

Angio-resonancia magnética abdominal. Técnicas, indicaciones y resultados.

José R. Fortuño Andrés
Unitat radiología vascular e intervencionista
UDIAT-CD
Corporació Sanitaria Parc Taulí

Hasta final del siglo XX y desde hacía 40 años la técnica de elección para el diagnóstico de la patología vascular era la angiografía por punción arterial directa. En el año 2007 el diagnóstico de esta patología ha cambiado radicalmente dado que las se han redefinido las características que debe reunir la técnica de elección:

- 1.- Poco invasiva, sin riesgo de complicaciones
- 2.- Rápida, realizable en menos de 60 minutos
- 3.- Económica, sin necesidad de control post-procedimiento
- 4.- Sin radiaciones ionizantes
- 5.- Sin riesgo de nefrotoxicidad
- 6.- Que aporte información anatómica completa
- 7.- No dolorosa y aplicable a la mayoría de pacientes
- 8.- Fácil de realizar e interpretar. Reproducible

Si se compara con el resto de técnicas diagnósticas (ecografía-doppler, angio-TC y angiografía convencional), la angio-RM presenta como clara ventaja la ausencia de radiaciones ionizantes, la utilización de un contraste no-nefrotóxico y la posibilidad de realizar estudios 3D con capacidad multiplanar. Por otro lado la angio-RM es una técnica reproducible y que obtiene imágenes con aspecto angiográfico, que son las imágenes requeridas por los cirujanos para planificar tratamientos.

La angio-Rm abdominal requiere de la utilización de secuencias rápidas, que duren menos de 20 segundos, para poderse realizar en apnea, con capacidad 3D para poder hacer reconstrucciones en los 3 planos del espacio y muy potenciadas en T1 para resaltar las estructuras vasculares mediante el uso del gadolinio. La secuencia que reúne todas estas características son las de eco de gradiente potenciada en T1 con capacidad 3D y adquiridas normalmente en el plano coronal. Normalmente se realizan primero secuencias morfológicas que además de para realizar una valoración anatómica se utilizan como localizadores para posicionar convenientemente las secuencias vasculares. El estudio vascular consta de una serie sin contraste, otra con contraste y la sustracción entre ambas 2 que será la que se utilizará para realizar posteriormente las reconstrucciones 3 D, normalmente mediante el uso de MIP.

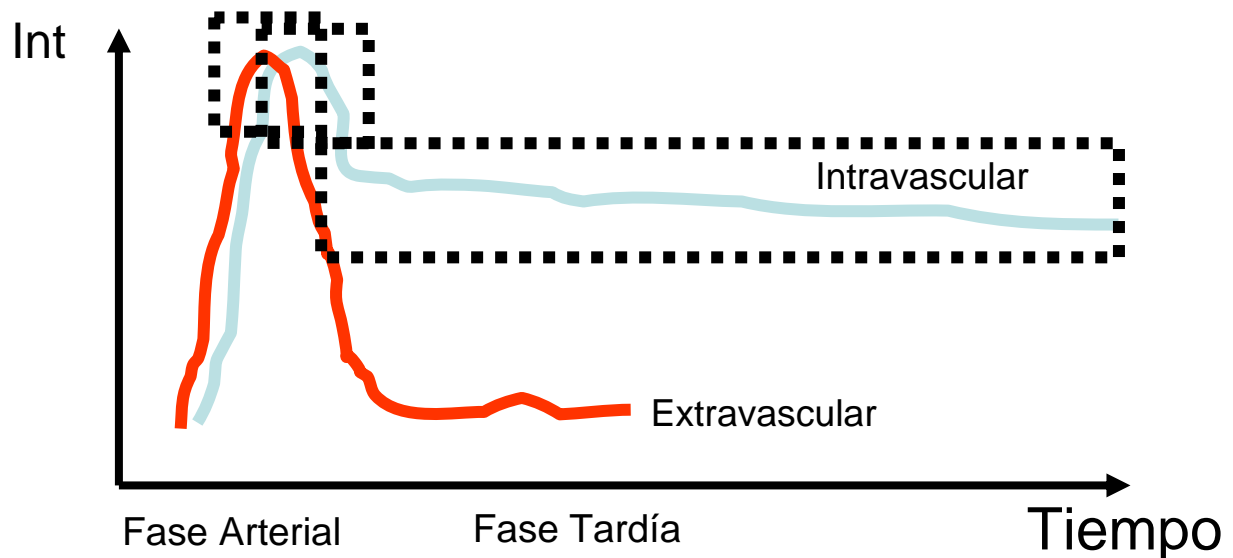
Uno de los aspectos claves de los estudios vasculares es el cálculo de la sincronización entre la inyección de contraste endovenoso y la adquisición de la secuencia. Este punto es relevante ya que para conseguir un óptimo contraste es necesario realizar el relleno de las líneas centrales del espacio K en el momento en que llega el contraste a las arterias. Para ello contamos con varias estrategias encaminadas a este objetivo:

- 1.- Utilización de un tiempo empírico, elegible en función de las características del enfermo y del territorio vascular estudiado.
- 2.- Uso del Test Bolus. Se administra una pequeña cantidad de contraste, normalmente 2 cc. y se calcula el tiempo de paso vascular por la arteria a estudiar, utilizando este cálculo para determinar el tiempo de espera.
- 3.- Utilización de un sistema de Fluoroscopia directa. Se administra todo el contraste y mediante el uso de una secuencia fluoroscópica se observa en tiempo real la llegada del contraste, pudiéndose activar de forma manual la secuencia.
- 4.- Secuencias con alta resolución espacial y temporal que permiten realizar varias de ellas sin necesidad de sincronizar con el contraste, dado que siempre se obtiene alguna fase arterial pura.

En nuestro entorno hay una tendencia a utilizar de forma preferente el Test Bolus si bien el uso del sistema de fluoroscopia directa tiene una tremenda validez. El tiempo empírico está abandonado y el uso de secuencias con alta resolución espacial y temporal se podrá popularizar en la medida que se vayan implementado en las unidades de RM.

En la mayoría de las ocasiones el contraste utilizado es la gadolinio-DTPA por vía endovenosa a 0,01 mmol x kilogramo de peso a un caudal que varía entre 2 y 4 ml./segundo en función del tipo de exploración. Las únicas contraindicaciones al uso del gadolinio es el conocimiento de alergia al mismo o la presencia de insuficiencia renal en hemodiálisis o la insuficiencia renal en fase de prediálisis con aclaramientos de creatinina por debajo de 30 ml, en estos casos por el riesgo de desarrollar fibrosis nefrogénica sistémica.

En el último año se ha comercializado un contraste IV (Gadofosveset trisodium, Vasovist® Schering) que tiene como característica propia la permanencia en el árbol vascular durante más de 1 hora permitiendo la realización de estudios en fase arterial de alta resolución durante más tiempo.



A nivel abdominal la angio-RM se puede aplicar a diferentes territorios vasculares con alta eficacia diagnóstica, lo importante además de realizar un técnica lo más depurada posible es integrarla dentro de los diferentes algoritmos diagnósticos con el resto de técnicas facilitando el uso racional de las mismas, evitando la duplicación de exploraciones y obteniendo el mejor rendimiento de cada una de ellas.