

CERPO

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



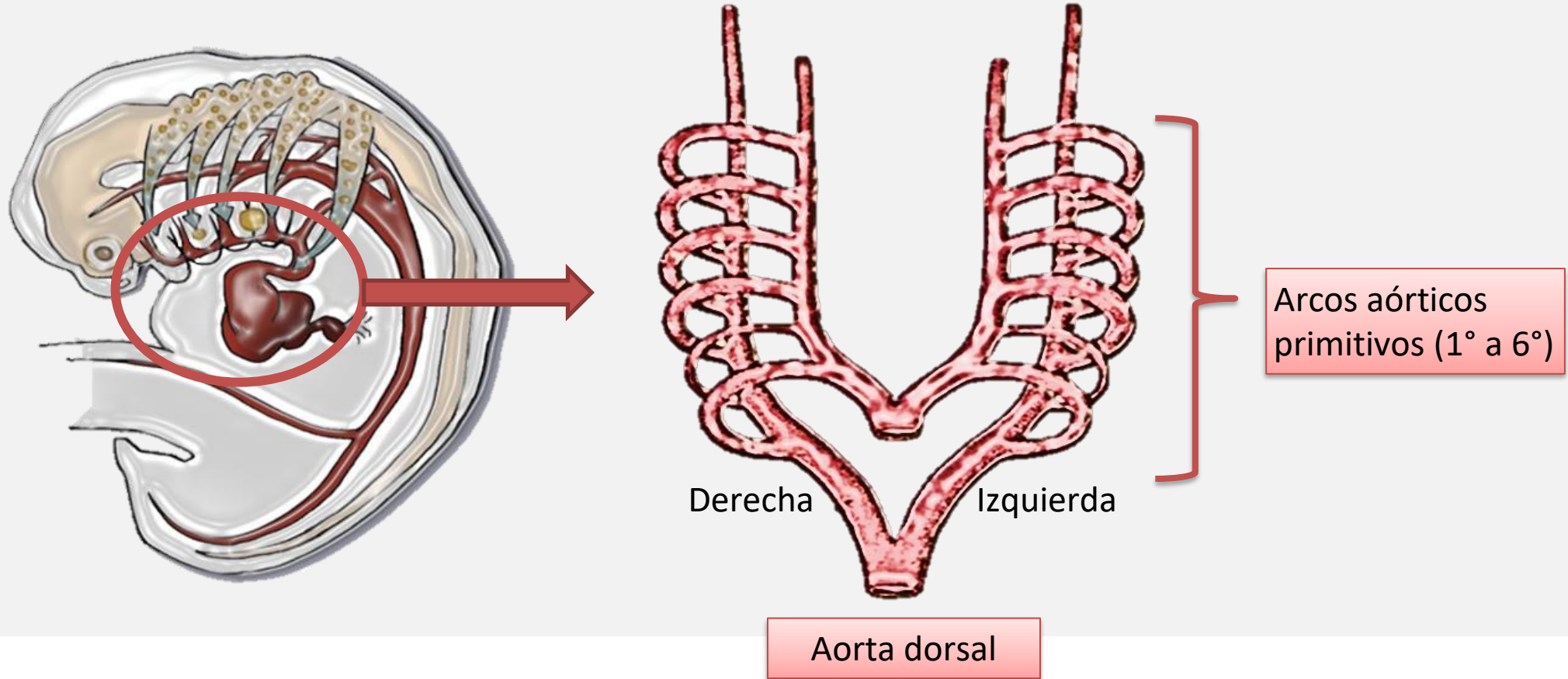
Seminario N°44

Coartación e hipoplasia del arco aortico

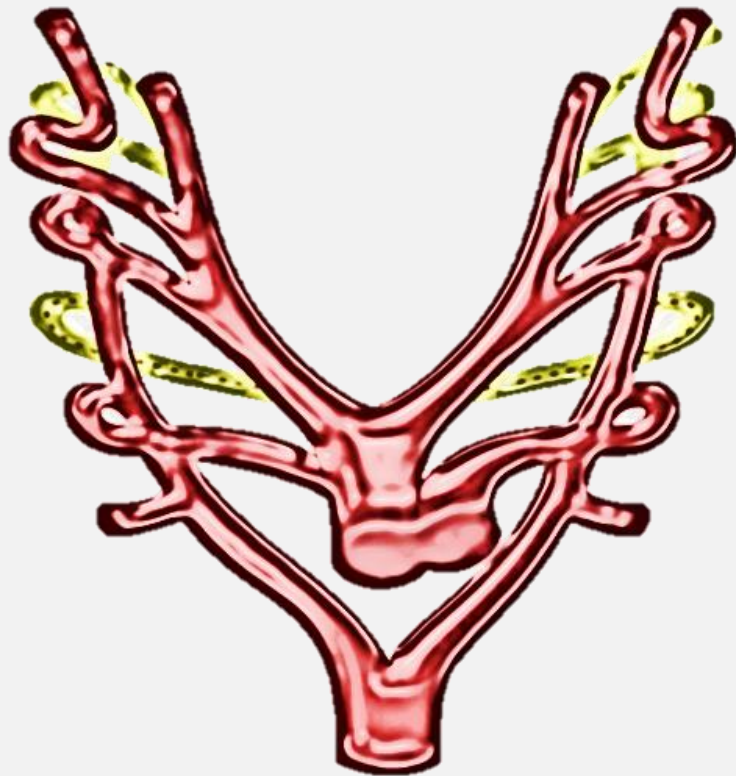
**Dr. Sebastián Martínez González, Dr. Daniel Martin, Dr.
Juan Guillermo Rodriguez, Dra. Daniela Cisternas O.**

22 de Octubre de 2020.-

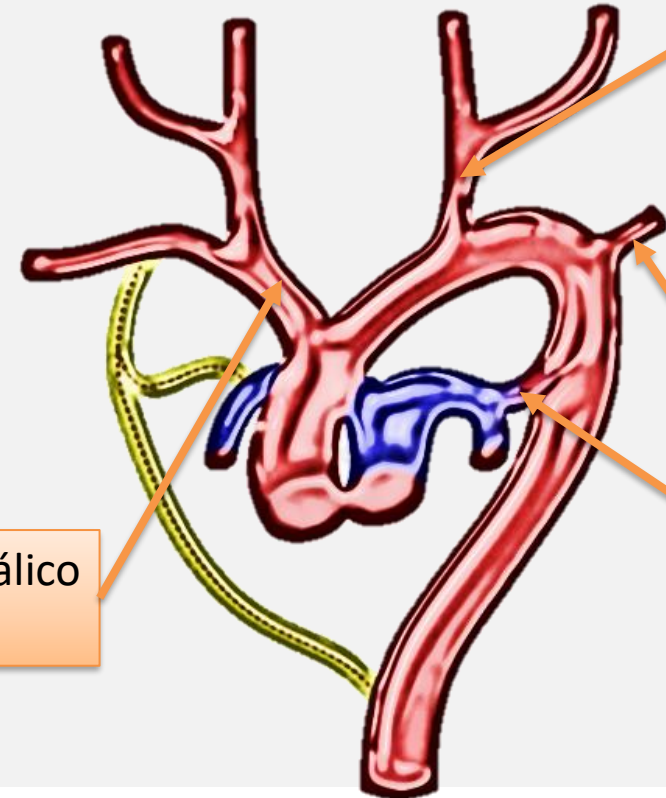
Embriología aórtica



Embriología aórtica



Tronco braquiocefálico
derecho

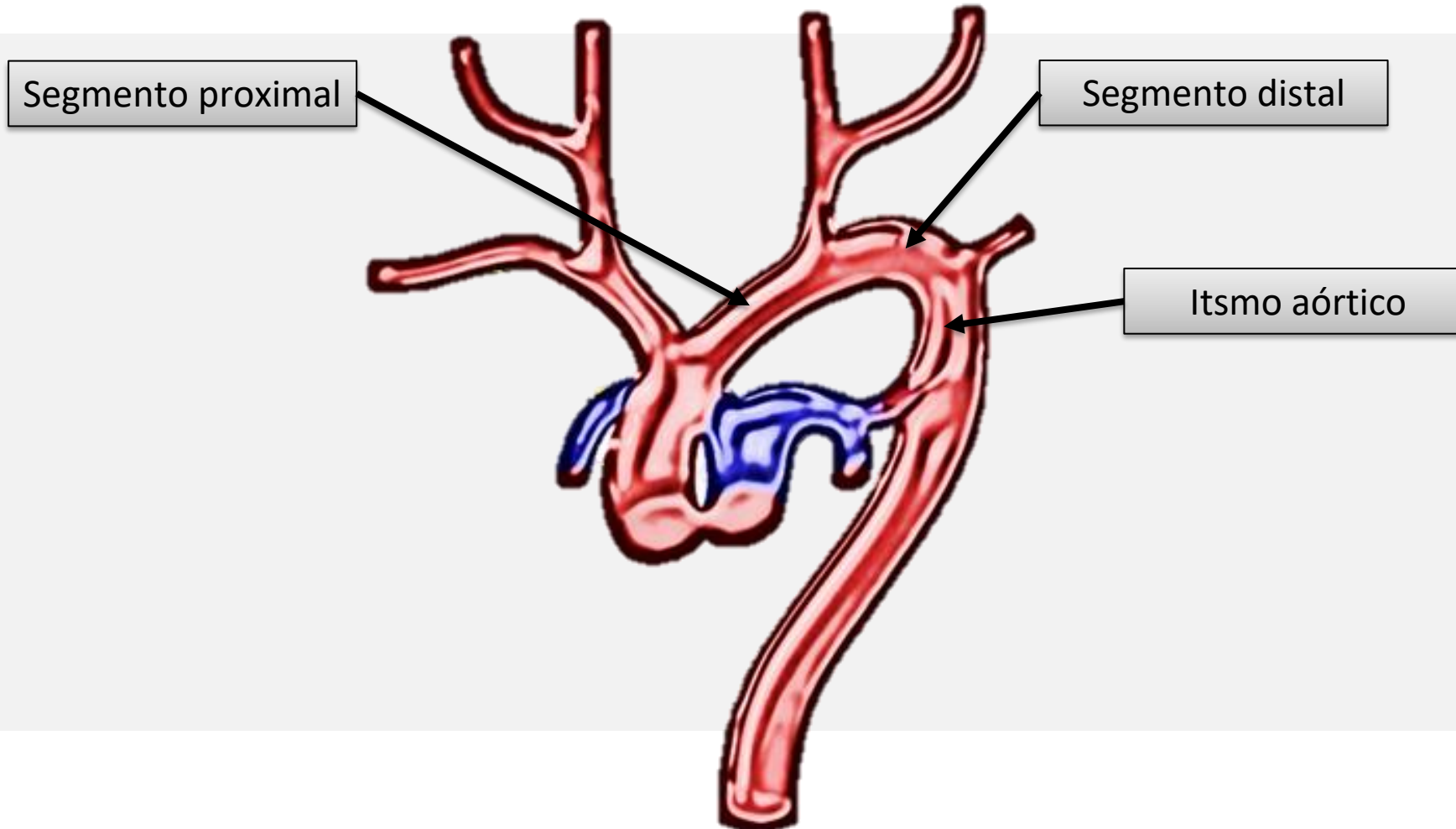


Carótida común
izquierda

Subclavia izquierda

Ductus arterioso

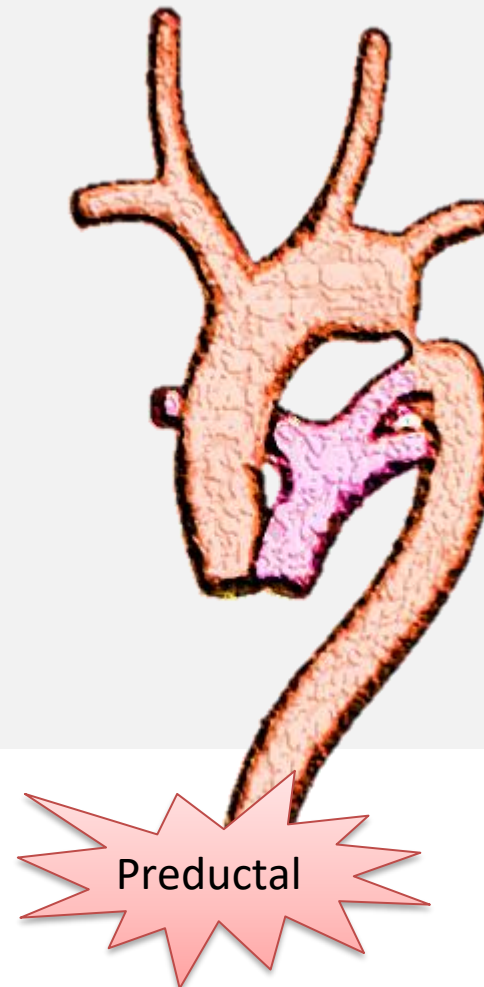
Anatomía del arco aórtico



Coartación aórtica

Estrechez del lumen en el arco aórtico que ocasiona una obstrucción al flujo sanguíneo.

Diámetro $< 50\%$ que en la Aorta ascendente y descendente



Coartación aórtica

5-10% de las CC en RNV.

- Prevalencia 1/1.600
- 5-8% de las CC críticas
- Más frecuente en hombres (2-3 veces)

Patología de muy difícil Dg tanto fetal como neonatal precoz.

- La tasa de detección prenatal < 40%.
- ≈60% de diagnóstico se realiza tras el alta del RN.

Diagnóstico prenatal

Planificación adecuada del parto

Mejor pronóstico

Mayor sobrevivencia

Menor morbilidad

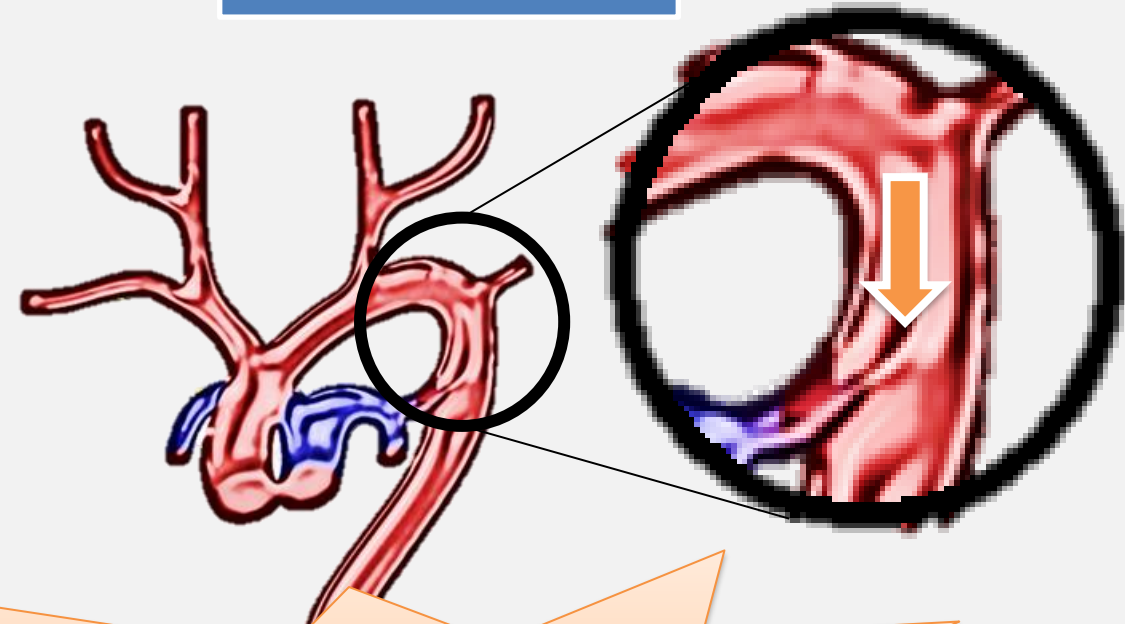
Teorías

*Teoría del
tejido ductal
ectópico*



Migración de células musculares
ductales hacia la aorta

*Teoría
hemodinámica*



Disminución de flujo por istmo aórtico
provoca disminución de calibre

Etiopatogenia



Enfermedades crónicas

- Diabetes
- Fenilcetonuria

Infecciones

- Rubeola

Teratógenos

- Alcohol
- Barbitúricos
- Fenitoína
- Ac. Valproico

Sd. Genéticos

- Del. 22q11
- Displasia esquelética
- Enf. Ehlers-Danlos
- Entre otros

Cromosomopatías

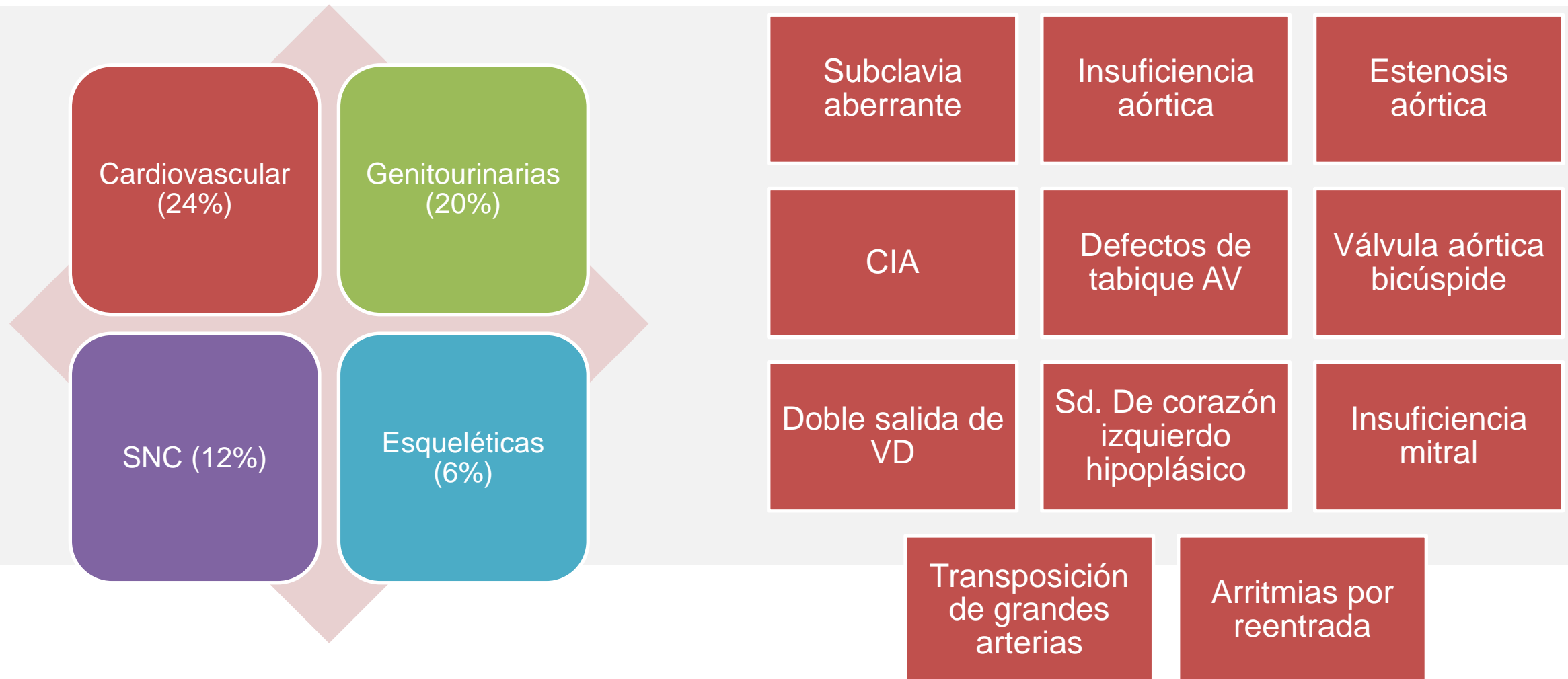
- **Turner**
- **T21**
- T18
- T13
- Monosomía 2q

50-70%

Incidencia en familia afectada



Anomalías Asociadas



Clasificación Clínica

Momento del Diagnóstico

- Precoz o infantil
- Tardío o del adulto

Localización

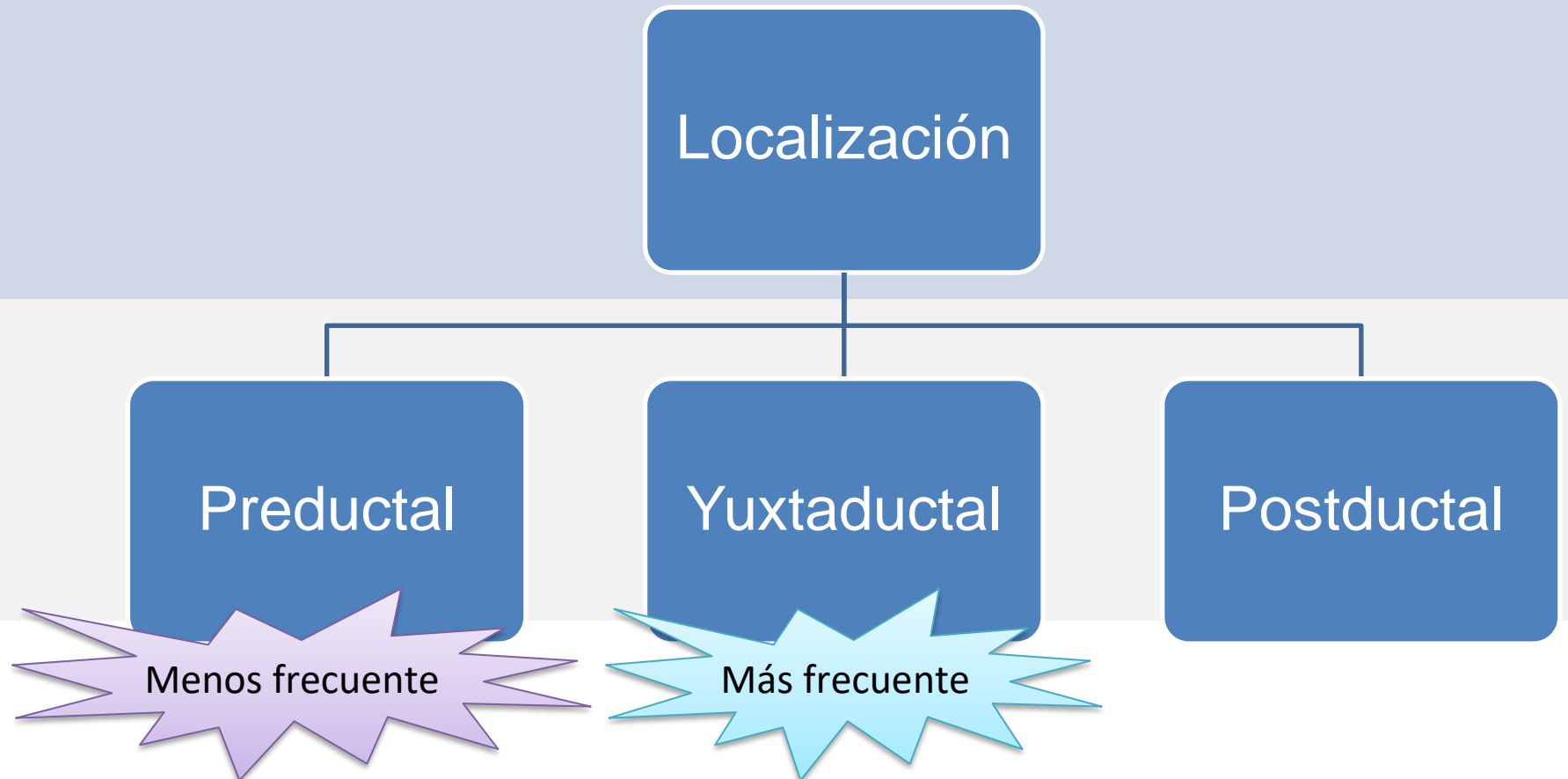
Preductal

Menos frecuente

Yuxtaductal

Más frecuente

Postductal



Clasificación Quirúrgica

En función de la existencia o no de otros defectos cardíacos asociados	Aislada o simple	50-55%
	Asociada a defectos del tabique interventricular	20-35%
	Asociada a anomalías intracardíacas complejas	12-30%

Diagnostico Ecográfico



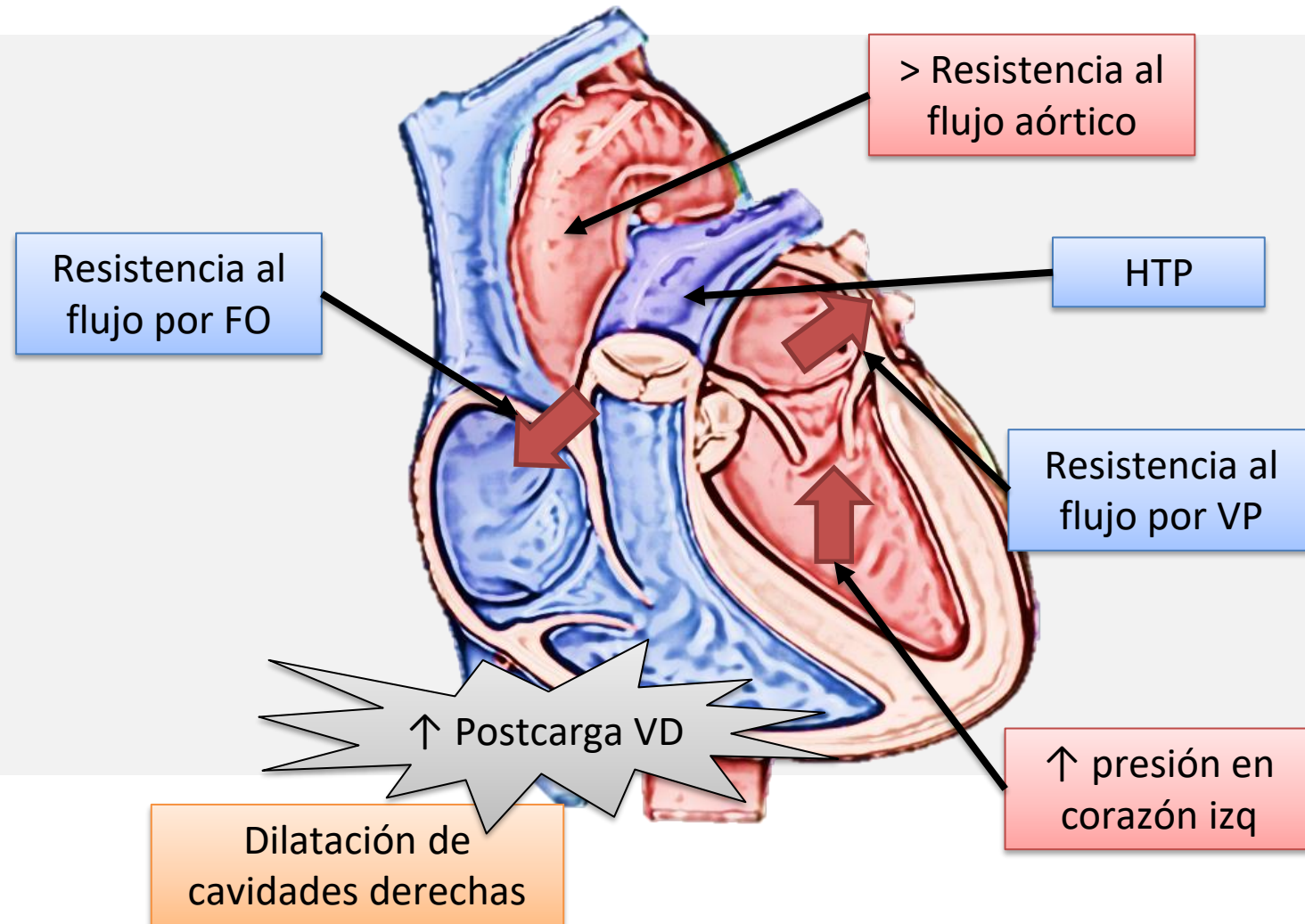
Tasa de detección <40%

Alto número de F(-)

- Flujo por DA opaca estrechez prenatal

Patología progresiva

- Asimetría de cavidades es el signo indirecto más frecuente



Asimetría de Cavidades Cardiacas

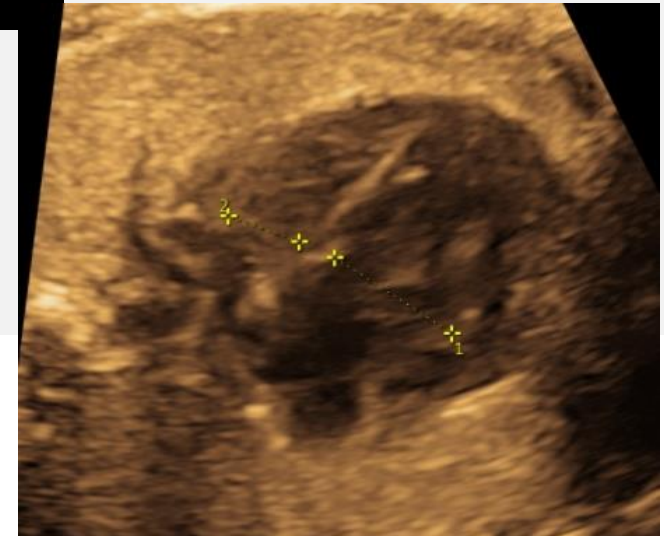
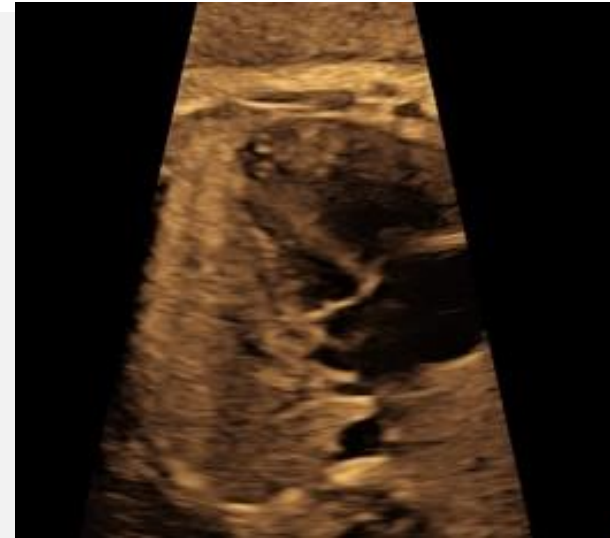
Inespecífico

No hay curvas de comparación

Relación $> 1,4$ entre ventrículos o tractos de salida es sugerente

Sensibilidad 62% - VPP 33%

- VPP en sem 24 \rightarrow 86%
- VPP en sem 34 \rightarrow 62%.



Asimetría de grandes arterias

Ratio AP/AoAs es mayor que en los fetos sanos

- No es exclusivo de CoA
- Ratio >1.6
 - S = 83% ; E = 85%
 - VPP = 62% ; VPN = 94%.

La capacidad Dg disminuye con EG

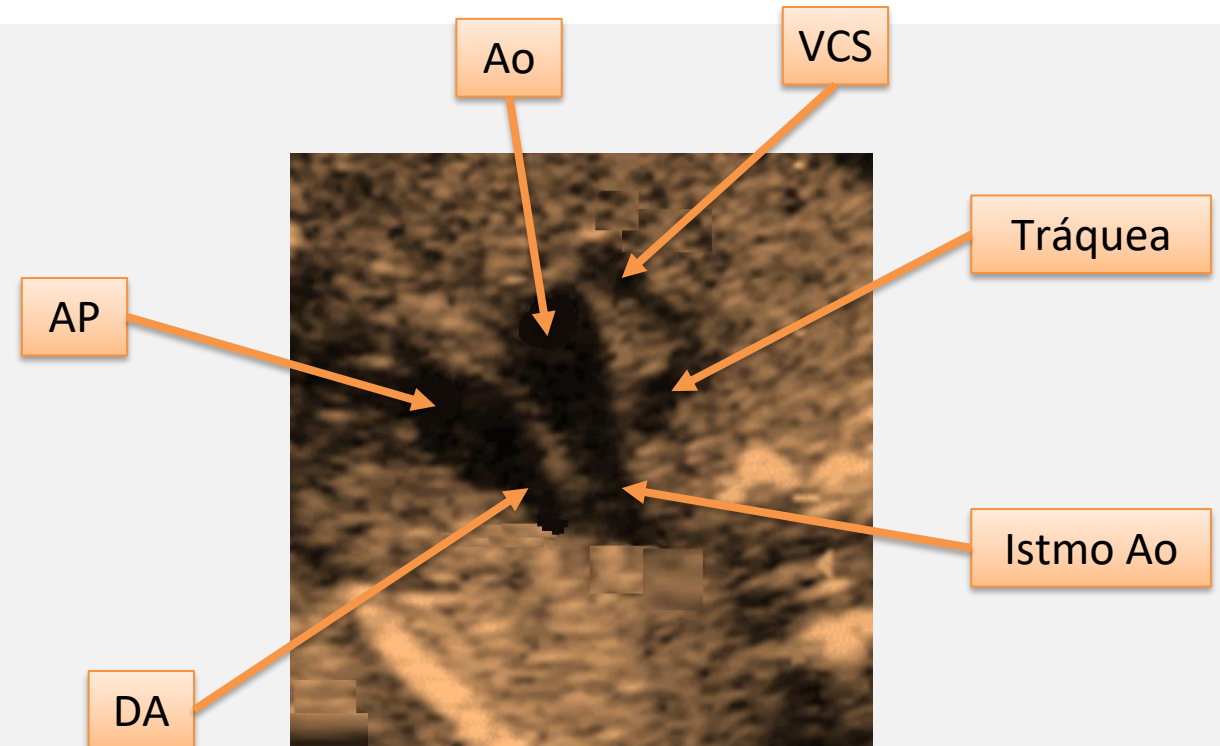
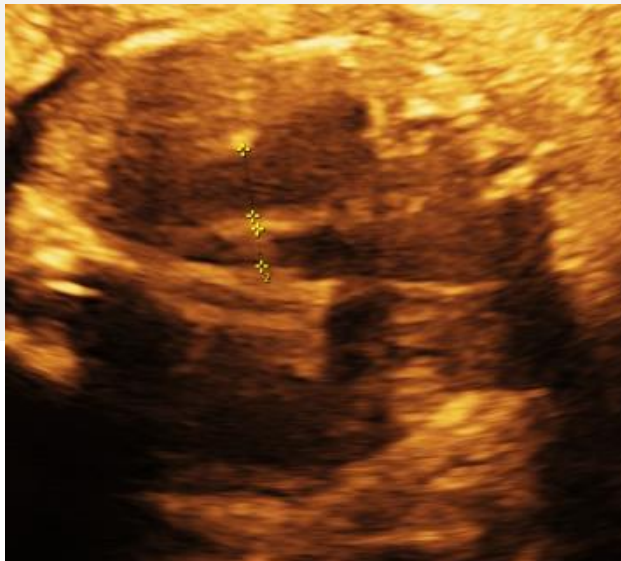
- $> F(+)$ en tercer trimestre.

Mejor rendimiento diagnóstico
combinado con ratio ventricular



Relación Istmo-Ductus

- Valoración cuantitativa el cociente entre el istmo y el ductus
 - Corte 3V-T
 - Valor normal ≈ 1



Otros signos indirectos

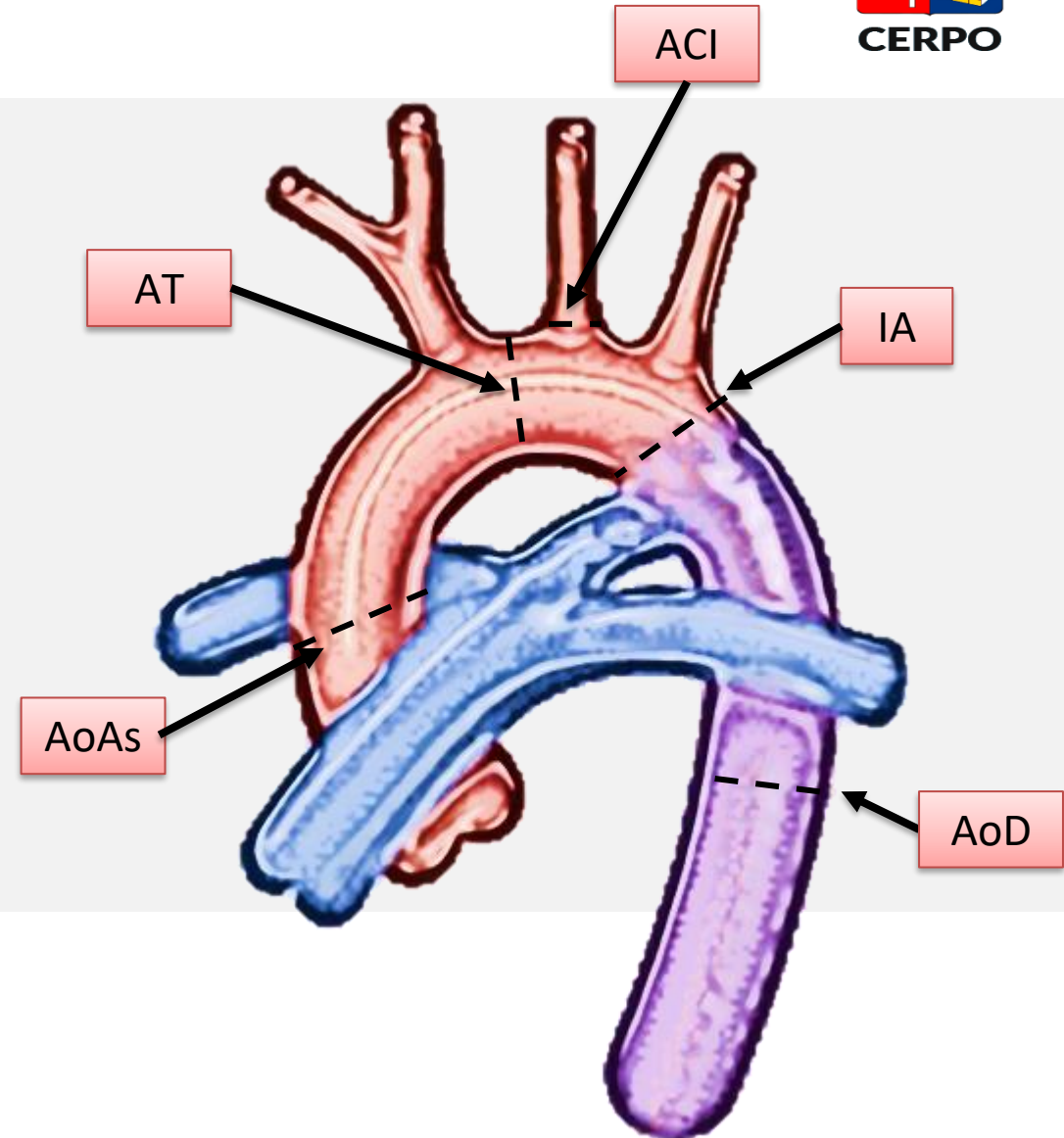


Relación Arteria
Carótida Izquierda
(ACI) / Aorta
Transversa (AT)

Relación AT /
Aorta Ascendente
(AoAs)

Relación Istmo
Aórtico (IA) / AoAs

Relación Aorta
Descendente
(AoD) / AoAs





Signos Directos

Ultrasound Obstet Gynecol 2013; 41: 298–305

Published online in Wiley Online Library (wileyonlinelibrary.com). DOI: 10.1002/uog.11228

Prediction of coarctation of the aorta in the second half of pregnancy

E. GÓMEZ-MONTES*, I. HERRAIZ*, A. MENDOZA†, D. ESCRIBANO* and A. GALINDO*

*Fetal Medicine Unit, Department of Obstetrics and Gynaecology, Hospital Universitario '12 de Octubre', Madrid, Spain; †Pediatric Heart Institute, Department of Pediatrics, Hospital Universitario '12 de Octubre', Madrid, Spain

Table 3 Cut-off values, sensitivity, specificity and positive and negative likelihood ratios (LR+ and LR–) of best prenatal predictors for coarctation of the aorta, as selected by multiple logistic regression

<i>Predictive parameter</i>	<i>Cut-off value</i>	<i>Sensitivity (%)</i>	<i>Specificity (%)</i>	<i>LR+ (95% CI)</i>	<i>LR– (95% CI)</i>
Gestational age at diagnosis (weeks)	≤ 28	78	82	4.3 (2.0–8.8)	0.3 (0.1–0.5)
Ascending aorta Z-score	≤ -1.5	73	74	2.8 (1.4–5.6)	0.4 (0.2–0.7)
Aortic isthmus Z-score (3VT view)	≤ -2	59	67	1.8 (0.8–3.8)	0.6 (0.3–1.2)
Pulmonary valve/aortic valve ratio	≥ 1.6	76	58	1.8 (1.1–3.1)	0.4 (0.2–0.9)

3VT, three vessels and trachea.

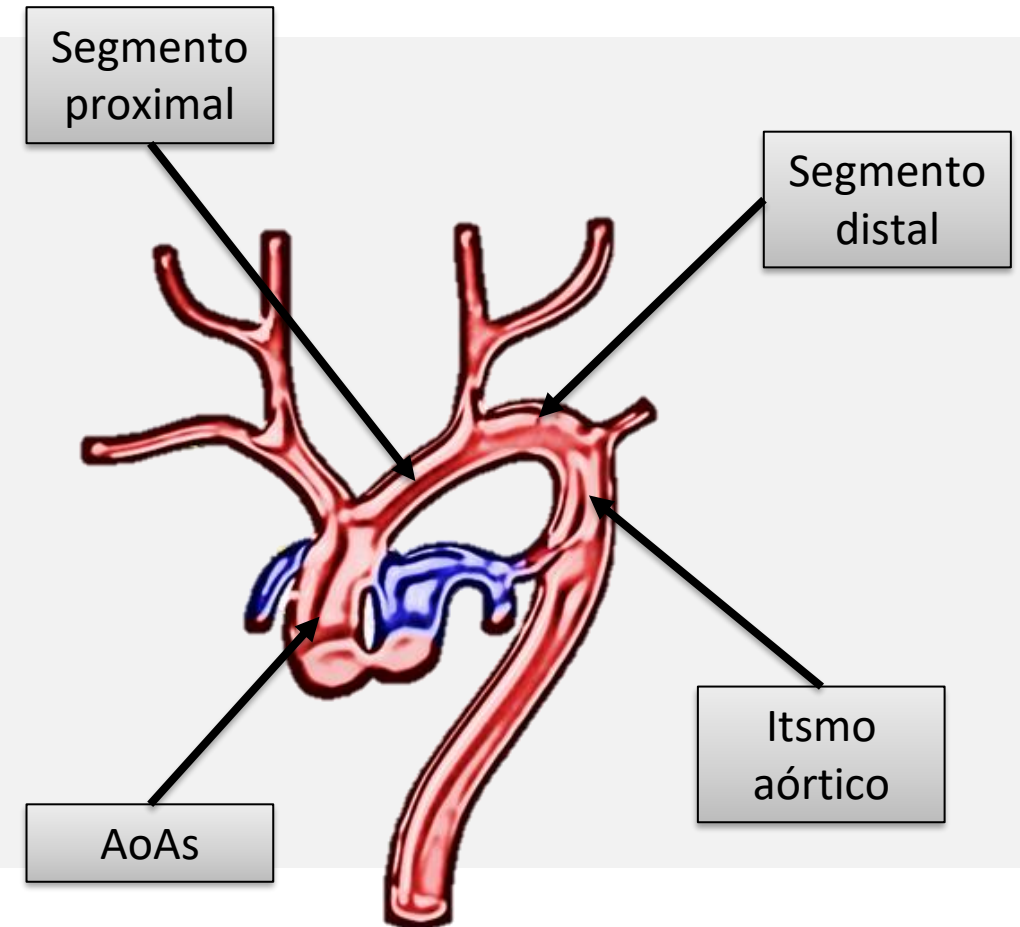
Hipoplasia del Arco Aortico

Presencia de un estrechamiento de alguna porción del arco aórtico

Diámetro de arco transverso proximal <60% de AoAs

Diámetro de arco transverso distal <50% de AoAs

Diámetro ístmico <40% de AoAs



Hipoplasia del Arco Aortico.



Ultrasound Obstet Gynecol 2007; 29: 628–633

Published online 3 May 2007 in Wiley InterScience (www.interscience.wiley.com). DOI: 10.1002/uog.4021

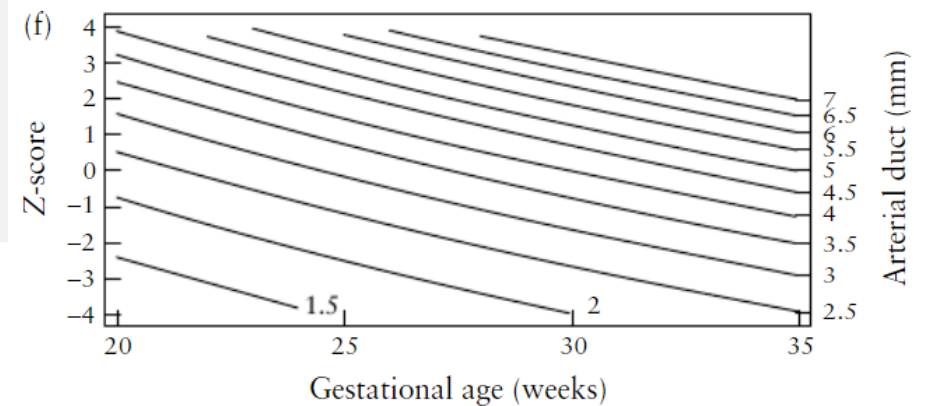
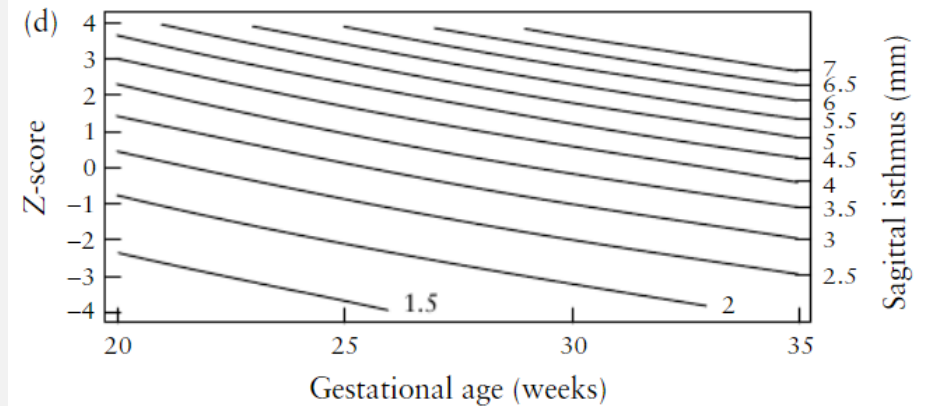
Z-scores of the fetal aortic isthmus and duct: an aid to assessing arch hypoplasia

L. PASQUINI*, M. MELLANDER†, A. SEALE‡, H. MATSUI*†, M. ROUGHTON‡, S. Y. HO† and H. M. GARDINER*†

*Institute of Reproductive and Developmental Biology, Faculty of Medicine, Imperial College at Queen Charlotte's and Chelsea Hospital, †Brompton Fetal Cardiology, Royal Brompton Hospital and the National Heart and Lung Institute and ‡Royal Brompton and Harefield NHS Trust, London, UK

No hay herramientas para cálculo de los z-scores del arco transverso y distal en vida fetal.

La valoración del istmo sí dispone de tablas publicadas que permiten el cálculo de su z-score



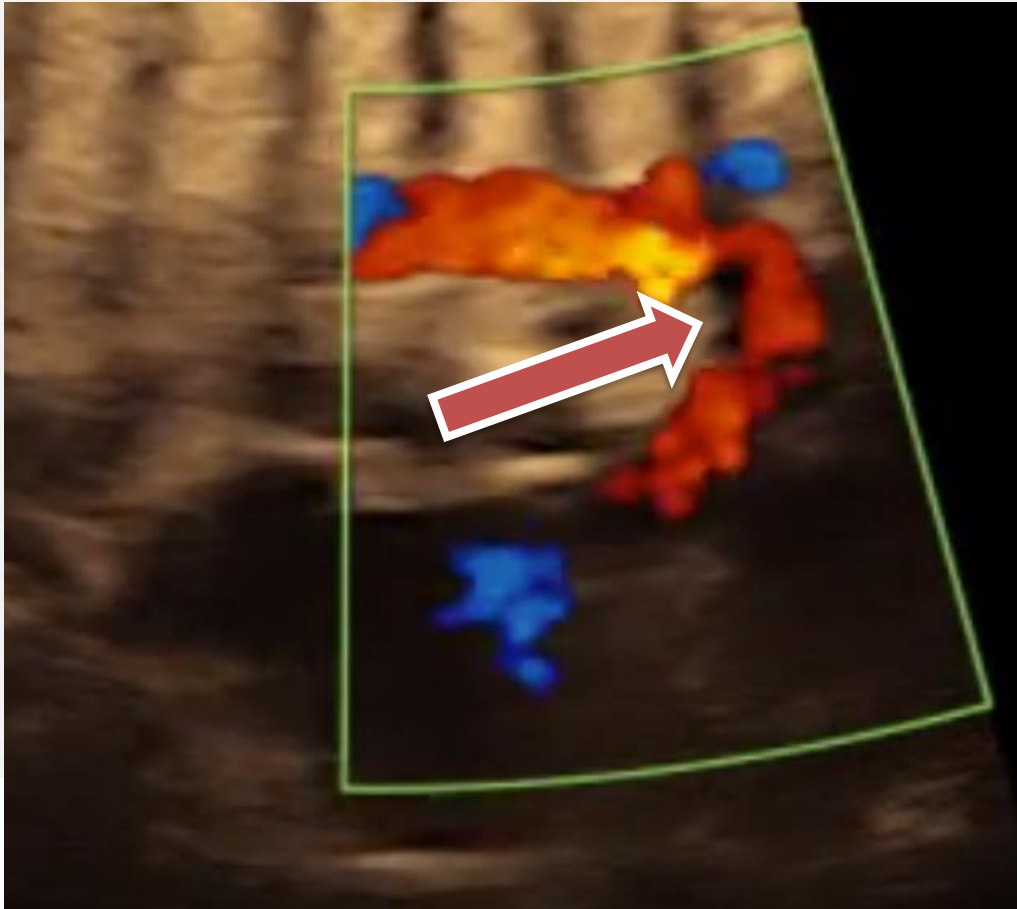
“*SHELF*” Contraductal

Invaginación de la pared aórtica en el lado opuesto al de la inserción ductal

- Obstrucción al flujo sanguíneo
- Visible en 30-65% de fetos con CoAo
- Se hace más prominente post natal provocando mayor obstrucción



Doppler Color



Facilita la localización de posibles áreas de estrechamiento y su comparación con el arco ductal, que presenta un mayor tamaño.

Doppler Pulsado

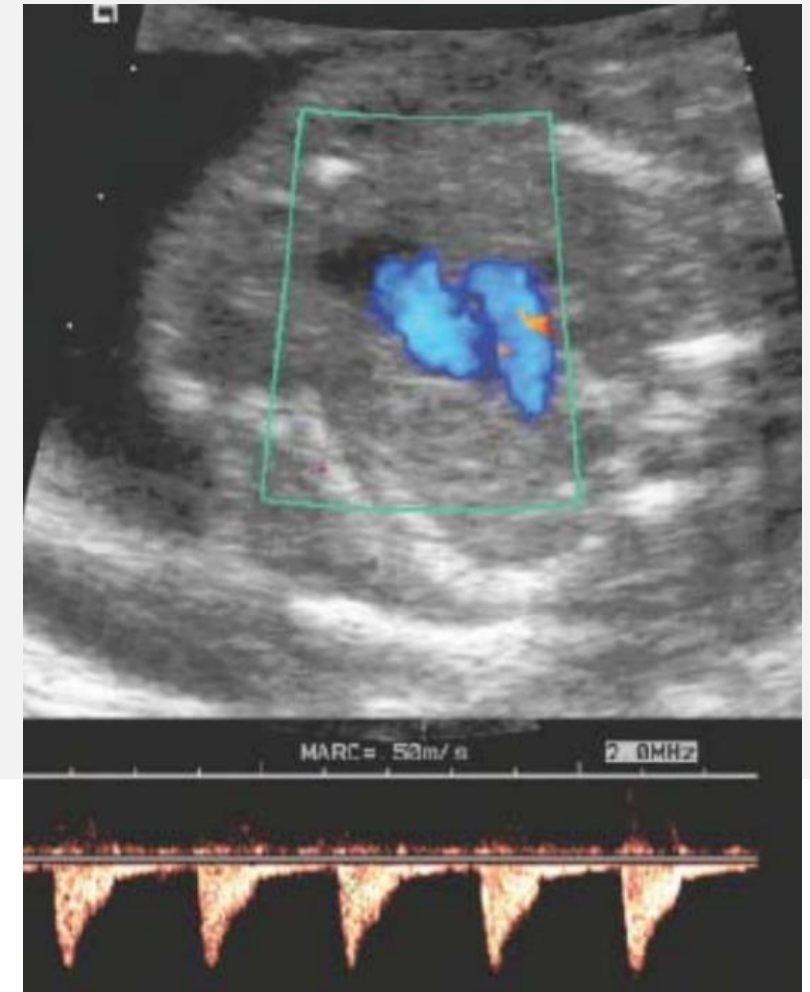
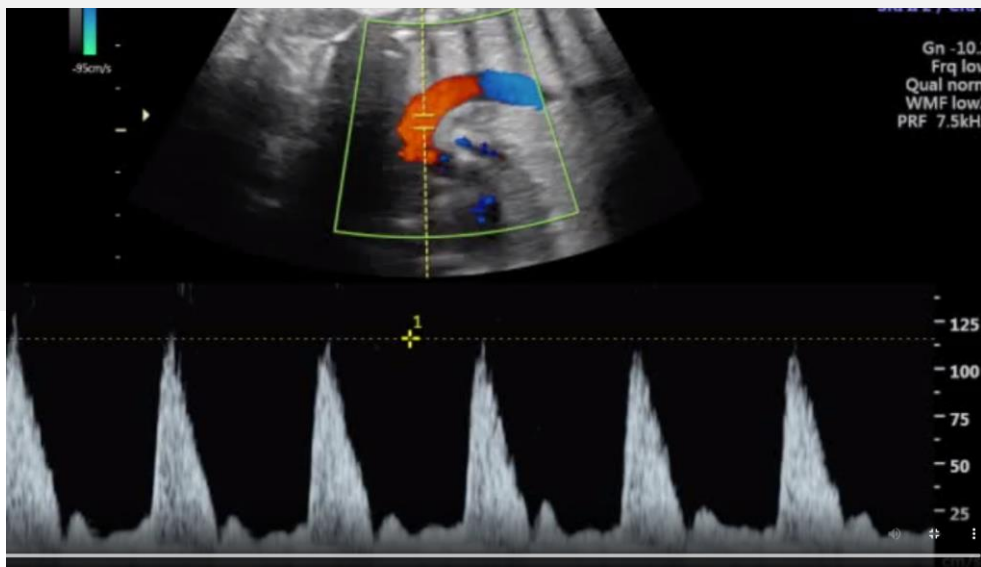
Permite evaluar velocidad de flujo.

- Elevada distalmente a la coartación
- Disminuída proximal a la lesión y en la AoAs

Istmo en diástole

- Normal → pulsátil, con ausencia de flujo en la diástole
- CoAo → Flujo continuo de baja velocidad en diástole

Útil para definir casos quirúrgicos (Especificidad 94%)



Diagnostico Diferencial



Asimetría
cardíaca
con
dominancia
de
cavidades
derechas

Interrupción del arco aórtico

Hipoplasia de VI

Valvulopatía mitral

Drenaje venoso pulmonar anómalo

Obstrucción del foramen oval

Estenosis o insuficiencia de VP

Problemas
extracardíacos

Hernia
diafragmática
izquierda

RCIU severo

Manejo Prenatal



Sin gran impacto en la era prenatal

Puede pasar incluso inadvertido

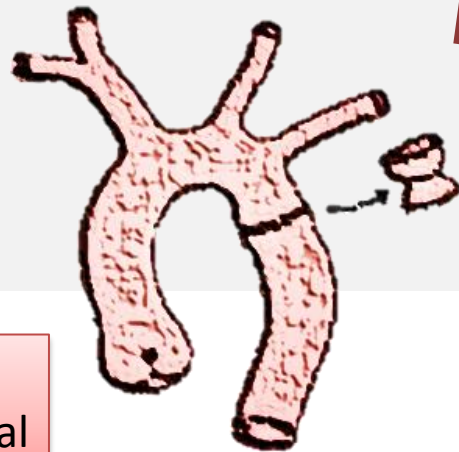
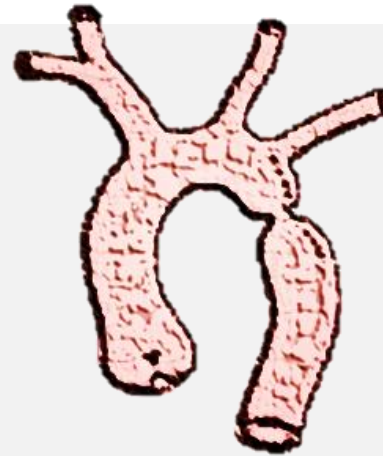
Sospecha es importante para programar parto en centro de alta complejidad, ante la eventual necesidad de intervención quirúrgica.

Avisar a neonatología

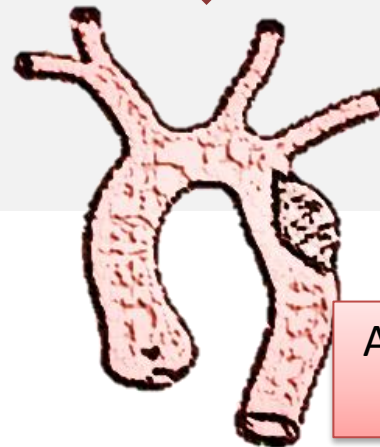
Manejo postnatal

Depende de condición clínica

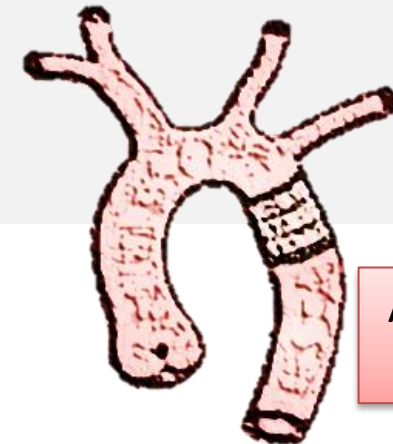
- CoAo crítica requiere manejo con prostaglandinas e intervención quirúrgica precoz



Resección termino-terminal



Angioplastía con malla



Angioplastía con injerto

Complicaciones



Recoartación

Aneurisma
aórtico

Hipertensión
sistémica

Conclusión.



- Patología de difícil diagnóstico, con evolución y pronósticos variables dado su evolutividad.
- La sospecha prenatal puede partir desde la discordancia de cavidades cardiacas, hallazgo muy inespecífico y con alta tasa de F(+)
- La evolución de los aparatos ultrasonográficos, con mejoría en la resolución han permitido mejorar la detección de estas patologías y, en conjunto con la coordinación con los diferentes equipos (neonatología, cardiocirugía, anestesia), han permitido mejorar el pronóstico de estos pacientes.
- Los cuadros más leves pueden pasar desapercibidos en la etapa prenatal y la niñez, pero no están exentos de complicaciones a largo plazo.

CERPO

Centro de Referencia Perinatal Oriente

Facultad de Medicina, Universidad de Chile



Seminario N°44

Coartación e hipoplasia del arco aortico

**Dr. Sebastián Martínez González, Dr. Daniel Martin, Dr.
Juan Guillermo Rodriguez, Dra. Daniela Cisternas O.**

22 de Octubre de 2020.-