

# UroImAgen

## Tratado de **Urología** en Imágenes

Reservados todos los derechos de los propietarios del copyright.

Prohibida la reproducción total o parcial de cualquiera de los contenidos de la obra.

© **Editores: Ángel Villar-Martín, Jesús Moreno Sierra, Jesús Salinas Casado**

© Los autores

© Editorial: LOKI & DIMAS

El contenido de esta publicación se presenta como un servicio a la profesión médica, reflejando las opiniones, conclusiones o hallazgos de los autores. Dichas opiniones, conclusiones o hallazgos no son necesariamente los de Almirall, por lo que no asume ninguna responsabilidad sobre la inclusión de los mismos en esta publicación.

**ISBN:** 978-84-940671-7-4

**Depósito legal:** M-24989-2013

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti

# ESTUDIO UROGRÁFICO POR MEDIO DE TC MULTIDETECTOR (UROTAC)

INTRODUCCIÓN.....	3
MEJORAS.....	3
PREPARACIÓN .....	4
PROCESO.....	5
ICONOGRAFÍA.....	7
BIBLIOGRAFÍA.....	11



# ESTUDIO UROGRÁFICO POR MEDIO DE TC MULTIDETECTOR (UROTAC)

*Jorge Casaña Mohedo.*

*Unidad de TAC. ERESA. Consorcio Hospital General Universitario. Valencia.*

## INTRODUCCIÓN

La concepción de TC ha variado en los últimos 10 años, ha pasado de ser un elemento más para el diagnóstico a convertirse en una herramienta imprescindible para un diagnóstico fiable y preciso en una gran parte de patologías.

En este cambio de concepción, ha intervenido de manera definitiva la mejora tecnológica que se ha producido en este periodo de tiempo, que nos ha llevado a obtener imágenes con una mayor resolución en mucho menos tiempo de adquisición, permitiéndonos realizar tanto estudios morfológicos como estudios dinámicos y vasculares.

## MEJORAS

Con la introducción de la TC multidetector, la evaluación radiológica de los pacientes con enfermedades urológicas, ha cambiado de forma radical. Se perciben dos grandes mejoras gracias a la TC multidetector. La primera mejora es la que permite combinar la visión en axial con la visión de la fase excretora, lo cual nos proporciona imágenes semejantes a las proyecciones realizadas en la urografía convencional. La segunda mejora que nos introduce es la de poder obtener imágenes de alta resolución tanto en 2D como en 3D.

Pero estas mejoras no están exentas de inconvenientes, el principal inconveniente es el incremento de la dosis radiológica que se necesita para obtener las imágenes, por lo tanto, es muy importante la optimización de la dosis a la hora de realizar estos estudios.

Estudios recientes<sup>1</sup> demuestran que la urografía mediante TC multidetector puede ayudar a identificar una gran variedad de anomalías en el tracto urinario incluyendo:

- Ectasias en los túmulos renales.
- Necrosis papilares.
- Incluso, carcinomas de menos de 5 mm.

## PREPARACIÓN

El UroTAC es un estudio que requiere cierta preparación inherente a la realización de cualquier TC, es condición imprescindible que el paciente se presente en ayunas (mínimo 6 horas) ya que la forma de realizar la prueba es en posición supina y la administración del contraste intravenoso provoca cambios en la osmolaridad del enfermo que le puede provocar vómitos, posible aspiración y se hace con el fin de evitar posibles complicaciones ante una posible actuación en caso de reacción alérgica al contraste yodado.

Al ser pacientes que vienen por patología renal suelen tener analíticas que nos indiquen su función renal, dato imprescindible, ya que la cantidad de contraste que introduciremos es considerable.

Una vez el paciente esté en la sala, se le realizará una anamnesis con el fin de averiguar antecedentes y posibles alergias.

Para la introducción del contraste se le canalizará una vía periférica. El calibre del catéter ha de ser mínimo a un 20G, ya que al introducir el suero fisiológico evitamos que el tiempo de espera del paciente sea excesivo, por lo que recomendamos la canalización con un 18G.

Pasaremos a la hidratación con suero fisiológico, en nuestro caso introducimos 1 litro de solución salina. El uso de solución salina se debe a que algunos autores<sup>2</sup> sugieren que su administración antes de la introducción del contraste mejora el rellenado de los cálices, aunque puede pensarse que tendría un efecto indeseable al descender la densidad del contraste que se elimina. Sin embargo, debido a la superior resolución espacial de la TC multidetector en la captación de contraste, esta disolución no supone ningún problema.

## PROCESO

Una vez el paciente está colocado sobre la mesa de exploraciones, realizaremos un estudio en vacío (**Tabla 1**). Esta adquisición de imágenes sin la administración de contraste intravenoso nos servirá para delimitar la zona renal y caracterizar posibles lesiones según su densidad. Así podremos observar calcio acumulado en las pelvis renales en forma de piedras, que se comportan como lesiones hiperdensas y que, una vez administrado el contraste y la realización de esta fase, podrían quedar ocultas. También podremos diferenciar quistes de masas renales (después de la administración de contraste).

El siguiente paso es la administración de contraste intravenoso por medio de una bomba de perfusión, la introducción de contraste se realizará a un flujo constante de 2,5 ml/s, introduciremos una cantidad equivalente a 0,7 ml/kg de peso del paciente. Tras la administración de esta primera fase de contraste, esperaremos 10 minutos con el fin de favorecer la eliminación del mismo y poder estudiar los uréteres.

**TABLA 1. Características técnicas de la adquisición en vacío en CT LightSpeed VCT de GE**

TIPO DE HÉLICE	THICK SPEED	INTERVALO DE CORTE	SFOV	TÉCNICA
Helical full - 0,6 sec	Cobertura del detector - 40 Espesor de corte - 5 Pitch - 1.375:1 55 Tiempo de rotación - 0,6 sec	7,5	Large	Kw 120 Índice de ruido - 22,10 mA mínimo - 160 mA máximo - 220 Smart mA

Tras los 10 minutos, realizaremos un *scout* en AP aumentando ligeramente la técnica con el fin de obtener una imagen que nos permita distinguir los uréteres y ver si la eliminación es suficiente o tenemos que seguir esperando. En el caso de que no se visualicen los uréteres en el *scout*, esperaremos otros 10 minutos y repetiremos el mismo. En el momento en el que veamos los uréteres de forma nítida, procederemos a la adquisición urográfica.

Con el fin de obtener una fase venosa de los riñones (**Tabla 2**), así como un estudio más completo, introducimos un nuevo bolo de contraste con una cantidad equivalente a 1 ml/kg de peso del paciente. Para la obtención de esta fase, será con un retraso de 60 segundos tras la administración del contraste.

**TABLA 2. Características técnicas de la adquisición con contraste en CT LightSpeed VCT de GE**

TIPO DE HÉLICE	THICK SPEED	INTERVALO DE CORTE	SFOV	TÉCNICA
Helical full - 0,6 sec	Cobertura del detector - 40 Espesor de corte - 5 Pitch - 1.375:1 55 Tiempo de rotación - 0,6 sec	5	Large	Kw 120 Índice de ruido - 22,10 mA mínimo - 160 mA máximo - 190 Smart mA

Programaremos una reconstrucción posterior a la adquisición con un espesor de corte y un intervalo de corte de 1,25 mm con el fin de obtener las imágenes que nos permitirán realizar el estudio urográfico.

Durante todo el proceso, es importante explicar al paciente todo lo que le estamos realizando y las sensaciones que puede experimentar tras la administración del contraste, así como la continua supervisión del paciente durante la espera en la fase de eliminación.

Algunos estudios<sup>3</sup> sugieren que la aplicación de compresión abdominal durante la realización de la prueba puede favorecer a la distensión del tracto urinario, aunque en nuestro caso no lo aplicamos. Esta compresión se realizaría en la zona abdominal superior y en la pelvis.

## ICONOGRAFÍA

Paciente con neo de colon que en estudio abdominal presenta metástasis pulmonares, hepáticas y suprarrenal izquierda. Presenta una hipodensidad en la cara anterior del tercio medio y polo inferior del riñón derecho, sin efecto masa, que efectúa un desplazamiento de las estructuras renales que puede sugerir un hipernefroma (**Figura 1**).

Con el fin de determinar la lesión renal, se le realiza un estudio venoso y de eliminación.

Se muestra paciente con aneurisma de aorta abdominal infrarrenal que termina en la bifurcación aortoilíaca y que desplaza estructuras adyacentes con compresión de vena cava sin datos de fístula.

En el estudio, se destaca la presencia de un retraso en la captación de contraste del riñón izquierdo. La arteria renal y vena renal están preservadas, pero existe una dilatación de la vía excretora (**Figura 2**), la cual es identificable hasta la unión del 1/3 distal con el 1/3 medio, donde contacta con aneurisma, no pudiendo seguirla por superposición de densidad. Ello sugiere una uropatía obstructiva secundaria a compresión del aneurisma.

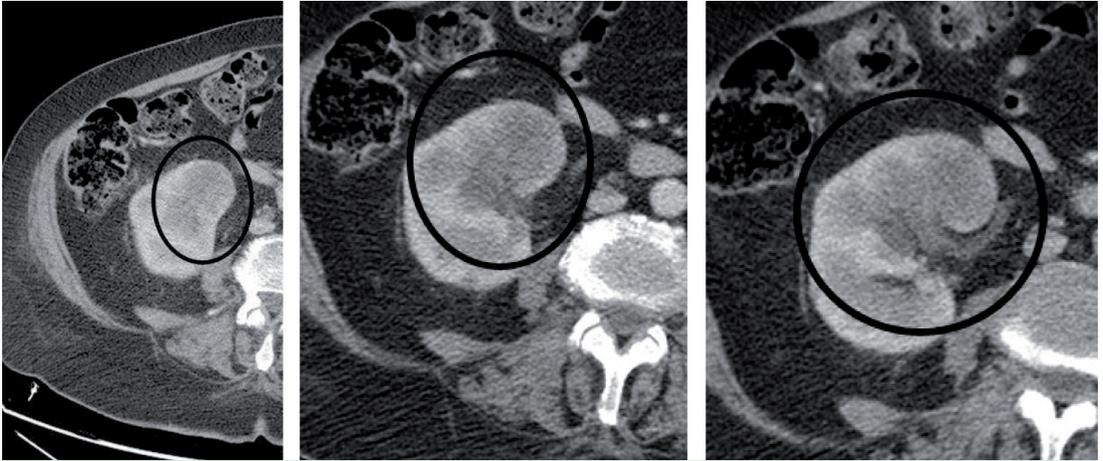


Figura 1. Hipernefoma renal.

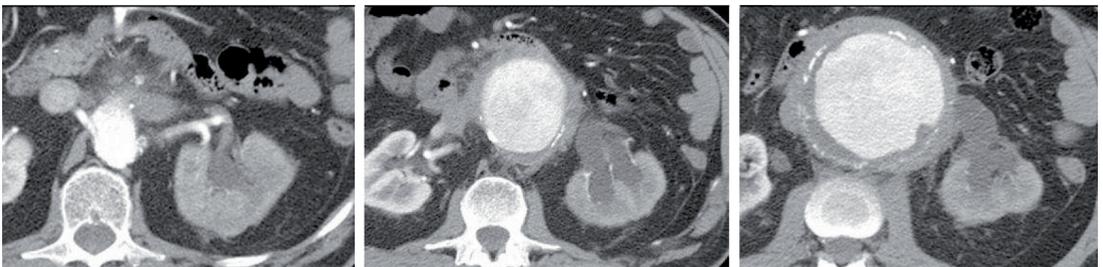


Figura 2. Uropatía obstructiva secundaria a compresión del aneurisma.

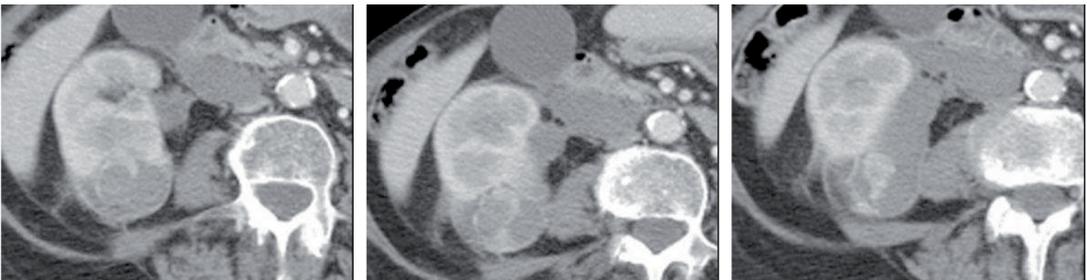
En la **Figura 3** podemos observar un paciente que presenta una litiasis de 10 mm en la pelvis renal derecha sin dilatación de uréter distal.



**Figura 3.** Litiasis en la pelvis renal derecha.

En el caso siguiente podemos apreciar un paciente que tiene un antecedente de metástasis hepáticas y en suprarrenal izquierda.

En la **Figura 4** se puede apreciar una lesión localizada en el polo inferior del riñón derecho, con colección líquida hiperdensa subcapsular que bien podría sugerir la presencia de un hematoma. Se plantea como diagnóstico un síndrome de Wunderlich.



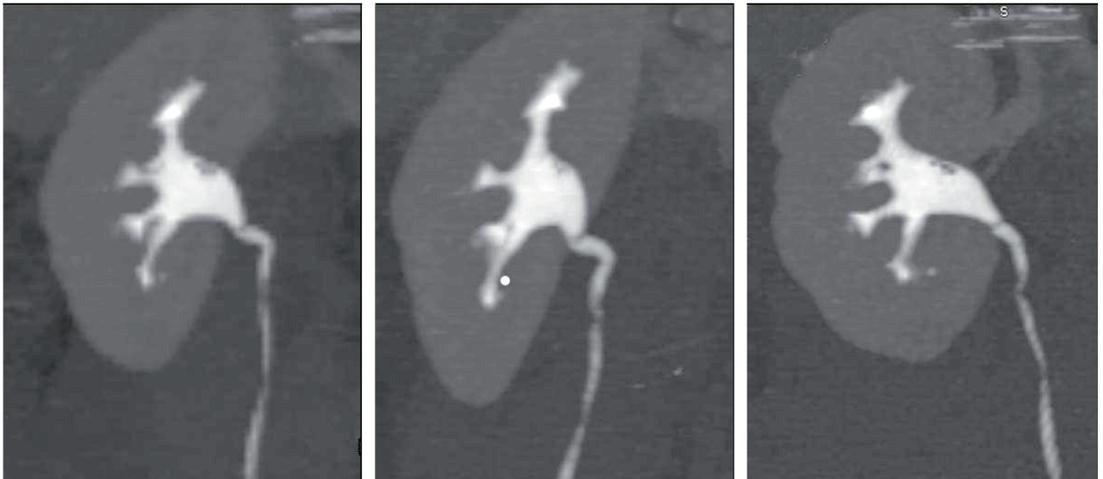
**Figura 4.** Síndrome de Wunderlich.

La **Figura 5** nos muestra, en las reconstrucciones multiplanares, un paciente portador de un doble J, en el que se puede apreciar una litiasis en su parte proximal.



**Figura 5.** Litiasis en doble J.

En el siguiente y último caso podemos observar reconstrucciones en MIP de una fase urográfica en un paciente sin patología (**Figura 6**).



**Figura 6.** Reconstrucciones MIP en fase urográfica normal.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Kawashima A, Vrtiska TJ, Leroy AJ. CT Urography. *Radiographics*. 2004. 24:35.
2. Maher MM, Jhaveri KS, Lucey BC, Sahani DV, Saini S, Mueller PR. Does the administration of saline flush during CT urography improve ureteric distention and opacification? A prospective study (abst.). *Radiology* 2001; 221(P):500.
3. Caoili E, Inampudi M, Cohan RH. Optimization of multi-detector row CT urography: effect of compression, saline administration and prolongation of acquisition delay. *Radiology*. 2005.

Patrocinado por:



Soluciones pensando en ti