

## PATOLOGÍAS CARDIACAS CONGÉNITAS (III): imágenes.

Las pruebas de imagen son totalmente indispensables para concretar el diagnóstico de una patología cardíaca congénita. Las radiografías torácicas aportarán, en muchas ocasiones indicios de un defecto, pero será la ecocardiografía la prueba que concrete, en la gran mayoría de ocasiones, la patología cardíaca congénita. Además de la identificación, aportará datos muy valiosos sobre la gravedad de la lesión y un posible pronóstico.

### Radiografías torácicas.

Hay tres elementos a valorar en la radiografía torácica: silueta cardíaca, grandes vasos y vasos pulmonares.

#### **SILUETA CARDIACA / CARDIOMEGALIA:**

- Es un BUEN INDICADOR:
  - Si el defecto provoca un shunt de izquierda a derecha.
  - Si hay insuficiencia valvular.

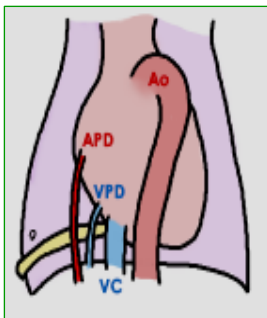
Por ejemplo: un defecto pequeño del septo interventricular o de displasia de tricúspide provocará una cardiomegalia leve mientras que un defecto importante mostrará grandes modificaciones en la silueta cardíaca.

- Los hallazgos radiográficos **no** se correlacionan con la gravedad de la lesión:
  - Casos de obstrucción del flujo de salida ventricular
  - Hipertensión pulmonar
  - Shunts de derecha a izquierda

Por ejemplo: en los casos de estenosis subaórtica moderada o grave, porque la hipertrofia que se produce es concéntrica.

#### **GRANDES VASOS (arteria aorta, vena cava caudal):**

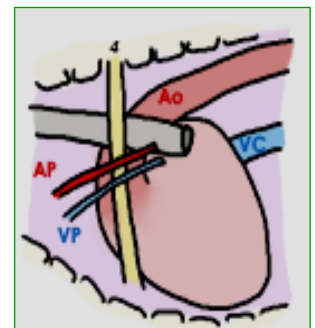
- Algunos hallazgos pueden ayudar a sugerir algunos defectos (no siempre presentes):



Aumento Cava Caudal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Displasia de tricúspide ,</li> <li>▪ estenosis pulmonar,</li> <li>▪ cor triatriatum dexter</li> </ul>
Aumento Aorta en mediastino craneal (aorta ascendente)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dilatación postestenótica en la estenosis subaórtica</li> </ul>
Aumento de la vena pulmonar principal (tronco pulmonar)	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estenosis pulmonar con flujo turbulento postestenótico</li> <li>▪ Flujos altos en shunts de izquierda a derecha.</li> <li>▪ Hipertensión pulmonar</li> </ul>
Alteraciones en la posición de la aorta	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tetralogía de Fallot.</li> </ul>

#### **VASOS PULMONARES:**

- Se valoran **arterias y venas pulmonares lobares craneales y caudales** y **vasos pulmonares periféricos**, tanto una sobrecirculación, una hipocirculación o una congestión venosa.



Menos perfusión periférica y vasos lobares normales o disminuidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Shunt de derecha a izquierda (por ejemplo: tetralogía de Fallot)</li> </ul>
Menos perfusión periférica y arterias lobares aumentadas con dilatación del tronco pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Shunt revertido o bidireccional a consecuencia de la hipertensión pulmonar (a veces la vascularización pulmonar puede ser normal)</li> </ul>
Menos vascularización pulmonar	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Displasia tricúspide severa,</li> <li>▪ estenosis pulmonar</li> </ul>
Incremento de arterias y venas lobares y aumento de la vascularización periférica	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Shunt de izquierda a derecha: defectos del septo atrio-ventricular, conducto arterioso persistente.</li> </ul>
Incremento de la vena cava	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insuficiencia cardíaca derecha</li> </ul>
Incremento de las venas pulmonares	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Insuficiencia cardíaca izquierda</li> </ul>

- A menudo los cambios radiográficos dependen de la gravedad del defecto:
  - Defectos leves provocan menos cambios o dan radiografías torácicas normales.
  - Alteraciones graves provocan cambios radiográficos evidentes.
  - Afecciones intermedias pueden o no mostrar cambios en la radiografía torácica.
  
- Dos precauciones en la valoración radiográfica:
  1. En los cachorros hay dominancia del corazón derecho de forma fisiológica pudiéndose sobrediagnosticar una cardiomegalia derecha.
  2. Si hubiese una transposición del ápex cardiaco se podría confundir el lado derecho e izquierdo al hacer la valoración radiográfica si no está indicado bien qué lado es cada cual.

## Ecocardiografía.

- Es, sin duda, la prueba de elección para diagnosticar una patología cardiaca congénita.

La ecocardiografía puede definir las **lesiones anatómicas**, valorar los **flujos sanguíneos anormales** y la **función ventricular**.

Modo bidimensional Modo M	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detalles anatómicos</li> <li>▪ Función cardíaca</li> <li>▪ Dimensiones cardíacas</li> </ul>
Doppler pulsado / color /con contraste	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de flujos anómalos</li> </ul>
Doppler pulsado	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Detección de turbulencias o flujos de alta velocidad en los grandes vasos</li> </ul>
Doppler continuo	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cuantificar los flujos de alta velocidad y los gradientes de presión* (ecuación de Bernoulli <math>GP \text{ mmHg} = 4xV^2 \text{ m/sg}</math>)</li> </ul>
Técnicas Doppler (pulsado, color).	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estimar presión de la arteria pulmonar</li> <li>▪ Ratio del shunt</li> <li>▪ Fracción de regurgitación</li> </ul>

\* La estenosis valvular se asocia a un gradiente de presión que según su magnitud indicará la severidad de la obstrucción.

Cada defecto congénito tendrá sus características ecográficas típicas.

Los textos que se han trabajado para la elaboración de este esquema son:

- Medicina cardiovascular de pequeños animales (capítulos 3, 4, 6, 11, 12, 15 y 16) de Mark Kittleson y Richard D. Kienle. (Ed. Multimédisca).
- Textbook of Canine and Feline Cardiology (capítulos 5, 6, 7, 8, 23 y 24) de Philip Fox, Sydney Moise y David Sisson. (Ed. Saunders)
- Manual of Small Animal Cardiology (capítulos 1 y 10) de Patrick Tilley y Jerry Owens, (Ed. Churchill Livingstone).
- Manual de medicina y cirugía cardiorrespiratoria (capítulos 4, 5 y 14) de Virginia Luis Fuentes y Simon Swift. Colección BSAVA. (Ediciones S)
- Enfermedades cardiorrespiratorias del perro y el gato (capítulo 1, 2, 4 y 13) de Mike Martin y Brendan Corcoran (Ed. Mayo).
- Essentials of Canine and Feline Electrocardiography de Patrick Tilley (Ed. Lea & Febiger).

Para cualquier aclaración puede consultarse directamente los textos en la fuente original.