

# CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente

Facultad de Medicina, Universidad de Chile

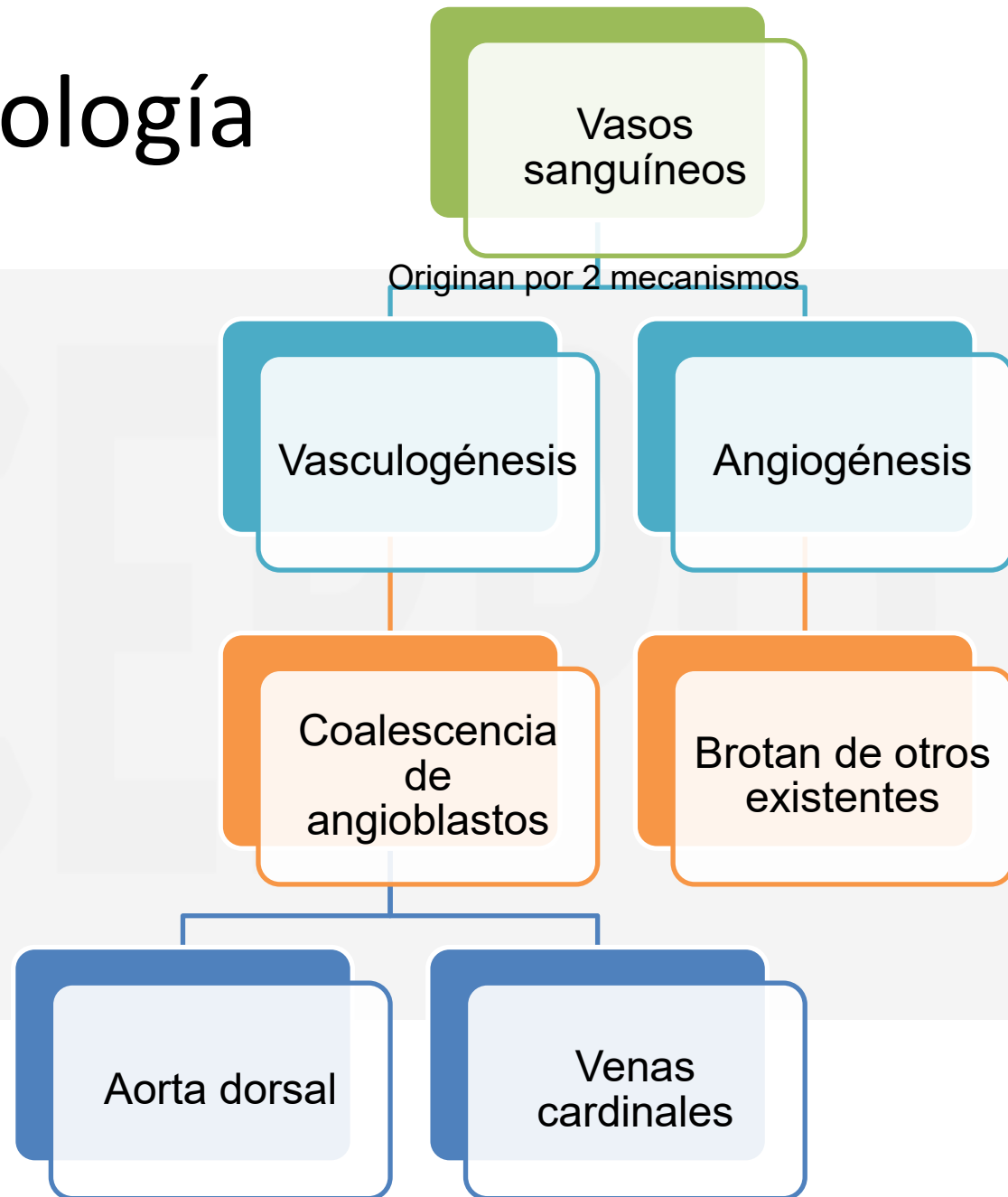


# Seminario N°16

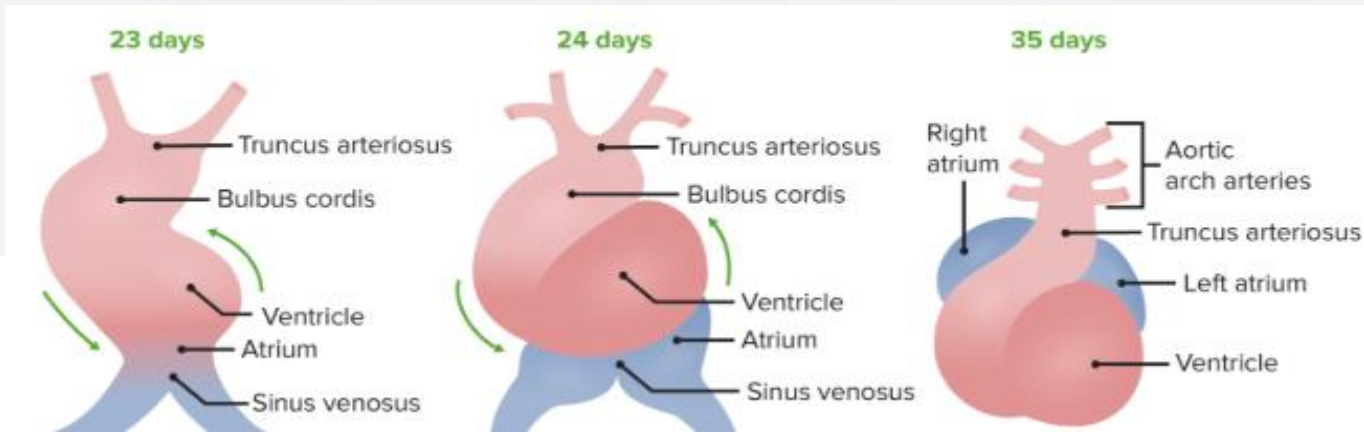
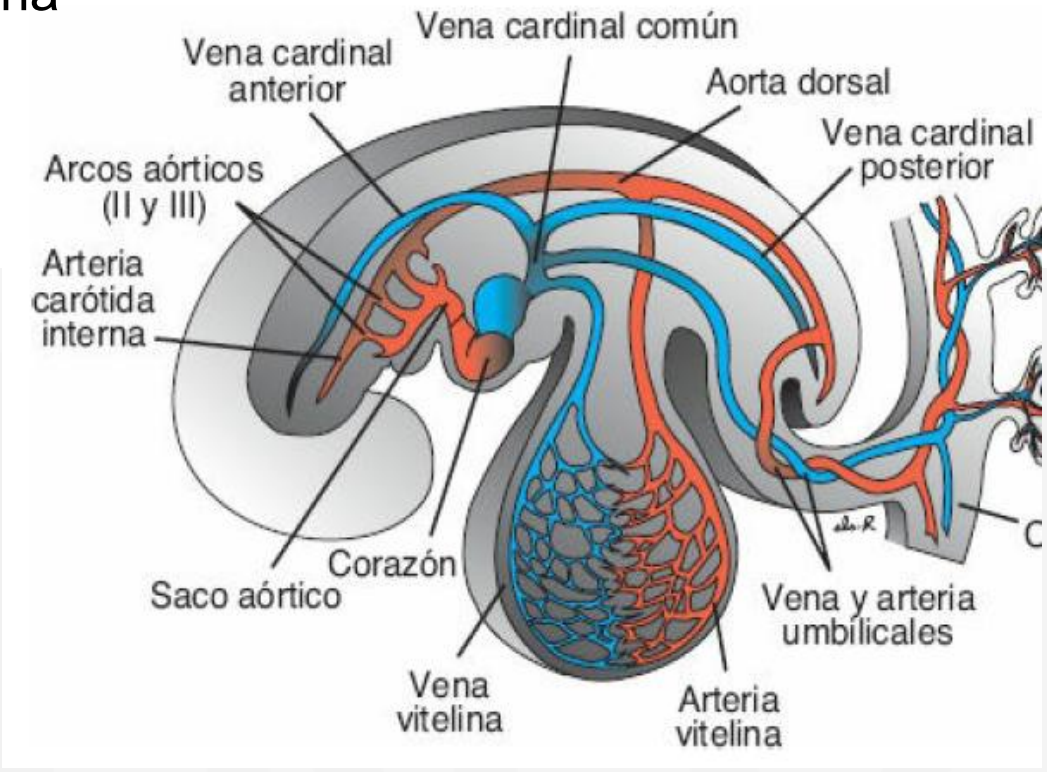
## Coartación e hipoplasia del arco aórtico

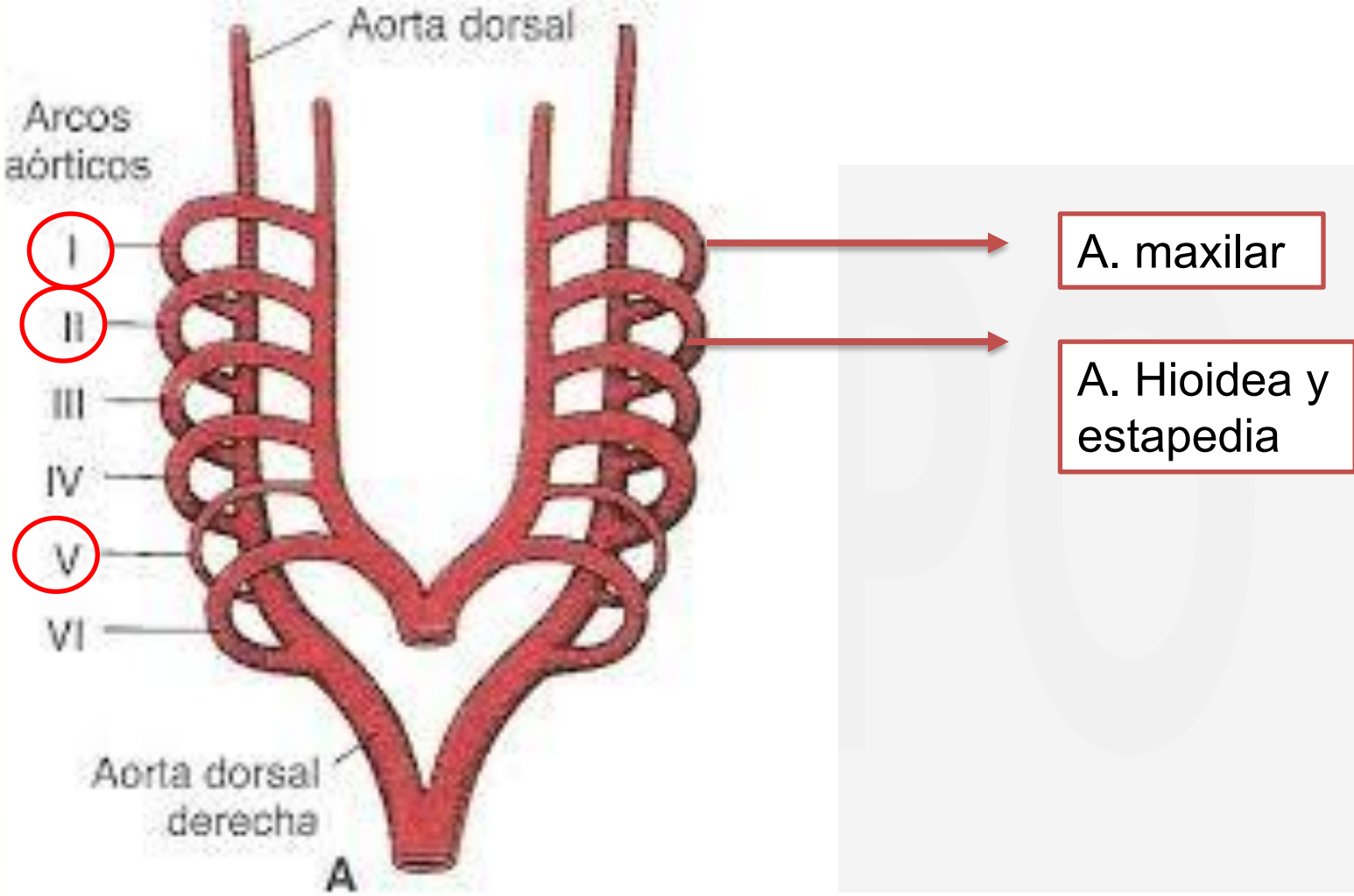
Dra. Karen Contreras Vega  
16 de Marzo 2026

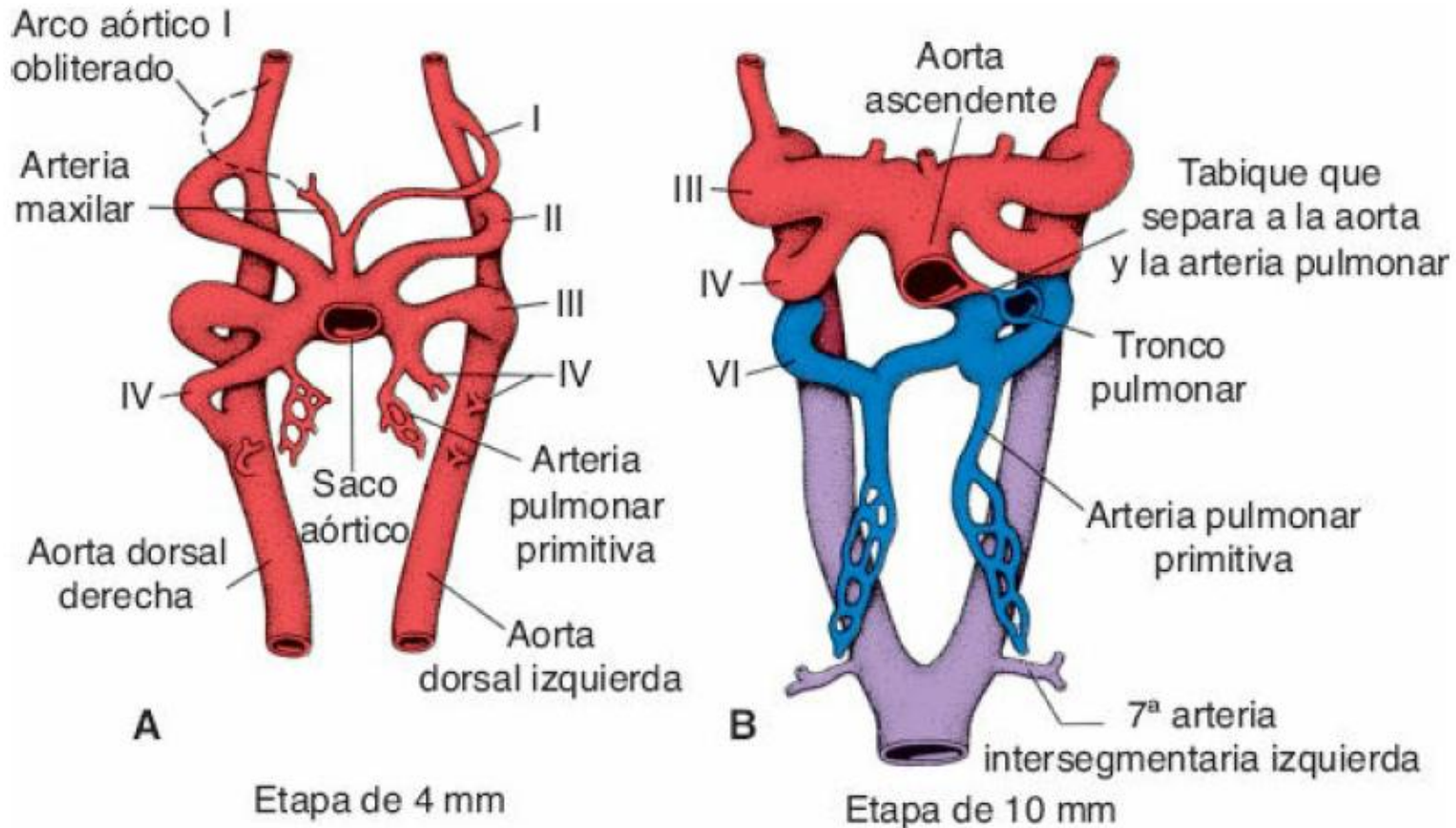
# Embriología



# Entre la 4ta y la 5ta semana

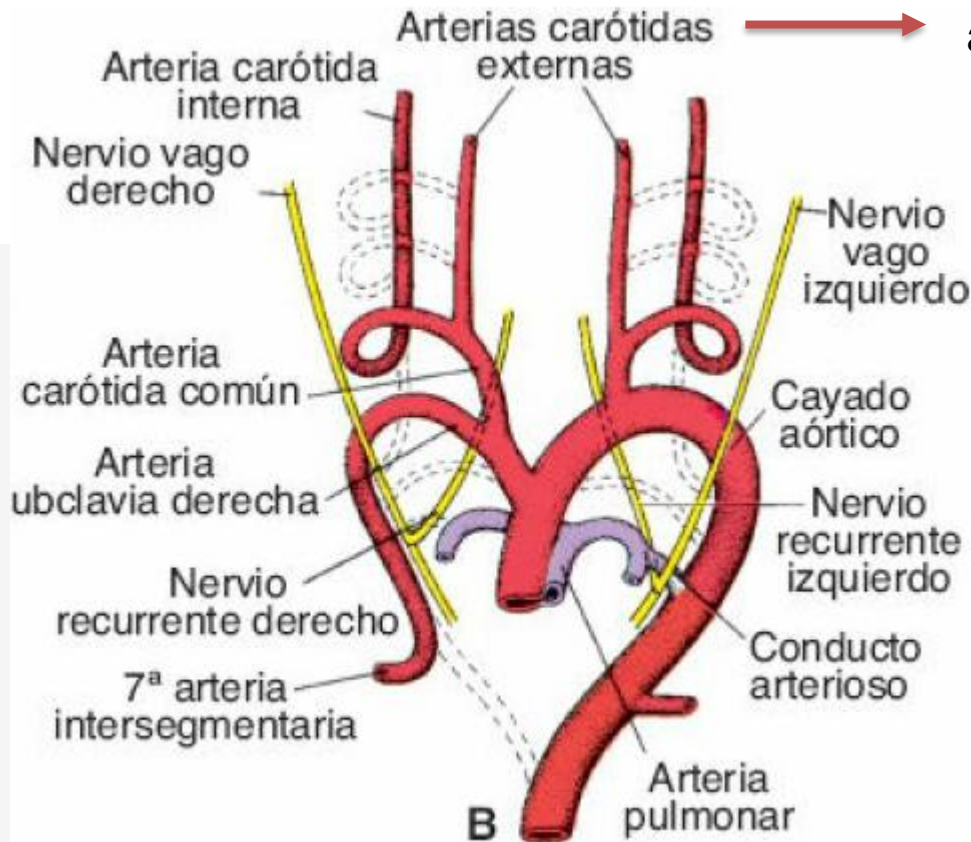






**FIGURA 13-39** **A.** Arcos aórticos al final de la cuarta semana. El primer arco aórtico se oblitera antes de que se forme el sexto. **B.** Sistema de arcos aórticos al inicio de la sexta semana. Obsérvese el tabique aortopulmonar y las grandes arterias (aorta y arteria pulmonar).

Es una rama ventral de la aorta dorsal



### III ARCO

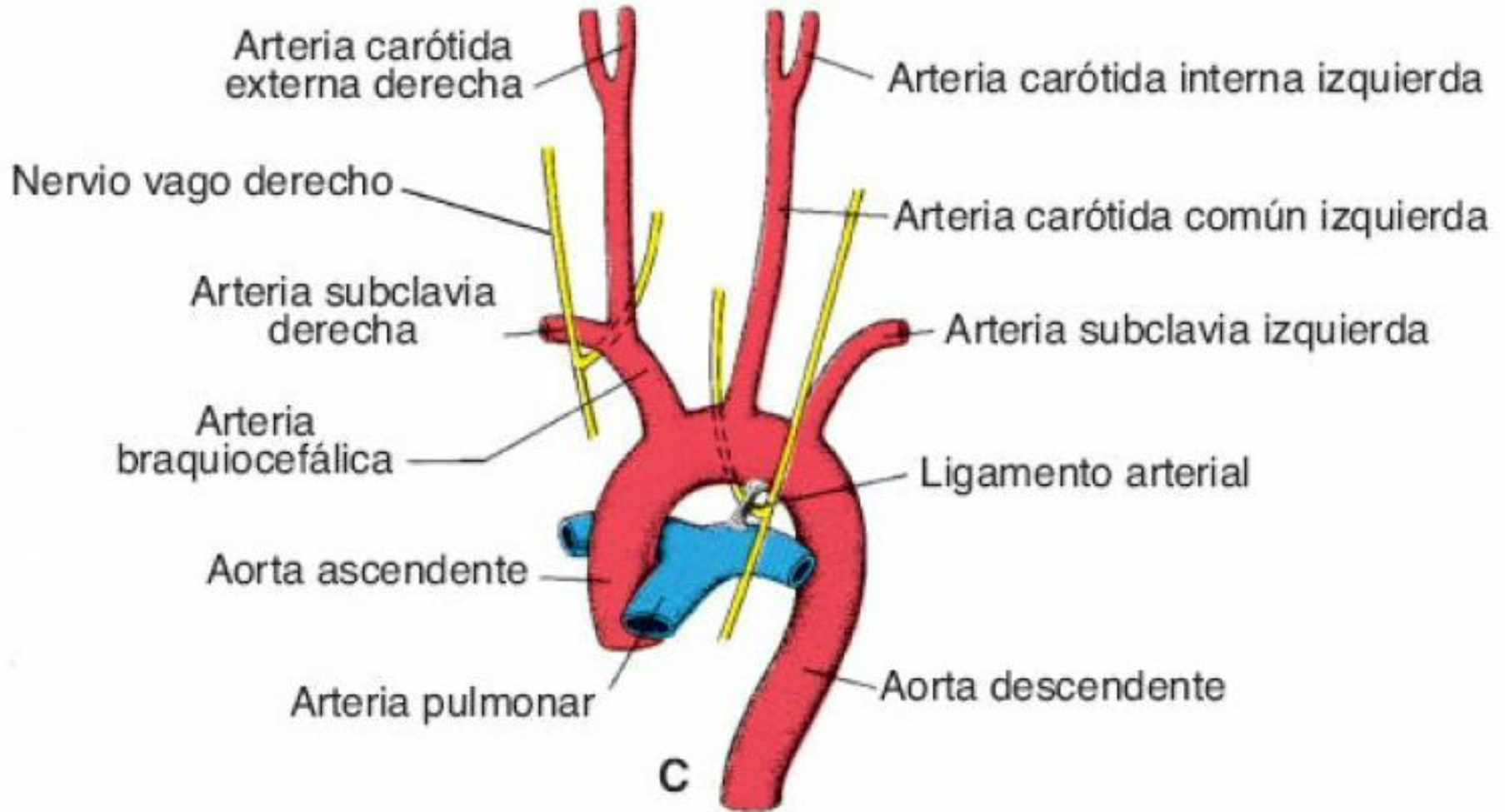
- A. carótida común derecha
- 1ra porción de la A. carótida interna derecha

### IV ARCO

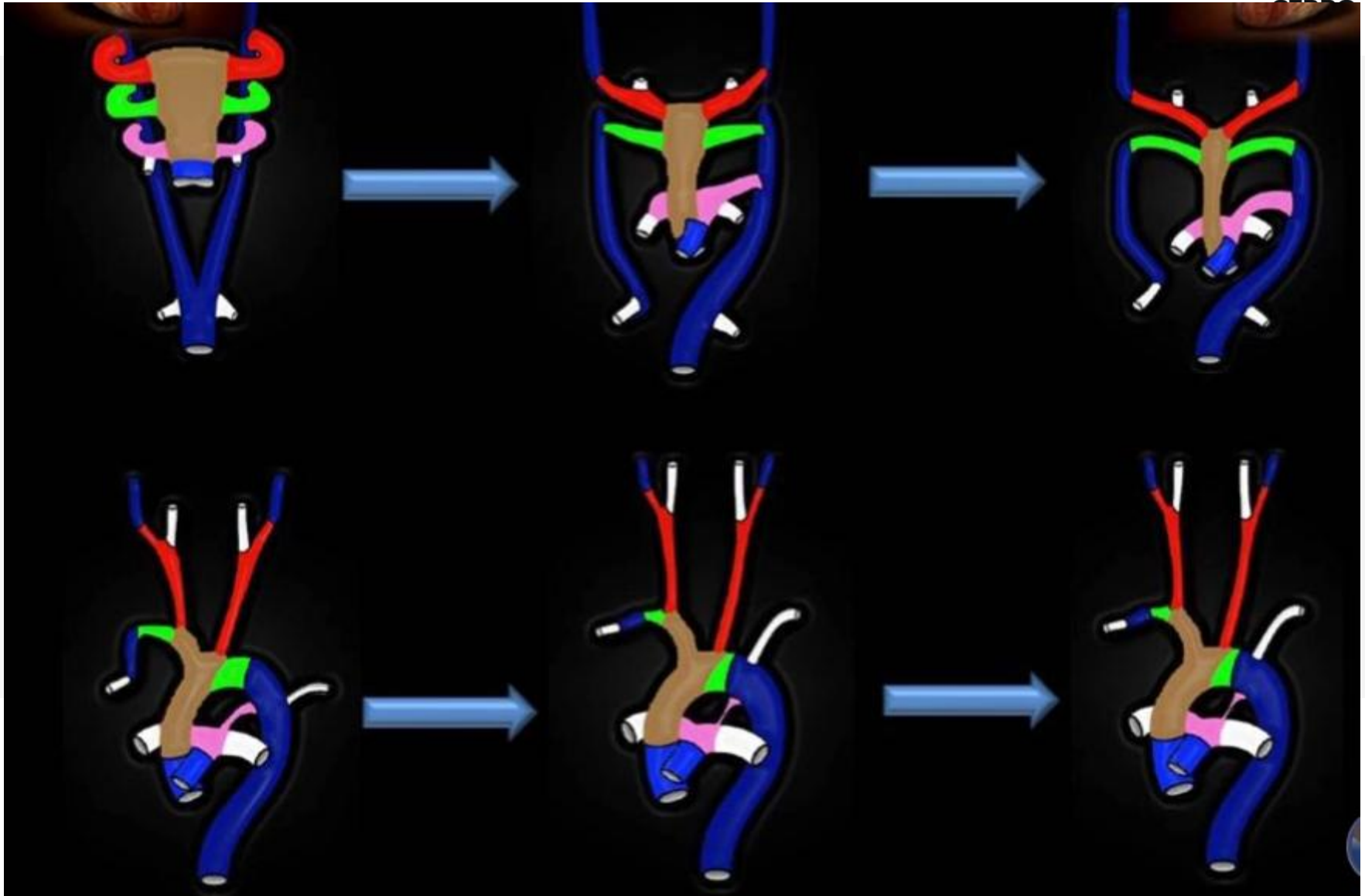
- 1° → Cayado aórtico + A. carótida común izquierda + A. subclavia izquierda
- D° → A. subclavia derecha.

# VI ARCO

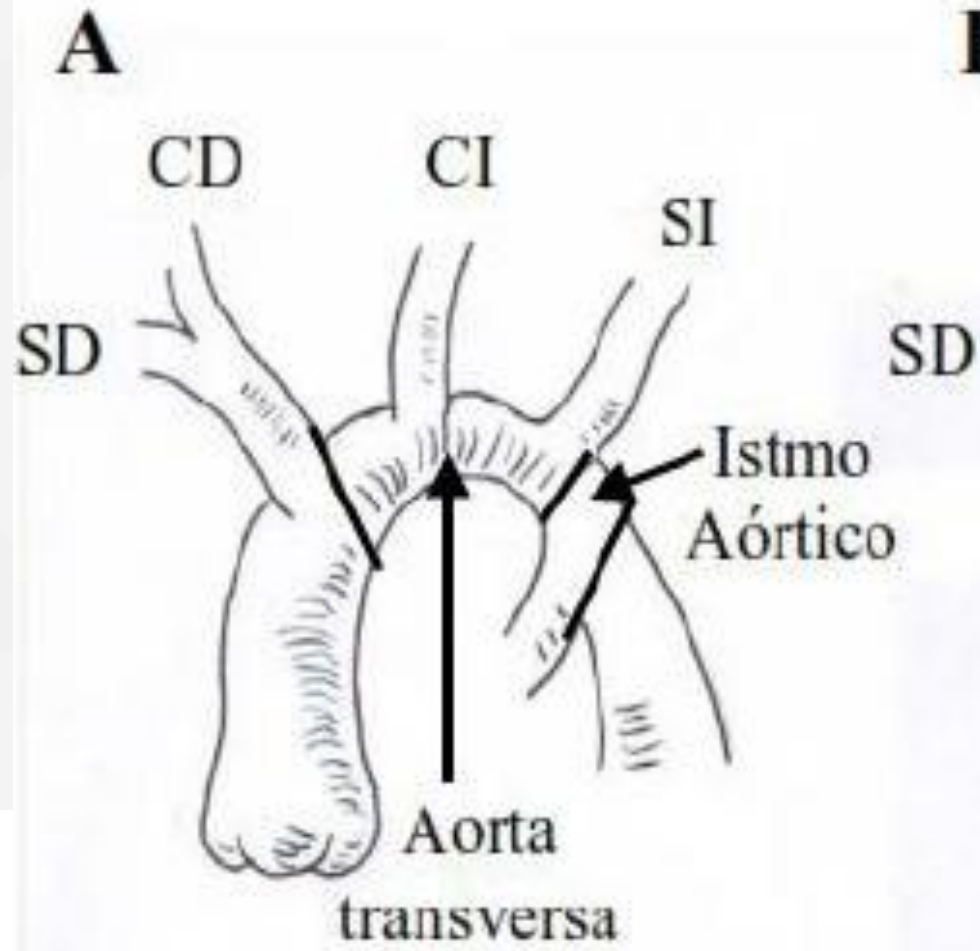
- Arteria pulmonar
- Conducto arterioso



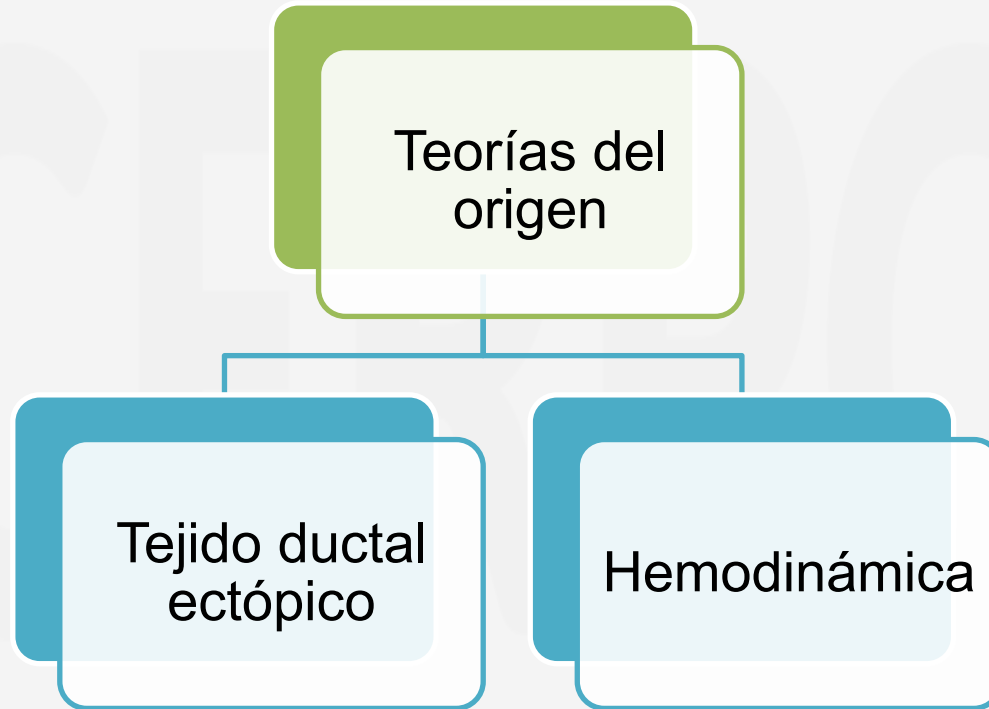
Derivados del III Arco  
Derivados del IV Arco  
Derivados del VI Arco



# Anatomía del Arco Aórtico



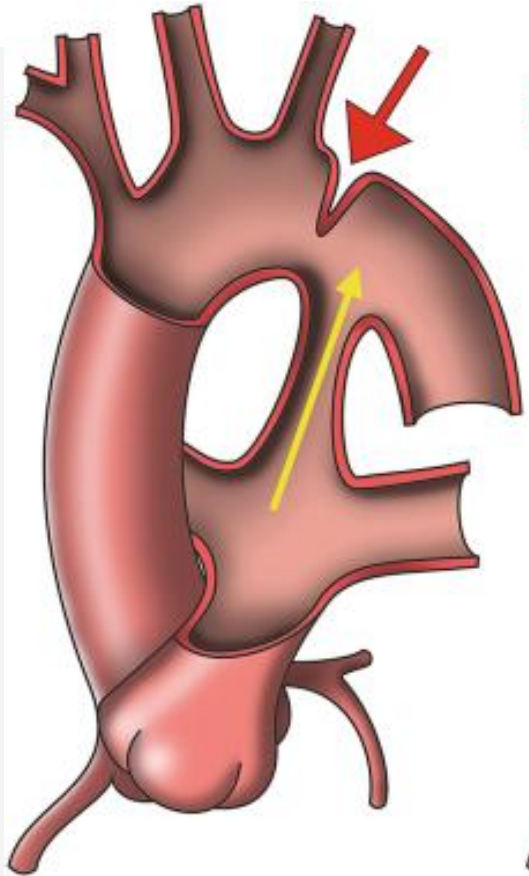
# Fisiopatología



Muñoz Salazar, H., y Palermo, M. S. F. (2023). Coartación de la aorta. En H. Muñoz Salazar y M. S. F. Palermo (Eds.), *Ecocardiografía fetal: del tamizaje al tratamiento* (pp. 327-328). Editorial Amolca.

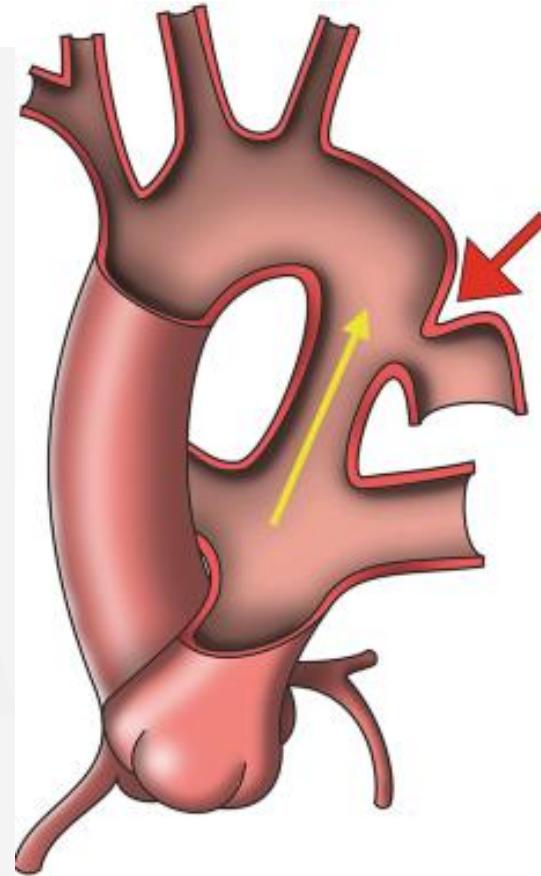
# Clasificación

30-40%



**Preductal**

60-70%



**Postductal**

# Epidemiología



- 6-8 % de las cardiopatías severas al momento del nacimiento
- Es la 5ta en frecuencia
- Prevalencia de 1/1600
- En hombres es 2-3 veces mas frecuente

# Componente genético



- 15-30% de los casos se puede detectar una anomalía genética: XO, T21, T18, 22q11.2
- Si existe un familiar afectado:
  - Madre 4%
  - Padre o Hermano 2%
  - 2 Hermanos 6%

# Otras malformaciones asociadas



- En los fetos solo 1/3 serán coartaciones de aorta aisladas.
- **2/3 se asocian:**
  - **50% Cardíacas:** válvula aortica bicúspide, defectos del septo IV, estenosis aortica, estenosis mitral.
  - **Extracardiacas 30%:** genitourinarias, SNC y esqueléticas.

# Diagnóstico Prenatal



- Es difícil y sin certeza absoluta.
- La tasa de detección prenatal es baja en comparación a otras cardiopatías. Aprox 30-50%.
- La tasa de falsos positivos es alta 50-60%

1. Zwanenburg F, Ten Harkel ADJ, Snoep MC, Bet BB, Linskens IH, Knobbe I, Pajkrt E, Blom NA, Clur SB, Haak MC. Prenatal detection of aortic coarctation in a well-organized screening setting: Are we there yet? *Prenat Diagn.* 2023 May;43(5):620-628. doi: 10.1002/pd.6291. Epub 2023 Jan 5.
2. Gómez-Montes, Eney, Villalaín, Cecilia, Herraiz, Ignacio, & Galindo, Alberto. (2022). Retos en el diagnóstico prenatal de coartación de aorta: actualización y perspectiva actual. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*, 87(3), 229-240. <https://dx.doi.org/10.24875/rechog.m22000049>

# CERPO

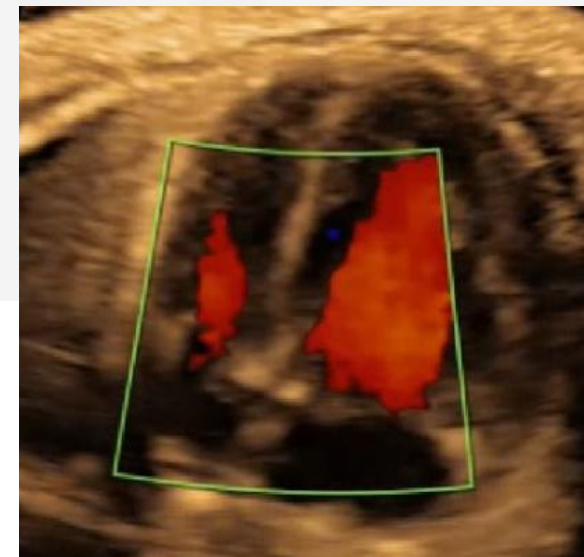
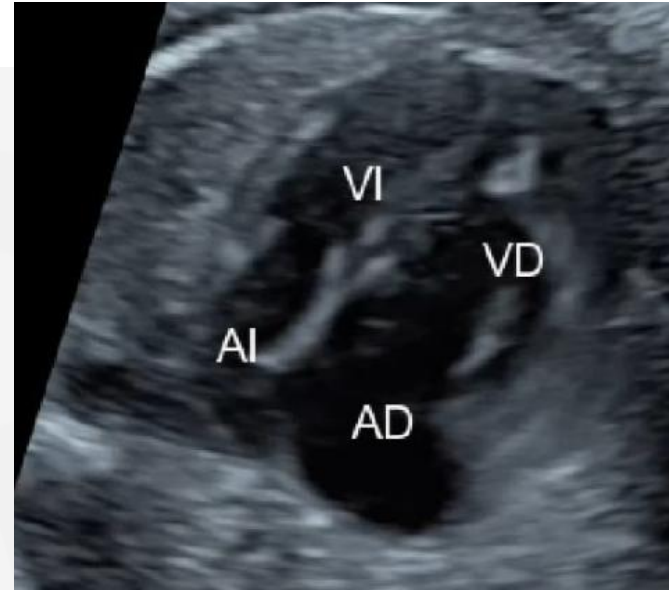
Centro de Referencia Perinatal Oriente  
Facultad de Medicina, Universidad de Chile



## Signos Indirectos

# Asimetría de cavidades cardiacas

- Sensibilidad 62-78%
- Especificidad 57-62%
- VPP: < 24s 86% y > 24s 41%
- **Ratio > 1.4**
- Pero en el 3T, algunos consideran un ratio >1.6



# Asimetría de grandes vasos



- Sensibilidad 85-88%
- Especificidad 62-76%
- Tronco arteria pulmonar/ Aorta descendente  $> 1.6$
- Ductus arterioso/ istmo aórtico  $> 1.4$



# CERPO

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

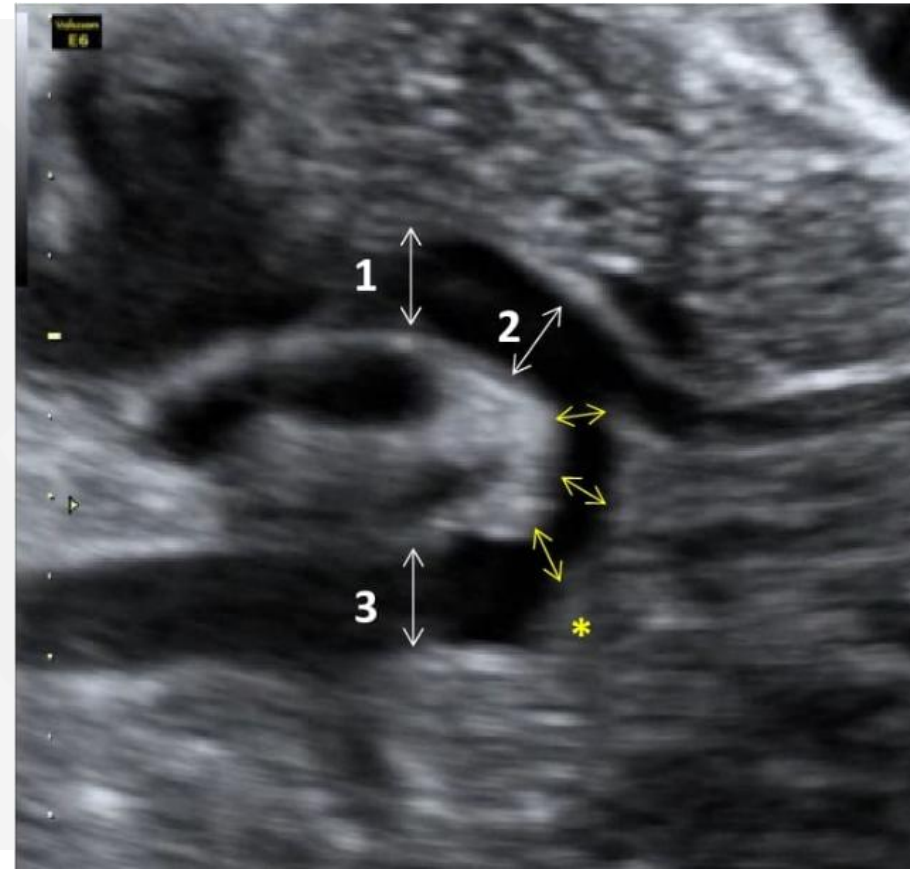


# Signos Directos

## Valoración del arco aórtico

# Istmo aórtico

- Corte sagital
- Apreciación cualitativa y una cuantitativa
- Istmo aórtico Z-score  $< -2$ .
- SS 90%
- Especificidad de 87%

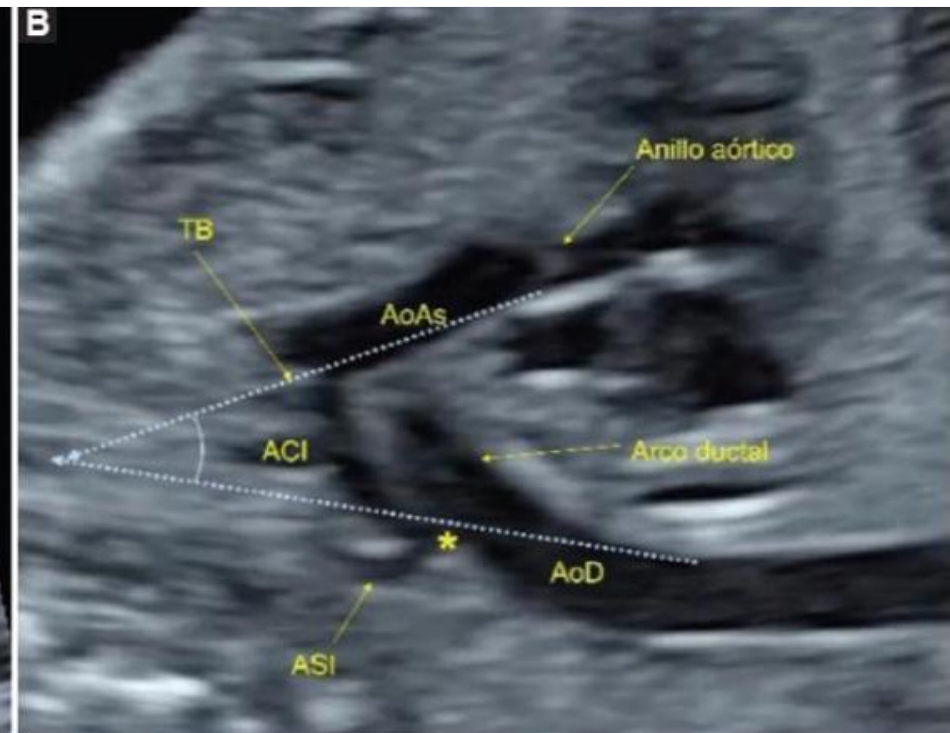
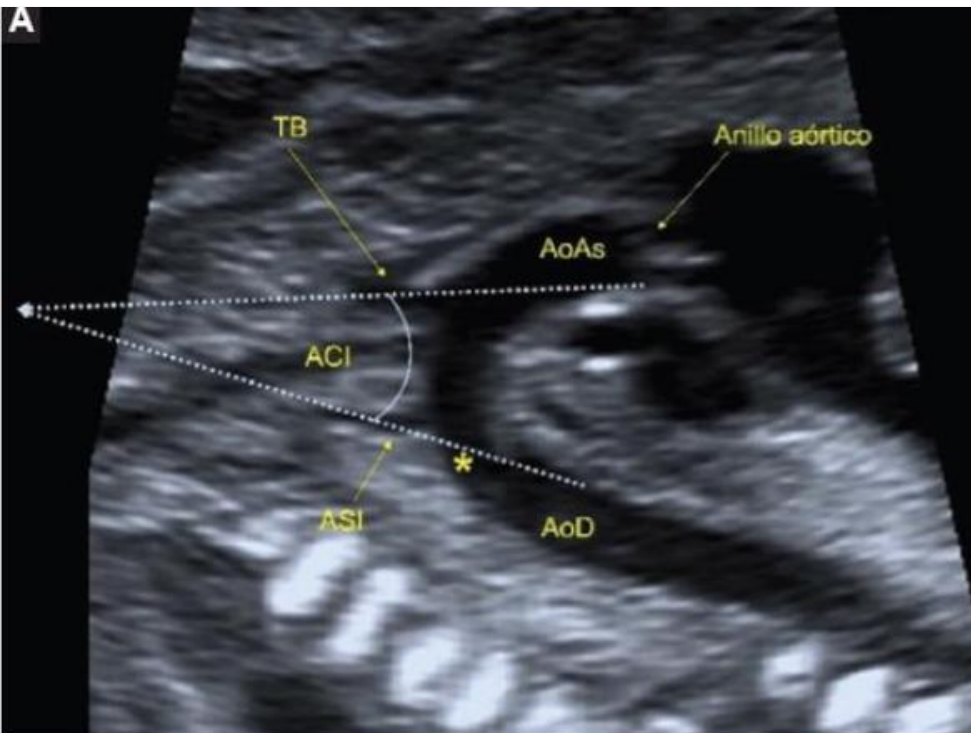


# Shelf contraductal

- Invaginación de la pared aortica en el lado opuesto al de la inserción ductal
- Especificidad 97%
- SS 48%

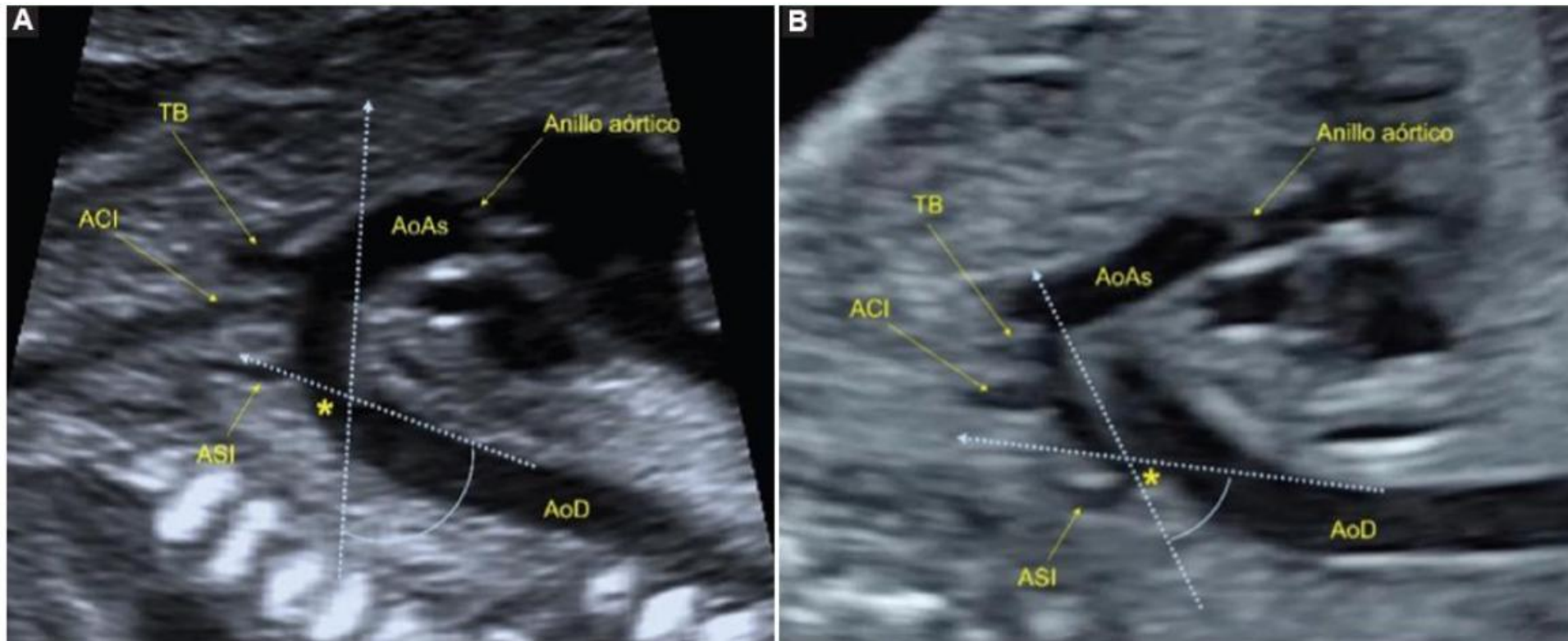


# Ángulos del Arco Aórtico



$\leq 20,31^\circ$

# Ángulos del Arco Aórtico



$\geq 96,15$

# Distancia entre carótida y subclavia izquierda



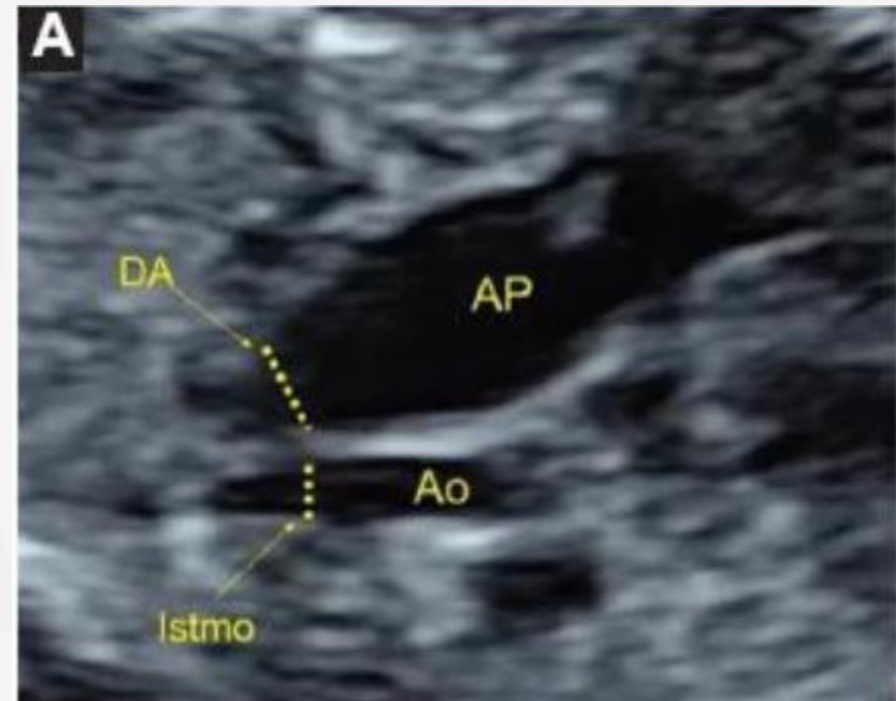
$\geq 4.5 \text{ mm}$

- Tanto la medición de los ángulos como la distancia entre carotida y subclavia izquierda tienen una alta sensibilidad (80-95%) y especificidad (95-100%).
- Sin embargo la reproducción de estas medidas requiere entrenamiento.

# Cociente Istmo aórtico/ Ductus arterioso



- Cociente istmo/DA  $< 0,7$  medido en el corte 3VT
- Se mantiene constante en fetos con Coa



# Medición seriada de estructuras cardiacas

Coartación de la aorta es un lesión progresiva

- Medición de istmo aórtico y ventrículo izquierdo con Z-score.

# CERPO

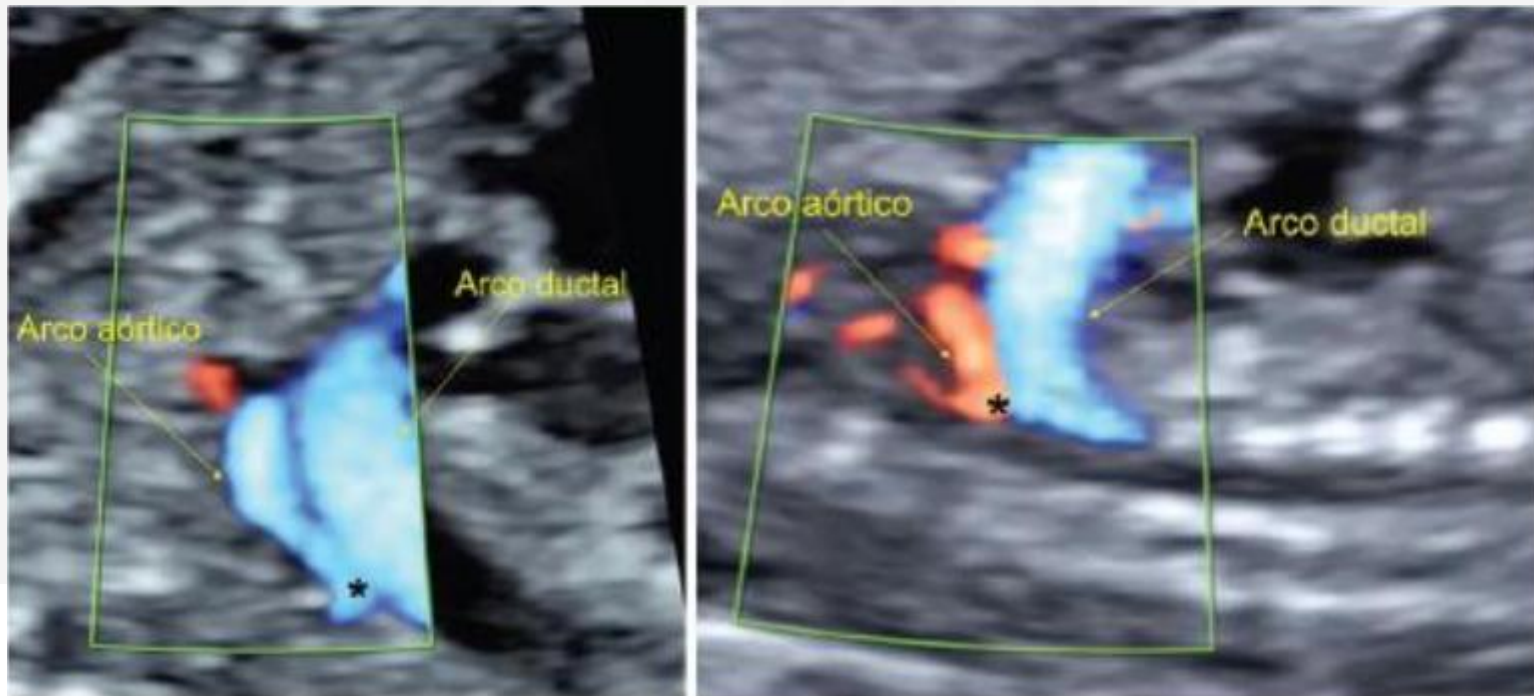
Centro de Referencia Perinatal Oriente  
Facultad de Medicina, Universidad de Chile



# Doppler color y pulsado

# Doppler Color

- Flujo reverso en el arco aórtico proveniente del DA.
- Especificidad 85-100%, pero sensibilidad 2-14%.

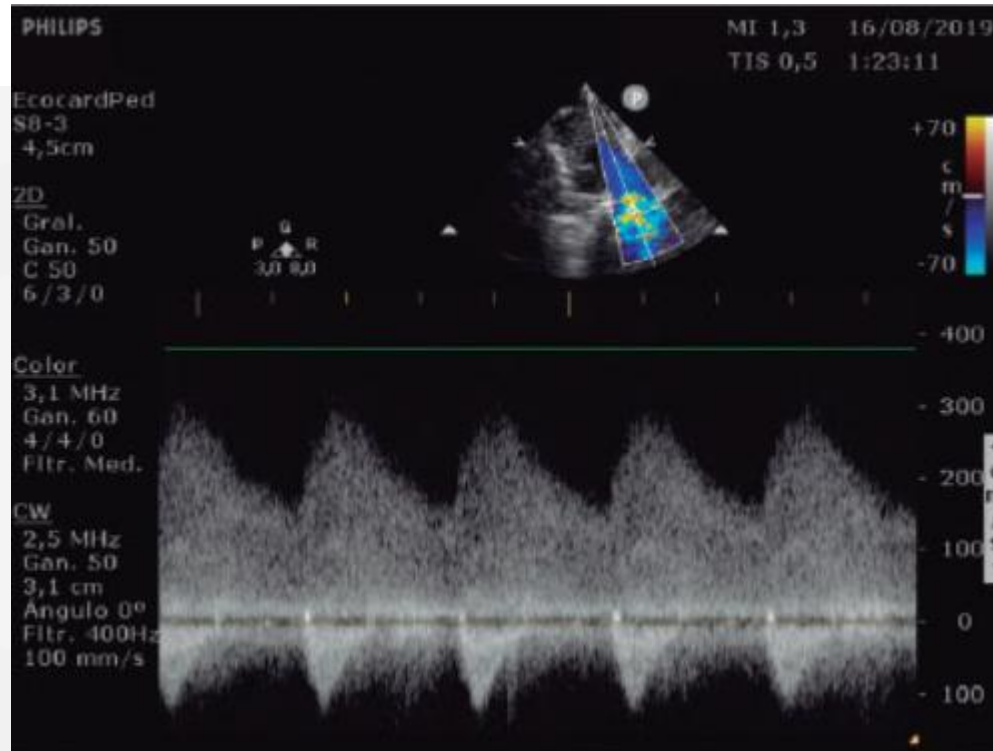


# Doppler Color



- Defecto del septo IV: flujo de predominio de izquierda a derecha
- Foramen oval: Flujo de izquierda a derecha

# Doppler pulsado



- Doppler que se ha descrito con mejor precisión diagnóstica es la existencia de una onda de flujo continuo de baja velocidad en el istmo aórtico durante la diástole, resultante de la obstrucción del flujo sanguíneo a ese nivel

Salas-Mera, D., Abelleira Pardeiro, C., Ortega Martínez, D., Hernández de Bonis, A., Gómez Martín, F., y Gutiérrez-Larraya Aguado, F. (2021). Coartación aórtica crítica en un prematuro de muy bajo peso: angioplastia con stent coronario como terapia puente. *REC: Intervencionista Cardiology*, 3(3), 227-232. doi.org

# Modelos multiparamétricos



**Tabla 34.1.** Parámetros ecocardiográficos en el diagnóstico de sospecha de coartación aórtica

	Edad gestacional	Parámetros incluidos en los modelos predictivos	Sensibilidad	Especificidad
DeVore <i>et al.</i> 2020 <sup>10</sup>	Tercer trimestre	28 variables obtenidas mediante <i>speckel tracking</i>	96 (86-99)	96 (86-99)
Arya <i>et al.</i> 2016 <sup>9</sup>	≥28 semanas	Ángulo aorta ascendente-aorta descendente ≤20.31° Ángulo arco transverso-aorta descendente ≥96.15°	95 (75-100)	100 (83-100)
Toole <i>et al.</i> 2015 <sup>27</sup>	Tercer trimestre	Diámetro válvula mitral <-1,63 z-score Ratio tricúspide/mitral >1,3 Ángulo ductus arterioso-istmo aórtico <117° Ratio ductus arterioso/istmo aórtico >2	85 (66-96)	60 (42-76)
Marginean 2015 <sup>28</sup>	>32 semanas	Ratio tricúspide/mitral >1,5 Istmo aórtico <4.2 mm Ratio ductus arterioso/istmo aórtico >1,4	56 (21-86)	87 (66-97)
Gomez-Montes <i>et al.</i> 2014 <sup>16</sup>	≤28 semanas	Aorta ascendente ≤-1,1 z-score Istmo aórtico (3 vasos-tráquea) ≤-1,2 z-score	91 (76-97)	91 (62-98)
	≥28 semanas	Ratio tricúspide/mitral ≥1,48 Ratio tronco pulmonar/aorta ascendente ≥1,85	63 (31-86)	43 (30-58)

Muñoz Salazar, H., y Palermo, M. S. F. (2023). Coartación de la aorta. En H. Muñoz Salazar y M. S. F. Palermo (Eds.), *Ecocardiografía fetal: del tamizaje al tratamiento* (pp. 327-328). Editorial Amolca.

- El equipo de Gómez-Montes actualizó y validó este sistema en **2021** bajo el nombre de "**Global Multiparameter Scoring System**", aplicándolo a una cohorte más amplia (179 fetos)
- **AUC de 0,93 (IC del 95% 0,89–0,97)**
- El valor de corte con el mejor equilibrio entre especificidad y sensibilidad fue un **riesgo predicho de  $\geq 53\%$**  (sensibilidad 92,3% y especificidad 80,0%).
- El **punto de corte de máxima sensibilidad fue  $\geq 35\%$**  (sensibilidad 100% y especificidad 72,9%), y el de máxima especificidad fue  $\geq 96\%$  (sensibilidad 43,6% y especificidad 96,4%)
- En ninguno de los fetos con una probabilidad de CoAo  $< 35\%$  se confirmó esta condición después del nacimiento.

Parámetro predictivo	Punto de corte	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)	LR (+) (IC 95%)	LR (-) (IC 95%)
Edad gestacional (semanas)	≤ 28	78	82	4.3 (2.0 – 8.8)	0.3 (0.1 – 0.5)
z-score Aorta ascendente	≤ -1.5	73	74	2.8 (1.4 – 5.6)	0.4 (0.2 - 0.7)
z-score Istmo aórtico (3VT)	≤ - 2	59	67	1.8 (0.8 - 3.8)	0.6 (0.3 – 1.2)
Anillo pulmonar/anillo aórtico	≥ 1.6	76	58	1.8 (1.1 – 3.1)	0.4 (0.2 - 0.9)

# Diagnóstico diferencial



Es con las patologías que generan una predominancia derecha

Persistencia de  
VCSI

DA  
aneurismático

Hipoplasia de VI

Estenosis mitral

Interrupción de  
arco aórtico

Patología  
valvular  
pulmonar

DVPA

Restricción de  
FO

RCIU

HDI

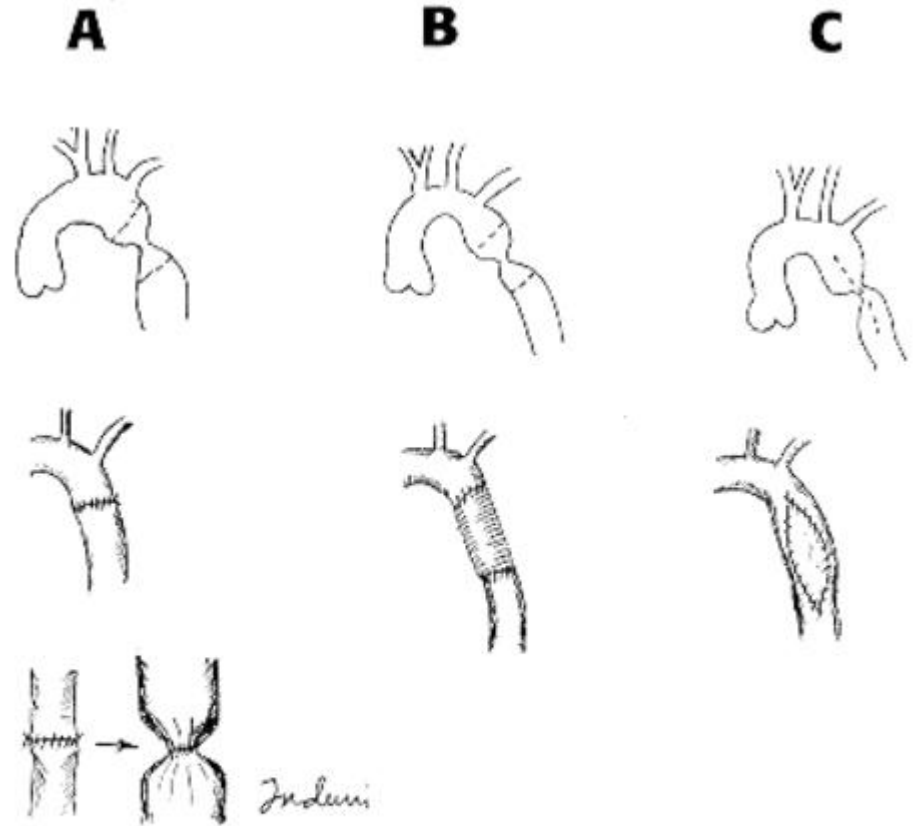
# Manejo prenatal



- Al ser una cardiopatía ductus dependiente es bien tolerada en la vida intrauterina.
- Seguimiento ecográfico cada 4 semanas
- Evaluación genética
- Coordinar el parto en un centro de alta complejidad con neonatología y cirugía cardiaca infantil.

# Manejo postnatal

- Inicial:  
Prostaglandina  
hasta la cirugía
- Cirugía:



**A. Resección  
con anastomosis  
terminal.**

**B. Interposición  
de  
tubo de  
Dacron**

**C. Aortoplastia  
con parche**

# Pronóstico

- En una CoA diagnosticada prenatalmente y con manejo del RN de forma adecuada se considera de buen pronóstico.
- Tasas de supervivencia reportadas a los 10 años de la cirugía es de 91-95% y a 50 años 81%.
- Claro que esto depende del nivel de hipoplasia en el arco aórtico y de otras malformaciones asociadas.

# CERPO

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



## Conclusión