

Posibilidades y alcances de la angiografía renal

Dr. JULIO C. VIOLA PELUFFO *

Sostenemos el concepto que la angiografía renal constituye una excepción como método diagnóstico en cirugía general. Se utiliza con relativa frecuencia en el diagnóstico de los procesos renales, constituyendo como procedimiento una técnica no corriente y que tiene sus indicaciones específicas en determinados procesos.

Tenemos la necesidad de conocer los datos radiológicos aportados por la angiografía renal para su interpretación en la cirugía general.

Es clásico considerar cuatro fases de la angiografía renal: la fase arteriográfica, flebográfica, nefrográfica y urográfica. De estas cuatro fases las más importantes son: la arteriográfica y la nefrográfica. Son las que mejor conocemos, las que se observan en la casi totalidad de los casos clínicos, y las que nos permiten una mejor valoración de los procesos patológicos que afectan al riñón. La faz arteriográfica permite diagnosticar procesos tumorales, ya sean malignos o benignos; el número y la disposición de las arterias permite por métodos indirectos hablar de etiología de los procesos tumorales y del valor funcional del riñón.

La faz nefrográfica tiene dentro de los métodos de diagnóstico en cirugía general, el mayor valor. Permite conocer el valor de la función renal, su recuperabilidad cuando se encuentra anulado con la urografía de excreción, y la etiología de los procesos tumorales, poniendo de manifiesto la imagen del "pooling" en los procesos tumorales malignos o la falta de parénquima en los procesos tumorales benignos (1, 3, 5, 7, 10 11 15, 19).

Permite a su vez observar isquemia en los polos renales o en el meso riñón en los procesos traumáticos. La capacidad de con-

centración del parénquima renal está dada por un buen nefrograma y permite hablar de su recuperabilidad si está obstruido. La falta de nefrograma permite sacar conclusiones prácticas para tomar la decisión quirúrgica de una nefrectomía quirúrgica porque nos está hablando de una irreversibilidad de la función renal (12, 17).

Las imágenes que mostramos en las fotografías son claras de las imágenes típicas del neoplasma del riñón con la imagen de "encharcamiento" o "pooling", mostrándonos procesos parecidos a una "noche nevada" o "imagen del estallido de la bomba atómica" (figs 1, 2 y 3) (11, 19).

En estas dos observaciones se muestra la faz nefrográfica de riñones obstruidos recuperables y de aquellos irre recuperables (fig. 3) (17).

El método usado por nosotros es el procedimiento de Zeldinger, o sea, la punción femoral y cateterismo ascendente de la aorta para poder visualizar con la sustancia de contraste la arteria renal. El procedimiento original de la punción aórtica directa por vía translumbar lo hemos abandonado por tener mayor número de fracasos, mayor morbilidad, no permitir una visualización correcta de las arterias renales, y el número de fallas técnicas es superior al método anteriormente citado. El procedimiento original de Zeldinger permitía una visualización panorámica de la aorta y de las ramas renales principales. Actualmente se ha ampliado con el cateterismo renal selectivo, permitiéndonos obtener una visualización más precisa, más enriquecida en detalles de las arterias renales y sus ramas de bifurcación intraparenquimatosas, con lo cual se ha obtenido un mayor número de posibilidades diagnósticas (13, 7).

Ultimamente la angioneftotomografía ha mejorado los datos radiológicos dados por la angiografía renal panorámica y la selec-

* Profesor Adjunto de Urología (Facultad de Medicina de Montevideo).



FIG. 1.—Angiografía renal selectiva derecha. Se comprueba imagen de hipervascularización en la zona media del riñón. Imagen del "pooling". Imagen de encharcamiento. Adenocarcinoma renal derecho.

tiva, al obtener imágenes tomográficas no solamente en la faz arterial, sino en la faz nefrográfica. Es en ésta donde los datos de límite de las tumoraciones renales, condensación vascular alrededor de las mismas, irregularidad en los bordes, permiten asegurar precisión en los diagnósticos radiológicos (fig. 4).

Como se comprende, si decíamos antes que la angiografía renal era un método de examen de excepción, la angionefrotomografía constituye un procedimiento más excepcional aun por la diversidad y riqueza de aparatos técnicos que exige el procedimiento (8).

Las indicaciones de la angiografía renal se pueden sintetizar de la siguiente manera:

- procesos tumorales: malignos y benignos;
- procesos congénitos;
- riñones obstruidos;
- aumatismos renales;
- aneurismas aórticos;
- procesos pararrenales y suprarrenales

En los procesos tumorales la angiografía renal constituye el último método de procedimiento diagnóstico, cuando las otras técnicas de diagnóstico radiológico han sido insuficientes o dudosas para aclarar la verdadera etología de un proceso. Es decir, creemos que se debe efectuar la urografía de excreción, la pielografía ascendente, el neumoretroperitoneo antes que la angiografía para aclarar un diagnóstico y solamente cuando existen dudas, efectuar la angiografía renal. Los datos aportados por la misma son en su inmensa mayoría claros y no dejan lugar a dudas.

Con los métodos de exámenes corrientes se llega a un diagnóstico positivo en un 80 % de los casos y con la angiografía elevamos esta seguridad diagnóstica hasta un 90 %. De esta estadística observada por nosotros y publicada en el Congreso Panamericano de Urología en Caracas en 1967 (19), surge que existe un



FIG. 2.—Tumor renal derecho. Angiografía renal selectiva derecha. Se comprueba imagen de encharcamiento o "pooling" semejante a una "noche nevada".

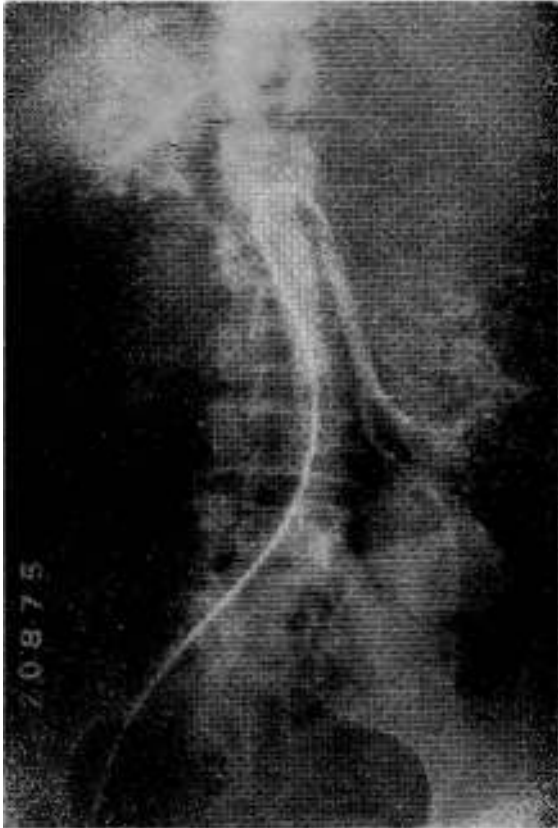


FIG. 3.— Angiografía renal selectiva izquierda. Gran tumoración renal del polo superior. Imagen de "encharcamiento" simulando imagen de "nube atómica".

10 % de diagnósticos erróneos en la interpretación de las imágenes o de "formas anómalas" de los tumores en su traducción radiológica angiográfica. Hemos observado enormes tumores malignos, confirmados por la anatomía patológica, que presentaban imágenes de procesos benignos como quistes renales (2, 15, 16,). La diferenciación diagnóstica radiológica llevada al mínimo detalle, estudiando las características de las paredes de estos procesos tumorales aparentemente benignos podría asegurar en un pequeño porcentaje más el verdadero diagnóstico, pero creemos que esta sutileza de ninguna manera puede certificar un diagnóstico, y si la duda existe es necesaria una última exploración diagnóstica que es la única verdadera: la exploración quirúrgica y la biopsia (19).

En los procesos tumorales benignos, ya sean para los quistes simples de riñón, quistes múltiples, riñón poliquistico, quiste

hidático, el procedimiento angiográfico permite observar imágenes típicas: avasculares, elongamientos de las arterias e imágenes frías con el nefrograma (fig. 5).

En las hidronefrosis (fig. 6) el procedimiento tiene un valor importante, pues excepto la urografía de excreción, desaconsejamos los otros métodos de procedimiento de rutina, como son la pielografía ascendente o el neumoretroperitoneo; la primera por sus riesgos de infección frecuentes y reales; el segundo porque no aporta ningún elemento más.

La angiografía renal no sólo permite diagnosticar la presencia de un riñón hidronefrótico, sino que además el valor de la irrigación arterial y el nefrograma permiten hablar de valor de la función renal.

En los riñones obstruidos el procedimiento interesa en aquellos casos vinculados a la cirugía general en los cuales ya

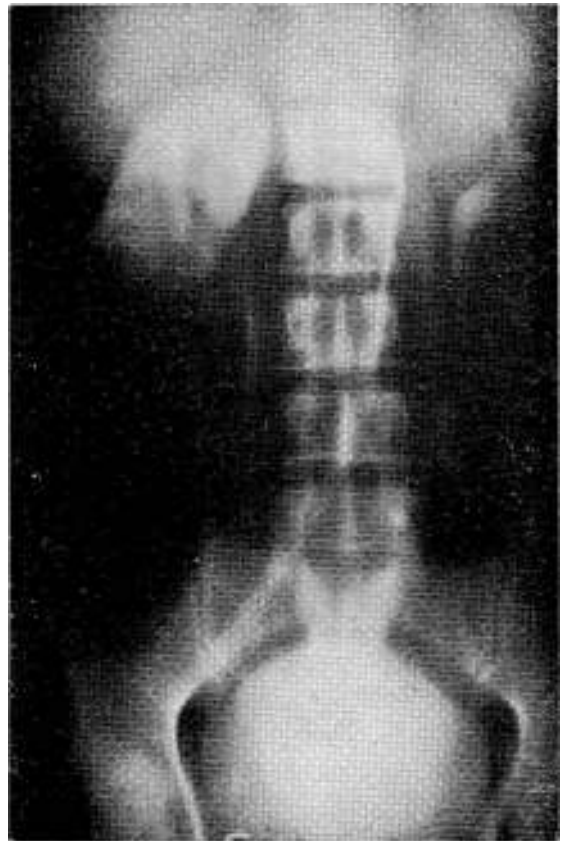


FIG. 4.— Angiografotomografía. Se comprueba en el polo inferior del riñón derecho, grosera tumoración avascular con límites imprecisos de separación entre el riñón y la tumoración. Adenocarcinoma renal.



FIG. 5.—Angiografía renal por punción directa de la aorta, que simula una angiografía renal selectiva. Se comprueba enorme tumor renal del polo superior derecho. Falta la imagen del "pooling". Alargamiento de las arterias peritumorales. El examen anatomopatológico demostró que se trataba de un adenocarcinoma renal.

sea por acción iatrogénica o por extensión de un proceso tumoral (6), o por esclerosos o englobamiento de suturas, se han obstruido los uréteres y se elimina la función renal. Los métodos corrientes de examen: urografía y pielografía ascendente, no permiten aclarar el grado de extensión de la lesión renal ni de su recuperabilidad. La angiografía renal aclara esta situación y permite tomar decisiones o tácticas frente a este proceso patológico, y decide la nefrectomía o la cirugía conservadora (12, 17).

Creemos que es interesante la comparación de este procedimiento con el estudio por radioisótopos en los llamados gammagrama y seriocentellograma renal (9, 19).

Nuestra posición en el momento actual y con la experiencia que hemos adquirido con la angiografía renal y con los proce-

dimientos de examen dados por los radioisótopos, nos permite sacar como conclusión lo siguiente:

En el estudio de los procesos tumorales malignos consideramos que la angiografía renal tiene enormes ventajas sobre el gammagrama renal, el cual permite solamente topografiar el proceso sin hablar de etiología, mientras que el primero localiza e identifica la etiología del proceso tumoral (19).

En el estudio de los riñones obstruidos los dos procedimientos permiten obtener conclusiones similares en cuanto al grado de obstrucción y grado de recuperabilidad, lo cual hace que la angiografía renal solamente tenga mayor valor práctico por ser un procedimiento de relativas mayores posibilidades de aplicación.

El uso de la angiografía renal en los traumatismos de riñón constituye un procedimiento relativamente nuevo, sobre el cual se extenderá con mayor amplitud el Dr. H. Delgado. Nuestra posición personal es que constituye un procedimiento de excepción, que se debe realizar en los casos de duda sobre la extensión de la

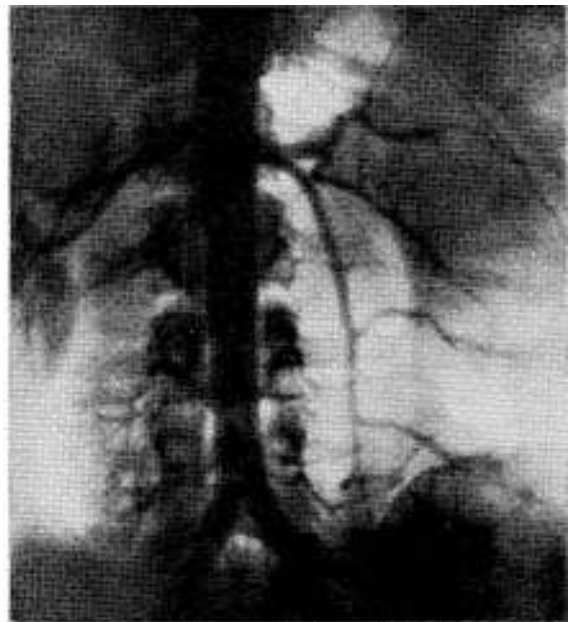


FIG. 6.—Angiografía renal panorámica. Lado izquierdo, se observa gran tumor renal, con arterias elongadas, finas, con imagen de "árbol seco". En la faz nefrográfica, tinción muy débil. Corresponde a una hidronefrosis renal izquierda, sin posibilidades de recuperación. Indicación: nefrectomía.

lesión traumática, la posible lesión vascular de vasos arteriales importantes, la posible lesión vascular de vasos arteriales importantes, la posible lesión isquémica de un polo renal prácticamente arrancado y la recuperabilidad factible cuando el proceso lleva un tiempo largo de evolución e interesa saber el valor de la obstrucción y el valor de la lesión renal (4).

Procesos tumorales suprarrenales. En el curso del diagnóstico de una tumoración abdominal se pueden plantear dudas sobre la posibilidad de procesos tumorales suprarrenales. La urografía de excreción y el neumoretroperitoneo permiten por métodos indirectos topografiar un proceso, pero frecuentemente existen dudas sobre su localización, y fundamentalmente sobre la etiología del proceso (fig. 7).



FIG. 7.— Gran tumoración quística suprarrenal derecha que desplaza el riñón hacia abajo.

Los tumores benignos suprarrenales funcionantes o no, desde el punto de vista angiográfico ofrecen imágenes avasculares, pero con una disposición arterial a su alrededor, por elongación, que permite su fácil topografía. Los carcinomas de la glándula suprarrenal pueden dar imágenes avasculares o hipervascularizadas, tanto en la

faz angiográfica como en la nefrográfica, muy similares a la de los procesos tumorales malignos renales. Existen aquí observaciones en los cuales no ha sido aclarado debidamente porqué una tumoración maligna suprarrenal tiene el mismo aspecto de enchacamiento en el "pooling" que los tumores renales. Es llamativo también que existen feocromocitomas en los cuales se ha observado en la faz nefrográfica imágenes similares a las del riñón como si éstos tuviesen un poder de concentración de la sustancia de contraste similar a la del parénquima renal. Conocemos que estos mismos hallazgos, sin aún una explicación adecuada, se encuentran en los estudios gammagráficos renales.

La angiografía renal en los procesos pararenales, ya sean inflamatorios, tumorales o hemorrágicos, permite topografiar el proceso o por exclusión de la lesión e al afirmar un diagnóstico correcto.

Presentamos el caso de una mujer de 33 años de edad con enorme tumoración abdominal con el aspecto clínico de una tumoración renal. La angiografía renal muestra un gran desplazamiento del riñón izquierdo por un proceso expansivo avascular situado en su cara superior e interna. La intervención quirúrgica y la anatomía patológica mostraron la existencia de un hematoma colectado en el ambiente pararenal izquierdo.

Como último capítulo de esta exposición debemos decir que existen fallas en el procedimiento de la angiografía renal por errores en la técnica de su ejecución y que pueden dar lugar a errores de interpretación (2, 19). Aunque es sabido por todos que el procedimiento de la angiografía renal selectiva es secundario a la realización de la panorámica, la cual permite observar la estructura de la aorta, de las arterias renales, de la variedad de pedículos arteriales, del nacimiento de arterias polares, se efectúa a menudo, por error, el procedimiento de la angiografía renal selectiva sin valorar en un todo lo anteriormente expuesto, no se cateterizan por lo tanto todas las arterias renales en pedículos múltiples; a veces se introduce en forma excesiva la punta del catéter no visualizándose por lo tanto una arteria renal polar que nazca muy próxima al nacimiento de la arteria renal principal. Como consecuencia de esto se observan grandes imá-

genes avasculares que interpretadas erróneamente permiten deducir topografías de procesos tumorales benignos y en algunos casos por la irregularidad del contorno, se observan imágenes vasculares de bordes borrosos muy similares las de los procesos tumorales malignos avasculares.

Como resumen de lo anteriormente expuesto, podemos decir sobre las indicaciones y valor de la angiografía renal en cirugía general, lo siguiente: es un procedimiento de excepción para el estudio de los procesos renales en relación con la cirugía general. Es relativamente inocuo, pues en una larga experiencia no hemos tenido accidentes mortales. Tiene como contraindicación la edad muy avanzada y los procesos vasculares ateromatosis de la aorta. Permite un 90 % de diagnósticos positivos.

BIBLIOGRAFIA

1. AGUIRRE ROMERO, F. Diagnóstico diferencial y clasificación angiográfica de los tumores de riñón. *IX Cong. Am. de Urol.*, 2: 304, 1965.
2. CHAUVIN, H. F., DAVAURS, G., MIRABEL, J., ORSONI, A. et GUEEU. Les pièges de l'arteriographie renale dans l'exploration des tumeurs du rein. *Rev. d'Urol.*, 71, 1965.
3. CHYNN, K. Y. and EVANS, J. A. Nephrotomography in the differentiation of the renal cyst from neoplasm. *Jour. Urol.*, 83: 21, 1960.
4. DELGADO PEREIRA, H. La angiografía en la conducta frente a los traumatismos renales. *Urol. Panam.*, 1: 41, 1969.
5. DOS SANTOS FERREIRA, A. et TEXEIRE DINIZ, L. La vascularisation des cancers du rein. Etude anatomique par injection-corrosion. *J. d'Urol. Neph.*, 72: 461, 1966.
6. DUCASSOU, J., RICHAUD, C. et PERRAUD, P. Le rein cancéreux meut. Une nouvelle observation. *J. d'Urol. Neph.*, 71: 677, 1965.
7. OCHOA DE LA ROSA, E. H. y E. La arteriografía renal selectiva en el diagnóstico de las neoplasias renales. *Rev. Mex. Urol.*, 24: 559, 1965.
8. EVANS, J. A. Nephrotomography in the investigation of renal masses. *Radiology*, 69: 684, 1957.
9. HAYNE, T. P., STEWARD, H. B., NOFAL, M. M., CARR, E. A. and BEIERWALTES, W. J. Diagnosis of renal vascular disease and renal tumors by photoscanning. *Jour. Am. Med. Ass.*, 179: 137, 1962.
10. HUGHES, F., BARCIA, A., FIANDRA, O. y VIOLA PELUFFO, J. Angiografía renal. *Ann. Radiologie*, 1: 49, 1958.
11. HUGHES, F., BARCIA, A., FIANDRA, O. y VIOLA PELUFFO, J. Aspectos angiográficos de los tumores y quistes del riñón. *VI Congreso Americano y III Congreso Argentino de Urología*, Mar del Plata, 1956.
12. HUGHES, F., BARCIA, A., FIANDRA, O. y VIOLA PELUFFO, J. Consideraciones angiográficas sobre los riñones no funcionantes. *VI Congreso Americano y III Congreso Argentino de Urología*, Mar del Plata, 1956.
13. HUGHES, F., BARCIA, A., FIANDRA, O. y VIOLA PELUFFO, J. La angiografía renal por cateterismo femoral percutáneo ascendente. *Bol. Soc. Cir. Urug.*, 17, 1956.
14. SALINAS, S. La aorto y cavografía en el diagnóstico de los tumores de riñón. *Rev. Mex. Urol.*, 22: 114, 1963.
15. USON, A. C., MELICOW, M. M. and LATTIMER, J. K. Is renal arteriography (aortography). A reliable test in the differential diagnosis between kidney cyst and neoplasm. *Jour. Urol.*, 89: 554, 1963.
16. VARGAS, A. y CASARTELLI, M. Imágenes radiológicas atípicas en tumores renales. *Rev. Chil. Urol.*, 25: 63, 1962.
17. VIOLA PELUFFO, J. Riñón silencioso. *II Jornadas Argentinas de Urología*, Mendoza, 1961.
18. VIOLA PELUFFO, J. Diagnóstico diferencial entre quistes y tumores del riñón. *II Jornadas de la Confederación Argentina de Urología*, Corrientes, 1967.
19. VIOLA PELUFFO, J. Diagnóstico de los tumores de riñón. *X Congreso Americano de Urología*, Caracas; *IV Reunión Venezolana de Urología*, Caraballeda, 1967.