

EXCERPTA MEDICA
ELSEVIER SCIENCE PUBLISHERS B.V.

Publicaciones internacionales que referencian nuestra Revista

CURRENT
LITERATURE
IN NEPHROLOGY

The Up-to-Date Reference to the Subspecialty Literature

TAC HELICOIDAL EN LA VALORACION DE LA ESTENOSIS ARTERIAL RENAL

Dra. Carmen García Ruiz

Servicio Nefrología del Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII

La hipertensión arterial (HTA) renovascular representa el 0,5-5% de las HTA. Son de bidas a un obstáculo en la arteria renal. En la mayoría de casos es debido a una estenosis ateromatosa de la misma y raramente son consecuencia de una trombosis o de una embolia arterial. En el 30-40% la afectación es bilateral, ello junto con el hecho de que suelen tener un carácter progresivo hace que sean responsables del 10-15% de las insuficiencias renales del adulto. Su diagnóstico es muy importante ya que una angioplastia intraluminal o la cirugía correctora pueden mejorar o curar la hipertensión y evitar la progresión de la estenosis y sus consecuencias.

Para su diagnóstico se han empleado varias técnicas diagnósticas como:

- **Urografía endovenosa:** ha sido abandonada por la baja sensibilidad y especificidad.
- La dosificación de **renina en venas renales**, prácticamente no se utiliza por ser una técnica invasiva y con baja sensibilidad y especificidad.
- El **Eco-doppler** presenta una sensibilidad y una especificidad muy variable según los autores y sobre todo peor en casos de obesidad o en presencia de gas intraabdominal.
- El **renograma con captopril** tiene una sensibilidad y especificidad del 91 y del 94%, respectivamente. Pero el diagnóstico es más dificultoso cuando existe una insuficiencia renal o cuando la estenosis es bilateral. Con esta prueba además no visualizamos los trayectos arteriales.
- El **DIVAS intravenoso** presenta una sensibilidad del 88% y una especificidad del 89%. En pacientes con edad avanzada o con insuficiencia cardíaca o renal la contrastación arterial es inferior y es necesario la administración de bolus repetidos de contraste.
- La **angioresonancia magnética** es una técnica con una sensibilidad que varía entre el 57-100% y una especificidad entre 65-97%. Esta técnica posee algunas limitaciones: sólo los primeros centímetros de las arterias renales son las que se exploran, no se estudian las arterias renales accesorias y las estenosis son sobrevaloradas.
- Recientemente se ha introducido la utilización de gas **dióxido de carbono** en lugar del contraste intravenoso habitual en casos de alergia a los mismos. Pero no es efectivo para el estudio de ramas renales intraparenquimatosas.
- La **arteriografía** es la técnica más útil, utilizada hasta la actualidad para el diagnóstico de estenosis de arteria renal. Pero es una técnica invasiva que obliga a la hospitalización y a la punción arterial de los pacientes, lo cual provoca discomfort en ellos. Asimismo se ha demostrado que la fiabilidad no era del 100%, ya que se han encontrado en estudios necrópsicos hasta un 10% de pacientes con estenosis valorable del ostium de la arteria renal que no había sido visualizado en arteriografías practicadas previamente.

Recientemente ha sido publicada la utilidad del **TAC helicoidal** para diagnósticos de la estenosis de arterias renales superiores al 50%. (1,2)

El TAC helicoidal se inicia siempre con cortes simples de referencia, sin administración de contraste para la localización de los riñones. A continuación se administran 15 c.c. de contraste para efectuar el test de máxima contrastación aórtica, y poder conocer el tiempo que tarda el contraste en llegar desde una vena periférica a la aorta abdominal. Posteriormente se inyectan por vía endovenosa 2 c.c./Kg. de peso de contraste yodado (300 mg/ml. de yodo). Se efectúa mediante bomba inyectora a una velocidad constante de 4 ml. por segundo. Después del tiempo indicado por el test de máxima contrastación y en apnea inspiratoria, se efectúa una hélice de 7-8 cms. para cubrir todo el espacio entre la arteria

mesentérica superior y el polo inferior de los riñones. La mesa exploradora se mueve también a una velocidad constante. Se efectúan cortes de 3,2 mm. y reconstrucción cada 1,5 mm.

El paciente debe mantener la apnea inspiratoria alrededor de unos 30 segundos para evitar artefactos por los movimientos respiratorios. Con esta adquisición se pueden explorar de 7 a 9 cms. que es suficiente para explorar totalmente las arterias renales principales y las accesorias de polo superior, quedando inaccesible a la visualización el polo inferior. Normalmente las arterias renales accesorias nacen entre las vértebras D11 y L4 y hay arterias ectópicas que pueden provenir de las arterias ilíacas, del tronco celiaco o de las arterias sacras. El 90% de las arterias detectadas en la arteriografía nacen entre un nivel situado 17mm. por encima de las arterias renales principales y un nivel situado 70 mm. por debajo.

Posteriormente, el radiólogo estudia las diferentes representaciones: estudio **axial**, estudio **MPR**, estudio **MIP** y estudio **3D**. (3, 4, 5)

El estudio axial es la visualización de los cortes axiales secuencialmente o en modo cine.

Con el estudio MPR (multiplanar reformatting) se obtienen cortes tomográficos en cualquier plano del espacio, incluido el curvo.

El estudio MIP (maximum intensity projection) representa una arteriografía en la que se han suprimido todas las estructuras no deseadas (venas, huesos, ...). Este estudio permite una muy buena visualización de los ateromas calcificados.

Con el estudio en 3 dimensiones obtenemos, en cualquier orientación espacial, una impresión tridimensional de las estructuras deseadas.

Con todo ello se obtienen proyecciones axiales, coronales y oblicuas de las arterias renales. Asimismo se efectúa la técnica "master cut" que permite visualizar la arteria en corte perpendicular a la misma con lo que se puede medir cualquier diámetro (antero-posterior e infero-superior) así como el perímetro de la arteria.

El proceso consta de dos fases:

1.— Obtención de cortes axiales, que correspondería al tiempo de estancia del paciente en el TAC y que oscila entre 20-25 minutos.

2.— Obtención de los diferentes modos de representación del TAC helicoidal (axial, MPR, MIP y 3D). Esto supone un tiempo de radiólogo, que según la complejidad diagnóstica puede oscilar entre 20-30 minutos.

Tras la obtención de todos estos datos se define el grado de estenosis como: grado 0; no estenosis; grado I, estenosis inferior al 50%; grado II, estenosis entre 50-75%; grado III, estenosis entre el 75-99%, y grado IV, oclusión completa.

En nuestro Hospital hemos estudiado 116 pacientes en los que se han visualizado 270 arterias, de las cuales el 73% fueron normales y el 27% presentaban grados variables de estenosis. En el grupo de 48 pacientes con insuficiencia renal (creatinina plasmática entre 130-900 $\mu\text{mol/l.}$), se estudiaron 105 arterias, de ellas el 55% fueron normales y el 45% patológicas.

En 29 pacientes efectuamos también un DIVAS intraarterial que mostró el mismo grado de estenosis que el TAC y diferente en tres arterias que había sido diagnosticadas de estenosis grado I por TAC, siendo el Divas normal.

No tuvimos complicaciones remarcables ni alteraciones de función renal.

Por todo ello creemos que el TAC helicoidal es una técnica útil para el diagnóstico de estenosis de arteria renal, no invasiva, con una buena especificidad y sensibilidad que podría suplir a la arteriografía, dejando está para aquellos casos en los que pensamos que vamos efectuar angioplastia en el mismo acto médico.

Bibliografía

1. Rubin GD, Dake MD, Napel SA, McDonnell CH, Jeffrey RB: Threedimensional Spiral CT Angiography of the abdomen: initial clinical experience. *Radiology* 1993; 186: 147-152.
2. Galanski M, Prokop M, Chavan A, Schaefer C, Jandeleit K, Nischelsky J. Renal Arterial Stenoses: Spiral CT Angiography. *Radiology* 1993; 189: 185-192.
3. Rubin GD, Dake MD, Napel S, Jeffrey RB, McDonnell CH, Sommer FG, Wexler L, Williams DM: Spiral CT of renal artery Stenosis: Comparison of three-dimensional rendering techniques. *Radiology* 1994; 190: 181-189.
4. Olbricht CJ, Galanski M, Chavan A, Pokop M.: Spiral CT angiography can we forget about arteriografía to diagnose renal artery stenosis? *Nephrol Dial Transplant* 1996; 11: 1227-1231.
5. A. Blum, M. Dene, D. Regent. Exploration des artères viscérales. En *Scanner helicoidal. Principes et modalités pratiques d'utilisation*, Masson, ed.1995: 130-141.