

# RESONANCIA MAGNÉTICA DE CUERPO

## PROTOCOLOS DE AORTA TORÁCICA

- Generalidades
- Planos
- Coartación de aorta
- Aneurisma y disección de aorta

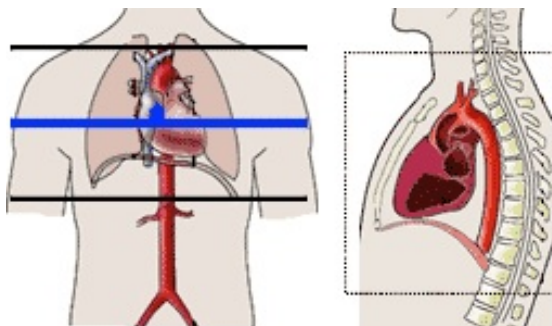
### Generalidades

<b>Antenas</b>	Antenas acopladas en fase (phase-array)
<b>Posición del paciente</b>	Decúbito supino. Cabeza primero
<b>Centro</b>	Cuerpo de esternón
<b>Monitorización</b>	Cardíaca (VCG y PPU). Respiratoria
<b>Vía venosa</b>	En brazo derecho. Vía con conexión en Y
<b>Contraste</b>	Quelatos de gadolinio (Gd)
<b>Volumen</b>	0,2 mmol/kg
<b>Flujo</b>	2 ml / seg
<b>Suero fisiológico</b>	El doble que el contraste administrado

### Planos

#### 1. Transversal

- Programar sobre coronal y sagital
- Ajustar frecuencia cardíaca, FOV y número de cortes

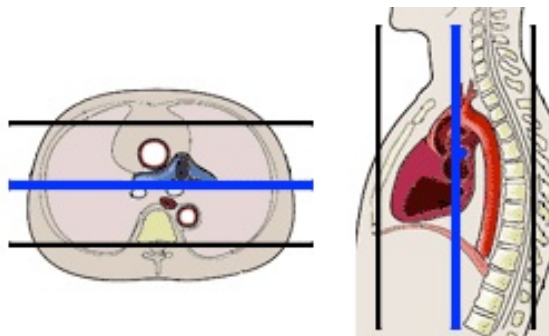


# RESONANCIA MAGNÉTICA DE CUERPO

---

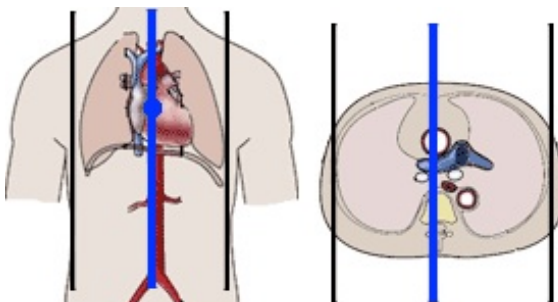
## 2. Coronal

- Incluir todo el tórax, desde los troncos supraaórticos hasta el diafragma
- Programar sobre el transversal y sagital
- Ajustar frecuencia cardíaca, FOV y número de cortes
- Centrar la dirección cráneo-caudal sobre el sagital



## 3. Sagital

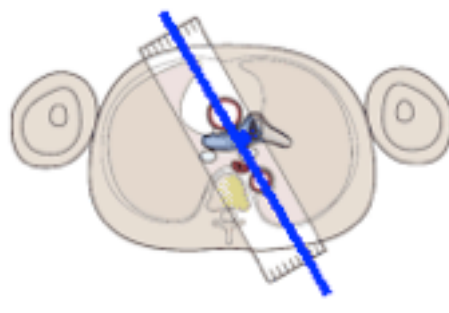
- Incluir todo el tórax, desde los troncos supraaórticos hasta el diafragma
- Programar sobre el coronal y el transversal
- Ajustar frecuencia cardíaca, FOV y número de cortes



- Centrar la dirección cráneo-caudal sobre el corona

## 4. Sagital-oblicuo

- Programar sobre una imagen transversal, a la altura en que se ve la arteria pulmonar principal
- Oblicuar el plano sagital hasta que la línea media pase por el centro de la aorta ascendente y descendente



## Coartación

---

**1. Localizador múltiple: coronal, transversal y sagital**

- En apnea espiratoria

**2. Cine-RM (multicorte-multifase). Plano transversal**

- En apnea espiratoria

**3. Cine-RM (un corte multifase). Plano tracto de salida VI - raíz aórtica coronal-oblicuo**

- En apnea espiratoria

**4. Cine-RM (un corte multifase). Plano 3 cámaras**

- En apnea espiratoria

**5. Cine-RM (un corte multifase). Plano valvular aórtico**

- En apnea espiratoria

**6. Cine-RM (multicorte-multifase). Plano eje corto**

- En apnea espiratoria
- Desde la base de los ventrículos hasta el ápex

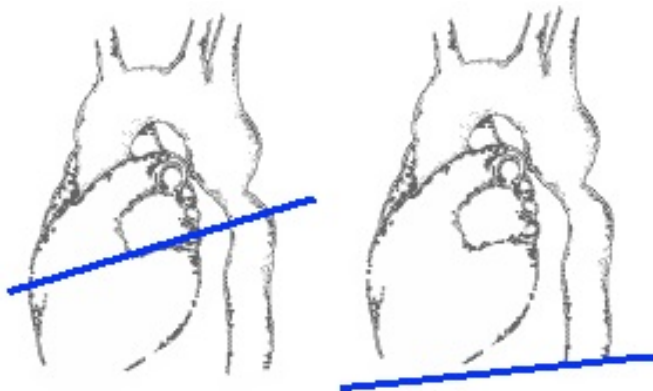
**7. Cuantificación del flujo. Plano perpendicular a raíz de aorta**

- Elegir la velocidad (VENC) adecuada. Flujo sistémico 150 cm/seg

**8. Cuantificación del flujo. Plano perpendicular a aorta descendente yuxtaductal**

- 1 cm distal a la zona de coartación

**9. Cuantificación del flujo. Plano perpendicular a aorta descendente yuxtadiafragmática**



**10. Angio-RM 3D post contraste. Plano sagital-oblicuo**

- Incluir toda la aorta, troncos supra-aórticos, ilíacas y tercio proximal de arterias femorales
- Inicio de la adquisición en el instante de máximo contraste en la aorta utilizando según disponibilidad
  - a. Visualización de la llegada del contraste “Bolus Track” y disparo manual
  - b. Curvas de captación y disparo automático

# RESONANCIA MAGNÉTICA DE CUERPO

---

- Dos dinámicos en apnea
- 1º cuando el contraste llegue al cayado
- 2ª ventilar una vez y disparar de nuevo la 2ª adquisición

## POSTPROCESADOS

- MIP en planos coronales oblicuos
- Sub-MIP en planos coronal, sagital oblicuo y transversal
- Superficie sombreada - volumen renderizado

## AORTA - MEDIDAS (mm.)

- Diámetro aorta ascendente
- Diámetro proximal a la coartación
- Diámetro en coartación
- Diámetro distal a la coartación
- Longitud del segmento estenosado

## CUANTIFICACIÓN FLUJOS

- Velocidad y gradiente trans-estenótico
  - Gradiente: según la fórmula de la Ley de Bernouilli modificada.  
$$\text{Gradiente (mmHg)} = 4 \times v^2 \quad (v = \text{velocidad máxima en metros})$$
    - Gradiente > 20 mmHg: coartación significativa
    - Si ↑ la severidad de la estenosis y ↑ el flujo a través de colaterales → disminuirá el gradiente
- Volumen a través de colaterales
  - Normal: el flujo en aorta yuxtadiafragmática es menor que en aorta descendente distal a la coartación
  - Coartación: el flujo en aorta yuxtadiafragmática es mayor que en aorta descendente distal a la coartación
  - Volumen a través de colaterales =  
$$[(\text{flujo diafragmático} - \text{flujo yuxtacoartación}) / \text{flujo yuxtacoartación}] \times 100$$
  - El volumen del flujo a través de colaterales expresa la repercusión funcional de la coartación

## Aneurisma y disección de aorta

---

### 1. Localizador múltiple: coronal, transversal y sagital

- En apnea espiratoria

### 2. Cine-RM (multicorte-multifase). Plano transversal

- En apnea espiratoria

### 3. Cine-RM (un corte multifase). Plano tracto de salida VI - raíz aórtica coronal-oblicuo

- En apnea espiratoria

### 4. Cine-RM (un corte multifase). Plano 3 cámaras

- En apnea espiratoria

### 5. Cine-RM (un corte multifase). Plano valvular aórtico

- En apnea espiratoria

### 6. Cuantificación del flujo. Plano perpendicular a raíz de aorta

- Elegir la velocidad (VENC) adecuada. Flujo sistémico 150 cm/seg

### 7. Angio-RM 3D post contraste. Plano Sagital-Oblicuo

- Incluir toda la aorta, troncos supra-aórticos, ilíacas y tercio proximal de arterias femorales
- Inicio de la adquisición en el instante de máximo contraste en la aorta utilizando según disponibilidad
  - a. Visualización de la llegada del contraste “Bolus Track” y disparo manual
  - b. Curvas de captación y disparo automático
- Dos dinámicos en apnea
- 1º cuando el contraste llegue al cayado
- 2ª ventilar una vez y disparar de nuevo la 2ª adquisición

## POSTPROCESADOS

- MIP en planos coronales oblicuos
- Sub-MIP en planos coronal, sagital oblicuo y transversal
- Superficie sombreada - volumen renderizado

## AORTA – MEDIDAS (mm.)

- Plano valvular
- Senos de Valsalva
- Unión sino-tubular
- Tercio medio de aorta ascendente torácica
- Cayado, anterior a 1er tronco

## RESONANCIA MAGNÉTICA DE CUERPO

---

- Cayado, entre 1er y 2º tronco
- Distal al origen de subclavia izquierda
- Tercio medio de aorta descendente torácica
- Yuxtadiafragmática
- Suprarrenal
- Yuxtarrenal
- Infrarrenal
- Ilíacas - femorales
- Femorales

### DISECCIÓN - IDENTIFICAR

- Extensión del desplazamiento de la íntima: origen y extremo distal
- Definir origen de los vasos viscerales de la luz verdadera o de la luz falsa
- Medir diámetro de aorta: externo, luz verdadera y luz falsa

➡ Medir en imágenes fuentes

Los postprocesados muestran la luz opacificada por el contraste

Si se mide en post-procesados se puede infraestimar el tamaño del aneurisma