames, si están presentes
  - En el seguimiento → derrame pleural 1º → luego aparición de otros hallazgos asociados a hydrops – (ascitis y edema cutáneo)



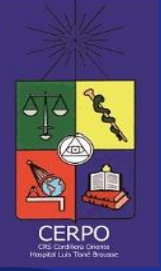
# HIDROTÓRAX: Etiología

- Evaluación de derrame pleural congénito requiere evaluación completa:
  - US detallada de anatomía fetal
  - Ecocardiograma
  - Cariotipo fetal
  - Estudio virológico TORCH y parvovirus B19



# HIDROTÓRAX: Evolución

- Desde resolución espontánea a progresivo aumento con desarrollo de hydrops y PHA → >riesgo de parto pretérmino y muerte fetal en útero.
- La aproximación diagnóstica óptima es motivo de debate, por lo variable d la evolución del cuadro.
- Consenso en que el derrame pleural fetal es un cuadro serio con un alto grado de morbi-mortalidad perinatal, haciendo aconsejable la selección de casos para terapia prenatal



# HIDROTÓRAX: Diagnóstico Diferencial

- **Hernia Diafragmática**
- **Secuestro Pulmonar**
- **Malformación Adenomatosa Quística**

# HIDROTÓRAX:

## COMPLICACIONES

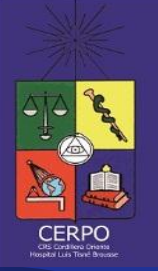
- Hipoplasia pulmonar (aparición <24 sem o persiste por más de 2 semanas)
- Anasarca
- Prematuridad
- Quilotórax

## SIGNOS DE MAL PRONÓSTICO

- Bilateral
- Asociación con otras anomalías
- Efecto de masa
- Hydrops

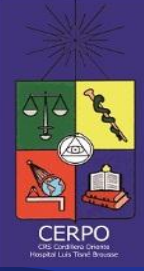






# HIDROTÓRAX: Conducta

- **Aborto terapéutico**
- **Conservador con control US seriado**
- **Terapia fetal (fetos sin malformaciones severas y/o incompatibles con la vida)**
  - **Toracocentesis**
  - **Shunt pleuroamniótico**



# HIDROTÓRAX: Conducta

- Puede existir regresión espontánea hasta en el 22% de los casos

	Tasa de Supervivencia	
	Sin hydrops	Con hydrops
Expectante	21-83%	12-23%
Toracocentesis	50-77%	10-50%
Shunt toracoamniótico	82-100%	50-62%

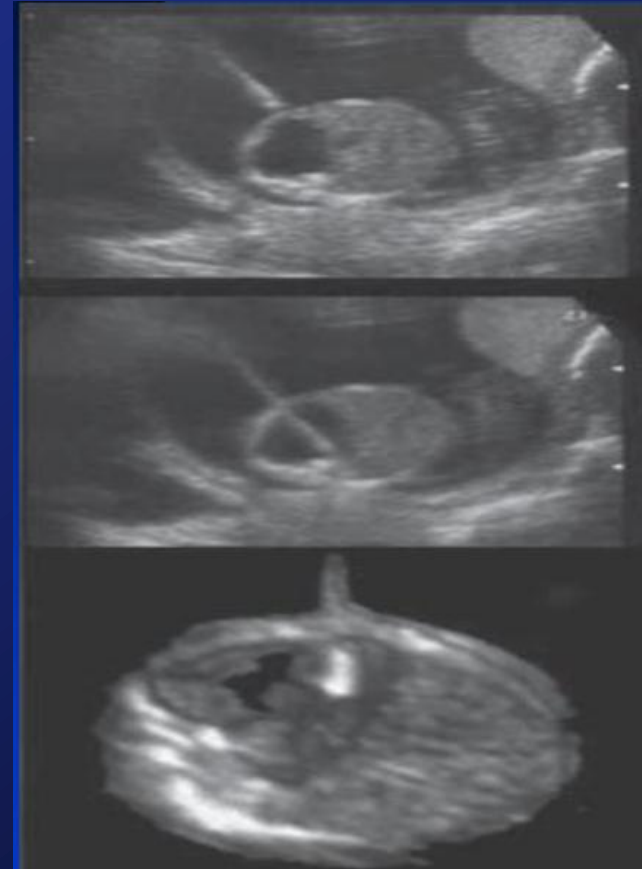
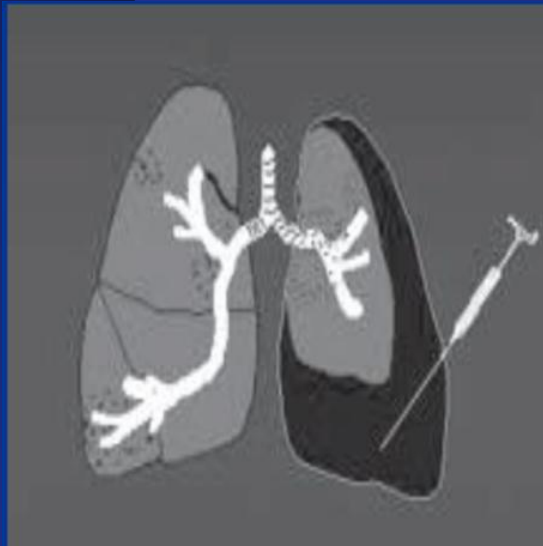
El objetivo del tratamiento prenatal es disminuir la hipoplasia pulmonar producida por la compresión torácica y el partoprétermino

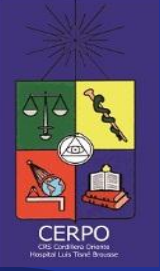


# HIDROTÓRAX: Toracocentesis

- Toracocentesis intrauterina permite la expansión pulmonar
- Tras unas horas hasta 10 días se reproducen
- Utilizado para facilitar la reanimación postparto
- Puede ayudar a diferenciar la hidropesía causada por la acumulación (al igual que Shunt toracoamniótico)

# HIDROTÓRAX: Toracocentesis

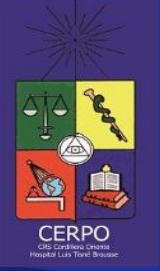




# HIDROTÓRAX: Shunt toracoamniótico

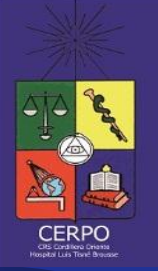
- Descrito en 1986 como solución para la reacomulación de líquido postoracocentesis y disminuir los riesgos de la toracocentesis repetidas.
- No solo se dirige a invertir el hidrotórax fetal, sino que puede prevenir el desarrollo de hipoplasia pulmonar y polihidramnios





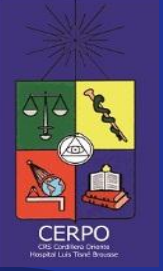
# HIDROTÓRAX: Shunt toracoamniótico

- Regresión del hydrops 50% de los casos en promedio
- Disminuye morbilidad respiratoria en pac con derrame con hydrops en 37%

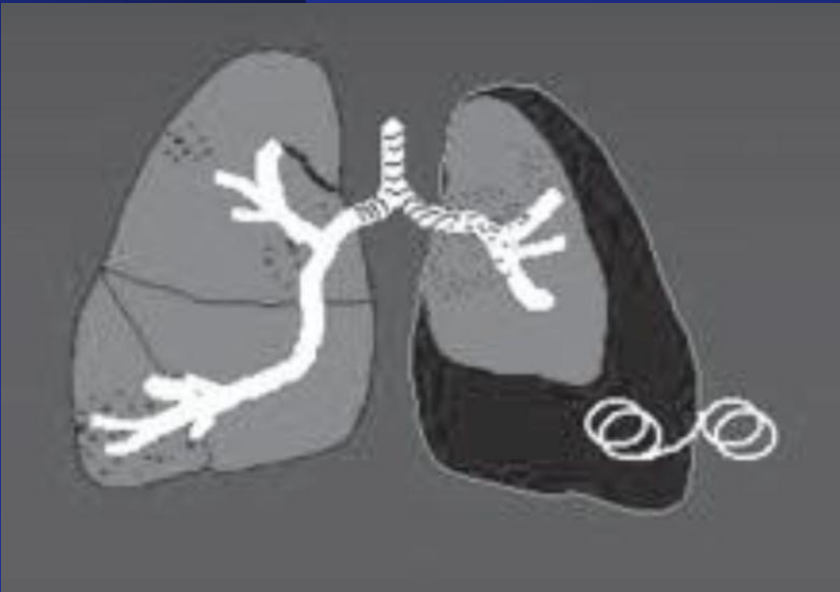


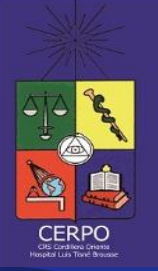
# HIDROTÓRAX: Shunt toracoamniótico

- **Técnica:**
  - Introducción cateter doble pigtail calibre 22 en la cavidad pleural ecoguiada
  - Trocar dirigido a la región medial del tórax
  - Profilaxis antibiotica
  - **Hemitorax I:**
    - a lo largo de la parte superior de la línea axilar → facilita drenaje y permite posición anatómica del corazón
  - **Hemitorax D**
    - Tercio inferior del mismo para permitir la expansión máxima
  - Control US 2-3 días, si no hay complicación continuar con seguimiento US semanal



# HIDROTÓRAX: Shunt toracoamniótico





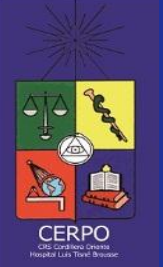
# HIDROTÓRAX: Shunt toracoamniótico

- **Complicaciones:**

- Oclusión del shunt
- Flujo reverso
- Migración del cateter
- Rotura prematura de membranas
- Parto prematuro
- corioamnionitis

1/8 → reintroducción de otro

PEDIATRAS INFORMADOS PARA PINZARLO POSTPARTO  
Y PREVENIR NEUMOTORAX



# HIDROTORAX

US morfológica detallada  
Ecocardiografía fetal  
Cariotipo fetal + estudio infecciones

2º trimestre

3º trimestre

Control 2 sem

<34 sem

>34 sem

Mejoría

No mejora

Grave

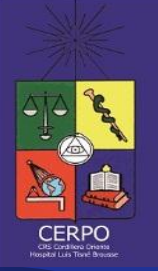
No grave

Drenaje:  
Toracocentesis  
Shunt T-A

Toracocentesis  
prepartoparto

Expectante





# BIBLIOGRAFÍA

- Rumack C, Wilso S, Charboneau J.W. Ecografía Obstetrica Y Fetal. Marban 2005. 2ª Edición. Capítulo 8 Pag 198-216
- Callen P. Ecografía En Obstetricia Y Ginecologia. 5ª Edición. Elsevier Masson 2009 Capítulo 13 Pag 493-508
- Moore K, Persaud T, Torchia M. Embriología Clínica. Elsevier Saunders. 9ª Edición. Capítulos 8 y 10
- Lerma. Ecografía Obstetrica. Guía práctica de consulta. Editorial Panamericana. 2015
- Cap. 15. Anomalías Pulmonares e intratorácicas (II). Eduard Gratacós. Curso Online ACTUALIZACIÓN EN MEDICINA MATERNOFETAL Servicio de Medicina Maternofetal - ICGON Hospital Clínic. [www.medicinafetalbarcelona.org/docencia](http://www.medicinafetalbarcelona.org/docencia)
- Etiology, clinical manifestations, diagnosis and evaluation of pleural effusions in the neonate. UpToDate Mar 2016.
- Hidrotórax fetal: evaluación y manejo prenatal, rev chilena ultrasonográfica. 2002; 5, nº1 (4-12)
- Fetal pleural effusión. Prenatal Diagn 2007, 27:793-799
- Wada S et al. The prognostic factors and outcomes of primary fetal hydrothorax with the effects of fetal intervention. Prenat Diagn. 2017 Feb;37(2):184-192. doi: 10.1002/pd.4989. Epub 2017 Jan 19.