

TC-ureterografía con gadolinio a través de nefrostomía percutánea

CT ureterography with gadolinium contrast through a percutaneous nephrostomy

Amalia Aranaz-Murillo^{1*}, Paula Bas-Alcolea¹, Ana Aldaz-Acín², Inés Giménez-Andreu², Ana Riaguas-Almenara¹, Susana Solanas-Álava¹

¹Departamento de Radiología; ²Departamento de Urología. Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España

Estimados editores:

Los efectos adversos del contraste yodado se pueden clasificar según el Colegio Americano de Radiología (ACR) en leves, moderados o graves. Los pacientes que han presentado efectos adversos al contraste tienen mayor riesgo de sufrir nuevos episodios alérgicos y, aunque no es un predictor absoluto de recurrencia, en general todas las guías recomiendan utilizar otro tipo de contraste^{1,2}. Sin embargo, hay pocas alternativas efectivas al contraste yodado para opacificar la vía excretora mediante tomografía computada (TC), y solo en dos artículos el gadolinio ha demostrado su utilidad en cisto-TC^{3,4}. Newport et al. demostraron una fuga en vejiga en un cisto-TC al instilar 20 ml de quelato de gadolinio, DTPA-gadodiamida (Omniscan, Nycomed Imaging) mezclado con 500 ml de solución salina normal³. Sin embargo, Nogel et al. no demostraron fuga con un TC dual (SOMATOM Definition Flash, Siemens Healthineers) con 40 ml de gadolinio, gadobutrol (Gadavist, Bayer Healthcare), que se mezcló en 250 ml de solución salina estéril⁴.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, presentamos un nuevo enfoque diagnóstico mediante TC con gadolinio para una sospecha de fuga ureteral persistente después de una ruptura iatrogénica.

Esta técnica se realizó en un paciente alérgico al contraste yodado con antecedentes de litiasis renales

múltiples, al que previamente se había tratado con agentes alcalinizantes y litotricia extracorpórea por ondas de choque, así como ureterorrenoscopia (URS) derecha debido a la persistencia de litiasis de 9 mm. En este último procedimiento se colocó un *stent* doble J en el uréter derecho y, debido a la mala evolución del paciente, se realizó una TC urgente sin contraste intravenoso. Los hallazgos radiológicos fueron: hidronefrosis grado III y colección pararenal derecha posterior, que sugirieron perforación ureteral, por lo que se colocó una nefrostomía percutánea (NPC) derecha urgente. Unas semanas después, y al no haber disponibilidad de resonancia magnética (RM) urgente, se solicitó una TC con contraste de gadolinio a través de la NPC para demostrar una fuga. Se utilizó gadoteridol (ProHance®, Bracco Diagnostics) a una concentración de 0,3 ml/kg (25 ml) con 10 ml de solución salina fisiológica a través del NPC, en una TC Toshiba Aquilion 64 (Toshiba Medical System Corporation). Tras la administración de gadolinio se observó correcta opacificación del sistema excretor derecho, localizando la extravasación de contraste en la región posterior del tercio medio del uréter, entre los fragmentos litiasicos residuales. Además, existía reticulación asociada en la grasa del espacio perirrenal derecho (Fig. 1).

Los quelatos de gadolinio tienen un perfil de seguridad adecuado y son los agentes de elección en RM.

*Correspondencia:

Amalia Aranaz-Murillo
E-mail: aaranaz@salud.aragon.es

Fecha de recepción: 18-05-2023

Fecha de aceptación: 07-10-2023

DOI: 10.24875/RAR.23000029

Disponible en internet: 30-05-2024

Rev Argent Radiol. 2024;88(2):78-80

www.revistarar.com

1852-9992 / © 2023 Sociedad Argentina de Radiología (SAR) y Federación Argentina de Asociaciones de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante (FAARDIT). Publicado por Permanyer. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

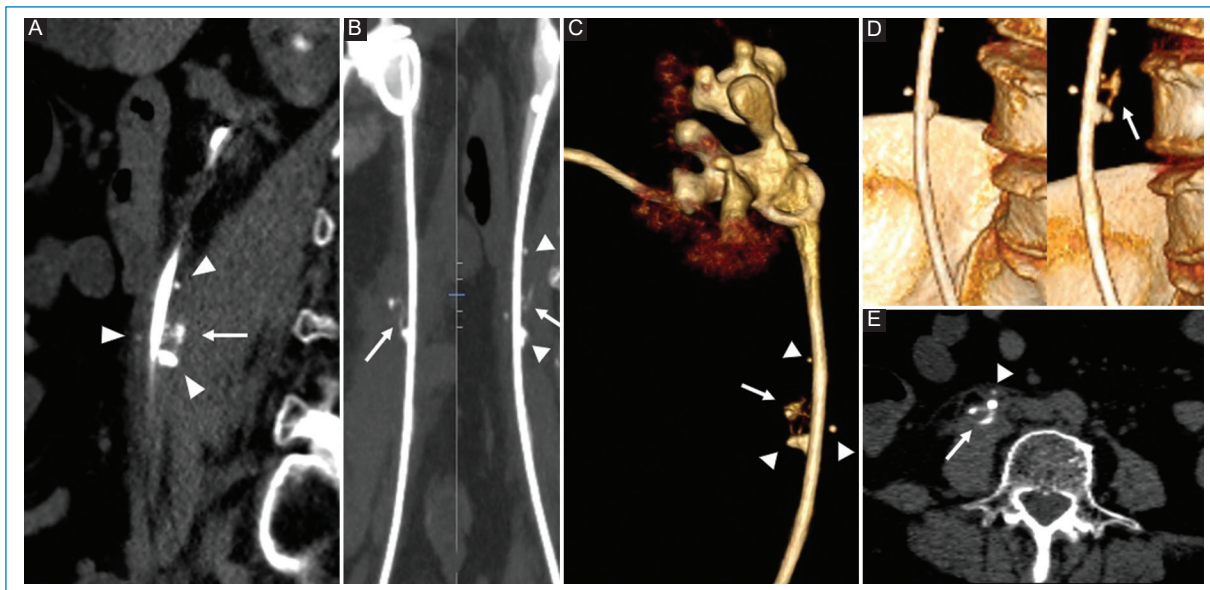


Figura 1. A: TC con gadolinio con reconstrucción sagital donde se observa una extravasación posterior (flecha) entre las litiasis (flechas de cabeza). B: TC reconstrucción doble oblicua con MIP. En la imagen de la izquierda, una vista anterior muestra que la extravasación se extiende a la parte derecha, y en la imagen de la derecha, una vista sagital muestra la fuga posterior (flecha). C: reconstrucción *volume rendering*, centrándose en la vía urinaria, después de la administración de gadolinio en una vista oblicua anterior. La fuga (flecha) se ve entre tres litiasis (punta de flecha). D: reconstrucción *volume rendering* con y sin contraste que demuestra los cambios tras la administración y la extravasación de gadolinio. E: TC axial con gadolinio donde se muestra la fuga y se extiende a los espacios posterior y derecho (flecha, litiasis punta de flecha).

Albrecht et al. realizaron un estudio clínico con gadolinio como medio de contraste intravenoso en TC, en el que la fase nefrográfica y la fase excretora fueron seguras, aunque incluyeron pocos pacientes⁵. Según el ACR, las reacciones anafilácticas a estos agentes son bajas, entre 0,001 y 0,01%¹. A pesar de su seguridad, existe riesgo de producir fibrosis sistémica nefrogénica en presencia de una fuga del contraste al peritoneo. Sin embargo, siguiendo las recomendaciones de las guías europeas y americanas, en nuestro caso se utilizó gadoteridol, que está catalogado por la ACR, la Agencia Europea del Medicamento y la Administración de Alimentos y Medicamentos, así como la Sociedad Europea de Radiología Urogenital, como un contraste de bajo riesgo^{1,2}. Además, en aquellos hospitales que específicamente tienen una TC dual y/o espectral, podrán usar una dosis aún menor de gadolinio gracias a que bajos kilovoltajes (alrededor de 50 KeV) obtiene imágenes mejores⁴.

La ureterografía anterógrada por TC con gadolinio mediante NPC representa una técnica diagnóstica alternativa en aquellos pacientes con antecedentes de reacción anafiláctica a contraste yodados y, específicamente en nuestro caso, en la evaluación de la

sospecha de rotura del uréter y sin disponibilidad para realizar RM de forma urgente. Esta técnica ha provocado un cambio terapéutico en este paciente con la realización de una nueva URS en lugar de vigilancia activa. Finalmente, debemos destacar que esta técnica diagnóstica se utilizó con éxito para diagnosticar una rotura del uréter sin secuelas adversas.

Financiamiento

Lo autores declaran no haber recibido ningún financiamiento.

Conflicto de intereses

Lo autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Responsabilidades éticas

Protección de personas y animales. Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad de los datos. Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

Derecho a la privacidad y consentimiento informado. Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

Uso de inteligencia artificial para generar textos. Los autores declaran que no han utilizado ningún tipo de inteligencia artificial generativa en la redacción de este manuscrito ni para la creación de figuras, gráficos, tablas o sus correspondientes pies o leyendas.

Bibliografía

1. American College of Radiology. Manual on Contrast Media. Version 2023 [Internet]. American College of Radiology; 2022. Disponible en: <https://www.acr.org/Clinical-Resources/Contrast-Manual>
2. European Society of Urogenital Radiology. ESUR Guidelines on Contrast Agents. Version 10.0 [Internet]. European Society of Urogenital Radiology; 2018. Disponible en <https://https://www.esur.org/esur-guidelines-on-contrast-agents>
3. Newport JP, Dusseault BN, Butler C, Pais VM Jr. Gadolinium-enhanced computed tomography cystogram to diagnose bladder augment rupture in patients with iodine sensitivity. *Urology*. 2008;71(5):984.e9-11.
4. Nogel SJ, Ren L, Yu L, Takahashi N, Froemming AT. Feasibility of dual-energy computed tomography imaging of gadolinium-based contrast agents and its application in computed tomography cystography: An exploratory study to assess an alternative option when iodinated contrast agents are contraindicated: *J Comput Assist Tomogr*. 2021;45(5):691-5.
5. Albrecht T, Dawson P. Gadolinium-DTPA as X-ray contrast medium in clinical studies. *Br J Radiol*. 2000;73(872):878-82.