

LA INVESTIGACIÓN RADIOLÓGICA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA HIPERTENSIÓN NEFRO-VASCULAR *

M. COSPITE y F. PALAZZOLO

*Istituto di Patologia Medica e Metodologia Clinica (Director: Prof. G. Schirosa),
dell'Università di Palermo (Italia)*

En estos últimos años, entre las investigaciones sobre los estados hipertensivos secundarios a alteraciones vasculares renales, siempre han gozado de la mayor importancia los métodos radiológicos. Si bien otros métodos de investigación comúnmente empleados («clearance» renales, renografías, etc.) pueden proporcionarnos datos indicadores, el diagnóstico de hipertensión reno-vascular se apoya de modo preferente en la urografía y en la arteriografía renal. En efecto, ellas permiten documentar de manera precisa la dependencia del estado hipertensivo del sufrimiento isquémico renal.

En esta nota referimos, basados en nuestra experiencia, los datos obtenidos de la urografía y de la arteriografía renal en sujetos con estado hipertensivo de patología vascular renal.

UROGRAFÍA. La realización técnica de tal investigación no difiere en substancia de los métodos convencionales, si se exceptúa la necesidad de inyectar con rapidez el medio de contraste (20 ml. en pocos segundos) y la exigencia de efectuar radiogramas a distancia de tiempo más aproximada (un radiograma cada cinco minutos durante media hora o más).

En cuanto a los otros procedimientos complementarios a efectuar en el curso de la urografía, recordaremos además la investigación estratigráfica que puede ser de gran utilidad cuando la superposición del contenido intestinal enmascara no sólo los contornos renales sino también la opacificación de las pelvis (fig. 4 b).

Por último, con el objeto de no alterar el grado de concentración y los tiempos de eliminación del medio de contraste durante esta investigación no se ha adoptado la obstrucción ureteral.

Los signos urográficos más significativos pueden resumirse así:

— *Diversidad de dimensión de las sombras renales.* Una diferencia entre los valores de los ejes longitudinales es indicación de lesión vascular cada vez que resulte mayor de 1,5 cm. Ya sabemos que diferencias menores pueden hallarse también en condiciones normales (figs. 2 c, 4, 5 y 6).

* Traducido del original en italiano por la Redacción.

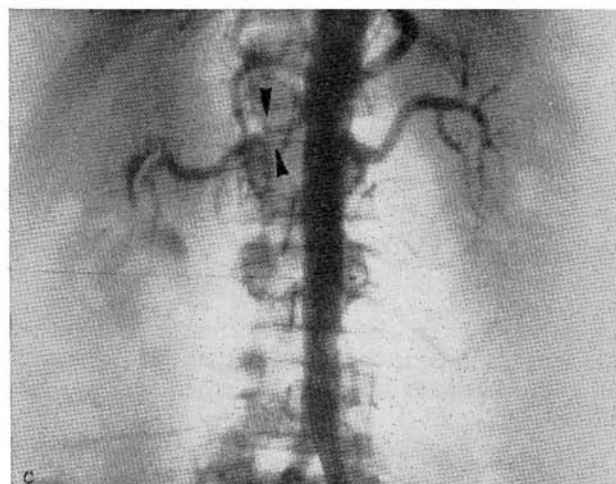
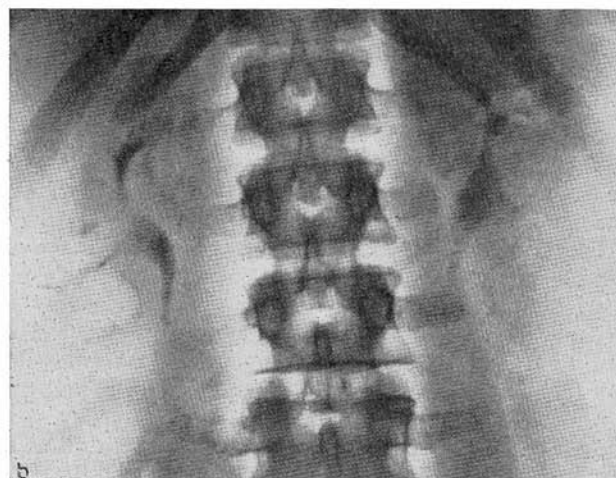


FIG. 1. M. Antonia, de 31 años.
T. A. 210/120 mm Hg.

a) *Urografía endovenosa* (radiograma a los 3 minutos de la inyección): retardo de eliminación del medio de contraste en la pelvis derecha.

b) *Urografía endovenosa* (radiograma a los 10 minutos de la inyección): hiperconcentración del medio de contraste en la pelvis derecha con aspecto «afilado» de los cálices.

c) *Arteriografía renal*: estenosis múltiple de la arteria renal derecha con dilatación postestenótica de escasa importancia.

— *Deformación del contorno de la sombra renal*, consistente en una circunscrita reducción del espesor del parenquima por atrofia de la cortical subsecuente a las lesiones obstructivas de las ramas de subdivisión de la arteria renal o de los ramos polares (fig. 3).

— *Retardo de eliminación* en una de las pelvis aparecido en los radiogramas efectuados a los dos - cuatro minutos de la inyección (fig. 1 a)

— *Hiperconcentración* del medio de contraste en una de las pelvis apreciable en los radiogramas obtenidos después de cinco - diez minutos de la inyección (figs. 1 b y 2 a). Tal comportamiento, indicado con el término de «hiperconcentración paradójica» o «hiperconcentración relativa», constituye un hallazgo suficientemente indicador de estenosis de la arteria renal. El mecanismo fisiopatológico consiste en una reducción del filtrado glomerular con el consiguiente aumento de la reabsorción tubular del agua. Ello

FIG. 2. L. Elena, de 38 años.
T. A. 200/115 mm Hg.

a) *Urografía endovenosa* (radiograma a los 5 minutos de la inyección): hiperconcentración del medio de contraste en la pelvis derecha.

b) *Arteriografía renal*: arteria renal derecha de calibre notablemente disminuido en toda su extensión.

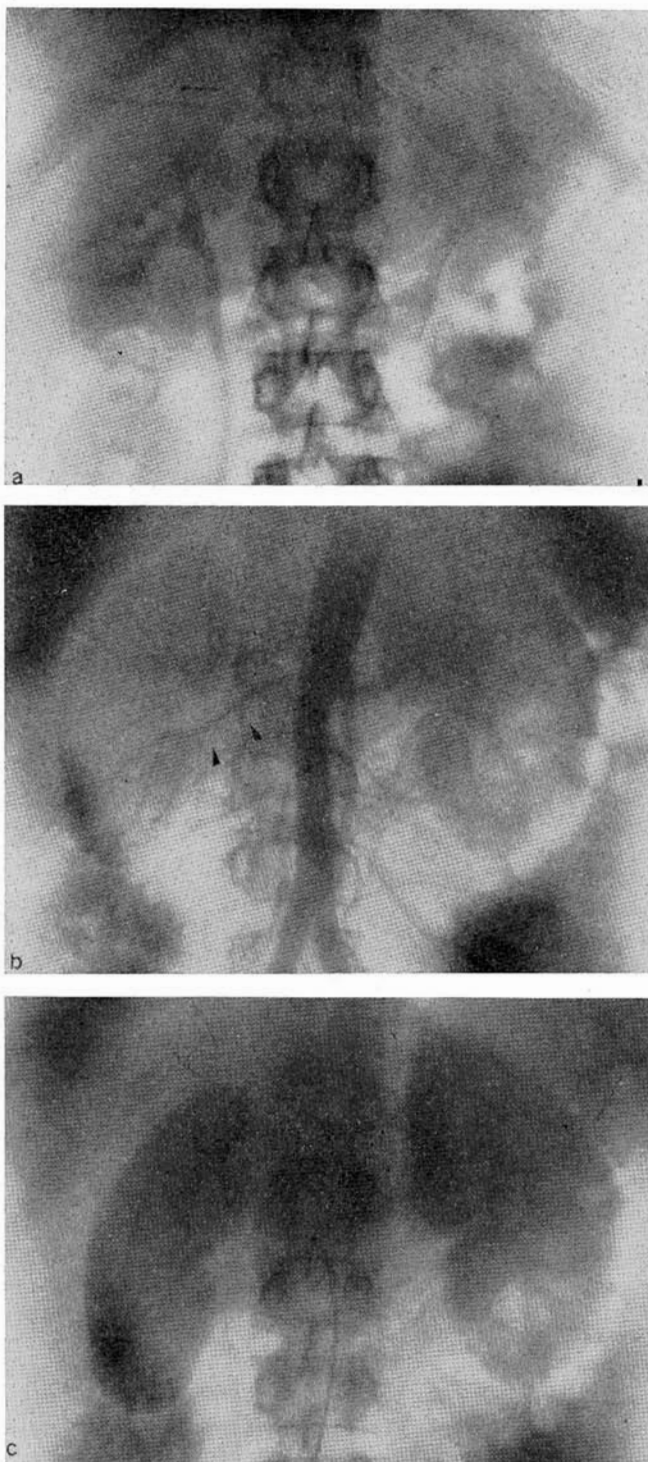
c) *Arteriografía renal* (fase nefroangiográfica): evidente diferencia de dimensión en las sombras renales.

favorece una mayor densidad de concentración del medio de contraste.

A la hiperconcentración se asocia a veces el hallazgo de una pelvis con características de cálices afilados con aspecto «aracnoideo» parangonable al que se halla en los estados espásticos (figura 1 b). Cuando la obliteración adquiere proporciones críticas es posible revelar una *hipoconcentración* o francamente la *ausencia* de eliminación del medio de contraste. Esta última condición se verifica en los casos en los que la arteria renal está obstruida por completo.

ARTERIOGRAFÍA RENAL.

En nuestras investigaciones hemos adoptado la técnica de la aortografía retrógrada percutánea transfemoral según SELDINGER. En los casos en que existían lesiones obstructivas en ambos sectores ilio-femorales recurrimos a la vía anterógrada cateterizando la arteria humeral.



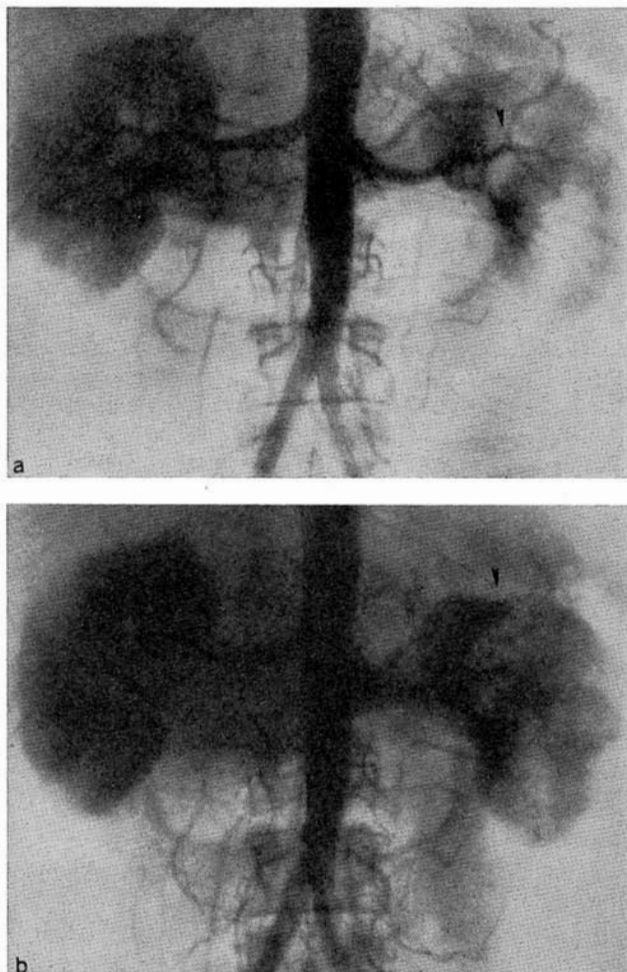


FIG. 3. D. Francesco, de 59 años. T. A. 200/115 mm Hg.

a) *Arteriografía renal*: obstrucción de la rama polar superior de la arteria renal izquierda (flecha).

b) *Arteriografía renal* (fase nefroangiográfica): evidente deformación del contorno del polo superior del riñón izquierdo consistente en un circunscrito hundimiento (flecha).

En ningún caso hemos utilizado la técnica de la aortografía lumbar por punción directa, considerándola no exenta de peligros, como la extravasación del medio de contraste, la involuntaria punción de placas de aterosclerosis o de dilataciones aneurismáticas circunscritas con hemorragias quizá graves, aparte de la necesidad de anestesia general mal tolerada en los sujetos con estado hipertensivo de larga duración determinantes de alteraciones de la circulación arterial intra y extracranial.

El medio de contraste (cerca de 0,5 ml/kg de compuesto triyodado al

60%) se ha inyectado a la presión de 5 atmósferas por medio de la jeringa de Gidlund. Las tomas radiográficas se han efectuado con seriógrafo rápido de gran formato al ritmo de tres fotogramas por segundo hasta diez segundos de la inyección. Hemos obtenido la opacificación de ambas arterias renales, de la aorta abdominal y de sus ramas permitiendo revelar alteraciones arteriosclerosas concomitantes en estos sectores. En algún caso hemos utilizado la técnica roentgenocinematográfica con cinecámara de 35 mm al ritmo de 24-32 fotogramas por segundo.

Los signos angiográficos de estenosis u obstrucción de las arterias renales y de los ramos intraparenquimatosos pueden esquematizarse así:

— *Estenosis aislada* de una arteria renal por lo común asociada a dilatación postestenótica (fig. 6). Este hallazgo puede atribuirse a una malformación congénita (lesión que si bien estadísticamente es la menos frecuente es, sin embargo,

FIG. 4. L. Ignazio, de 62 años.
T. A. 215/120 mm Hg.

a) *Urografía endovenosa* (radiograma a los 5 minutos de la inyección): la presencia de una patente aerocolia no permite observar bien las sombras renales.

b) *Examen estratigráfico* efectuado a la vez: permite apreciar los contornos de las sombras renales poniendo en evidencia una neta diferencia de dimensiones (riñón izquierdo disminuido).

particularmente significativa en los casos de hipertensión arterial juvenil) o a alteraciones adquiridas que en la mayor parte de los casos se deben a la localización renal del proceso arteriosclerótico.

—*Defecto de opacificación* circunscrito al origen de la arteria renal tomando el aspecto de un muñón radioopaco en forma de cuña (fig. 7). Se debe a una gran placa de ateroma que de la aorta abdominal hace protrusión en el sector inicial de la luz de la arteria renal.

—*Estrechamientos múltiples* más o menos marcados en la luz de la arteria renal secundarios a la presencia de placas ateroscleróticas o a la hiperplasia fibromuscular de la media de HUNT considerada de naturaleza congénita (fig. 10).

—*Oclusiones segmentarias* de ramas intraparenquimatosas (fig. 3). En estos casos el aspecto radiográfico viene caracterizado por una deformación circunscrita del contorno renal (depresión o concavidad externa) más frecuentemente observable en las regiones polares y apreciable en la fase nefrográfica. Hay que resaltar que el reconocimiento de lesiones de los vasos intraparenquimatosos es a menudo arduo ya que con frecuencia se superponen imágenes vasculares de sectores arteriales de los órganos contiguos. En estos casos es donde la arteriografía renal selectiva halla útil indicación.

—*Persistente opacificación de los vasos del hilio renal*. Este fenómeno que en

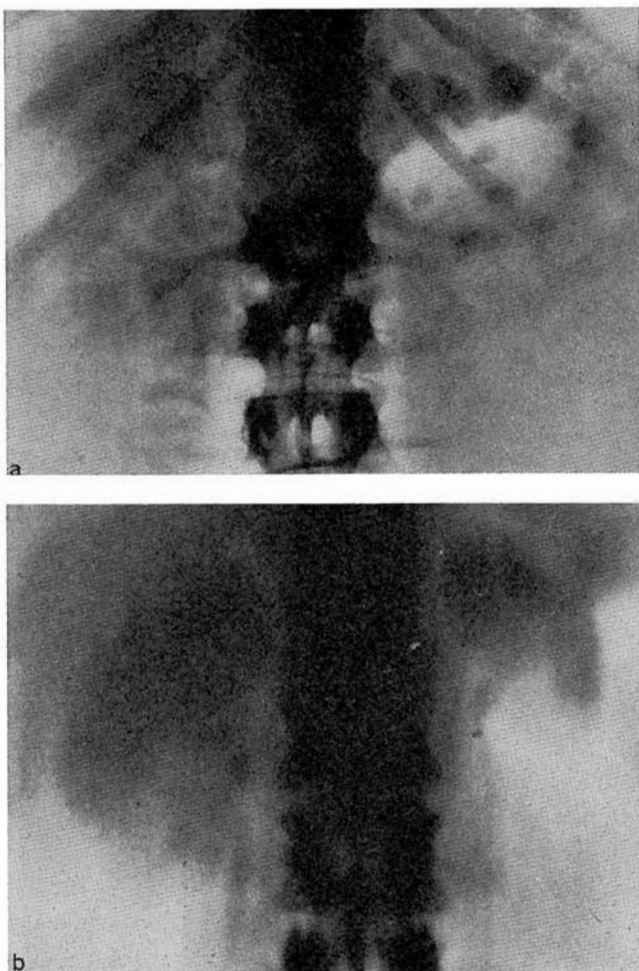


FIG. 5. M. Ignacio, de 62 años. T. A. 230/125 mm Hg.

Arteriografía renal (fase nefroangiográfica): evidente retardo en la aparición de la fase nefroangiográfica en el lado derecho. Notable diferencia de dimensiones de las sombras renales.

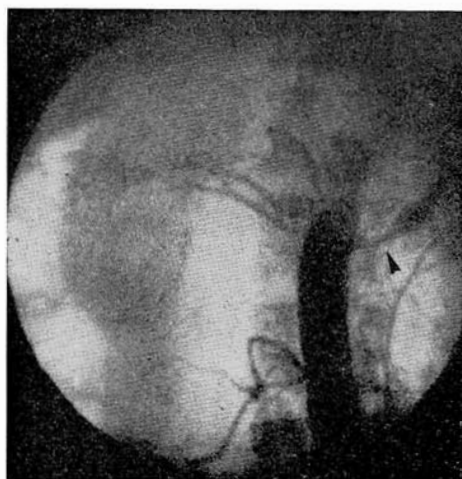
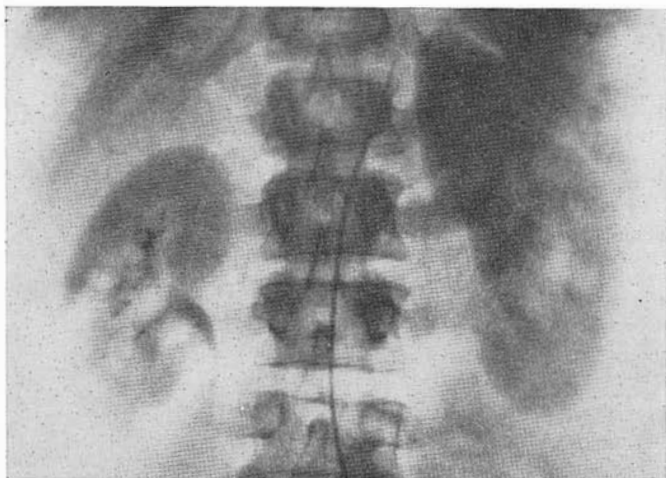


FIG. 6. R. Eugenio, de 38 años. T. A. 240/130 mm Hg.

Fotograma seleccionado de la toma roentgenocinematográfica en el curso de una arteriografía renal: estenosis aislada de la arteria renal izquierda con evidente dilatación postestenótica. Se observa además la doble arteria renal en el lado derecho.

algunos casos es particularmente evidente refleja el retardo que el flujo hemático sufre por efecto de la estenosis.

— *Retardo de la fase nefroangiográfica* (figs. 2 b y 5). Análogamente a cuanto se realiza en el curso de la urografía donde, como ya hemos dicho, se observa un retardo de eliminación y una hiperconcentración del medio de contraste, a menudo se observa en el riñón alterado

un retardo en la aparición de la fase nefroangiográfica a consecuencia de la reducción del flujo y del enlentecimiento de la velocidad de la sangre por efecto de la estenosis.

Como *conclusión* de la reseña de los signos radiológicos descritos parece útil subrayar la importancia de la urografía y de la arteriografía renal para el diagnóstico de hipertensión nefro-vascular, basándonos en las siguientes consideraciones:

— La urografía es capaz de proporcionar una serie de signos que tienen notable valor diagnóstico, como ya ha sido repetido por muchos autores.

Por su simplicidad de realización puede llevar a una eficaz selección de pacientes con sospecha de hipertensión nefrovascular.

— La arteriografía renal representa, por contra, la investigación de elección por

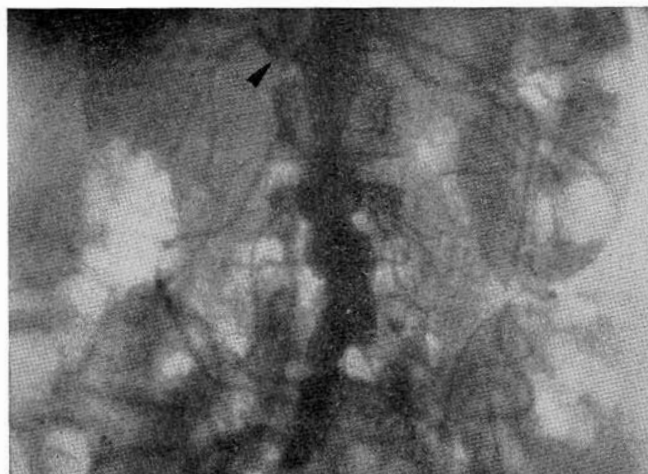


FIG. 7. L. Andrea, de 62 años. T. A. 200/110 mm Hg.

Aortografía lumbar: estenosis de la arteria renal derecha por placa aterosclerótica en la aorta abdominal. Marcada diferencia de dimensiones de las sombras renales, la derecha notablemente disminuida de volumen. Concomitantes múltiples estenosis y dilataciones de toda la aorta abdominal y de la arteria iliaca común derecha. Obliteración de la arteria iliaca común izquierda en su origen.

proporcionar precisos elementos de valoración sobre el tipo, la extensión y la importancia de las lesiones renales. Reviste particular importancia donde se considere la posible corrección quirúrgica de las lesiones vasculares renales que por un mecanismo de Goldblatt puedan causar un estado hipertensivo arterial grave no influenciado por el tratamiento médico.

RESUMEN

Los autores resumen los datos más sobresalientes proporcionados por la urografía y la arteriografía renal en los sujetos con estado hipertensivo de patogenia nefrovascular.

Subrayan además la importancia de la urografía como medio de realizar una selección eficaz de los pacientes sospechosos de hipertensión nefrovascular y de la arteriografía renal como medio de valorar el tipo, la extensión y la importancia de las lesiones vasculares renales.

SUMMARY

The authors were interested in determining whether or not the correction of a stenotic renal arterial flow restriction would benefit patients by reducing hypertension and or increasing renal function. The renal angiogram is the only study to evaluate arterial lesions. Excretory urography is a valuable screening procedure in all cases of hypertension and a decrease in visualization or in renal size may be significant.

BIBLIOGRAFÍA

- CORREA, R. J.; BRUCE, H. STEWART; DELBERT, E. BOBLIT: *Intravenous pyelography as a screening test in renal hypertension*. «Am. J. Roentgenol. Rad. Therapy Nuclear Med.», 88:1135;1962.
PEART, W. S.: *Hypertension and the kidney: II Experimental basis of renal hypertension*. «Brit. Med. J.», 2:1421;1959.

- POUTASSE, E. F.: *Diagnosis and treatment of occlusive renal artery disease and hypertension*. «J.A. M.A.», 178:1078;1961.
- SQUIRE, L. F. y SCHLEGEL, J. U.: *Pyelography in renal disease with hypertension: Correlation between pyelographic findings and differential renal function studies*. «Radiology», 73:849;1959.
- STEFANINI, P. y FIORANI, P.: *Chirurgia delle arterie renali*. Atti LXV Congr. Soc. Ital. Chir. 1:511; 1963.
- WHITLEY, J.; WITCOFSKI, R. L.; QUINN, J. L.; MESCHAN, I.: *The radiologic diagnosis of renovascular hypertension*. «Radiology», 78:414;1962.