

Arteriografía renal en el hipertenso

(Análisis de 432 estudios)

Por los Dres.:

LUIS E. PEDROSO MENDOZA,¹⁰ IGNACIO MACIAS CASTRO,¹¹
WALDO GARCIA RIVERON,¹¹ LIDIA VIZCAINO GOMEZ¹²

Pedroso Mendoza, L. E. et al. *Arteriografía renal en el hipertenso. (Análisis de 432 estudios)*. Rev Cub Med 16: 3, 1977.

Se analizan los resultados obtenidos en el estudio de la angiografía renal realizada por el método de Seldinger en 432 pacientes hipertensos. Se demuestra que la angiografía renal evidenció alteraciones vasculares o parenquimatosas en el 41,9% de los pacientes estudiados. Se recomienda practicar la angiografía renal en los pacientes hipertensos que presenten renograma unilateral alterado: pie'ograma minutado alterado; en pacientes hipertensos moderados y graves que no ceden al tratamiento médico; y en aquéllos que presentan soplos abdominales o en regiones lumbares. Se concluye que con la aplicación de la angiografía renal por el método de Seldinger, el registro de las complicaciones es muy bajo.

INTRODUCCION

Hemos tenido la oportunidad de estudiar un grupo de pacientes hipertensos de un modo integral, a los cuales se les ha realizado de manera sistemática urografa descendente

minutado, angiografía renal por el método de Seldinger y renograma isotópico, además de otras investigaciones, las cuales como en muchos otros centros se realizan como norma, basado en la relación que existe entre el riñón y la hipertensión arterial, ya que se busca la forma renovascular, pues se plantea que en la misma, una porción isquémica produciría liberación anormal de renina que sería la causante de la elevación de la tensión arterial.

Debe señalarse que el estudio aortográfico en los pacientes con elevación considerable de su tensión arterial se realiza en aquéllos en que existen las siguientes evidencias clínicas:¹ soplos en flancos, región lumbar o epigástrica, hematuria macroscópica, no respuesta al tratamiento, instalación súbita de la hipertensión por debajo de los 30 años o por encima de los 60 años de edad, hipertensos que avanzan rápidamente hacia la malignización en

¹⁰ Jefe del departamento de radiología del hospital clinicoquirurgico docente "Dr. Salvador Allende", e instructor de la Escuela de Medicina de la Universidad de La Habana.

¹¹ Especialista de I grado en radiología del hospital clinicoquirurgico docente "Dr. Salvador Allende".

¹² Residente de 2do. año de radiología del hospital clinicoquirurgico docente "Dr. Salvador Allende".

presencia de manifestaciones que hagan sospechar una nefropatía uní o bilateral; además se considera necesario en aquellos pacientes en los cuales se aprecian alteraciones del pielograma minutado y unilaterales del renograma isotópico. Nosotros, al plantearnos el objetivo de comparar los hallazgos de la arteriografía con el resto de las investigaciones, así como hacer una valoración lo más exacta posible de la utilidad de esta investigación y contando con un servicio especializado en este tipo de examen, decidimos —al igual que otros autores—² realizarlos en todos los pacientes que no poseyeran una contraindicación bien definida (alergia al yodo, avanzada insuficiencia renal, acentuados cambios arterioscleróticos con oclusiones vasculares).

MATERIAL Y METODO

Se estudian 593 pacientes adultos de edades comprendidas entre 16 y 63 años, que presentaban hipertensión arterial según los criterios de la Organización Mundial de la Salud (160 y 90 mm de Hg o más), en más de 3 tomas casuales.

Estos pacientes fueron ingresados en una sala especial para ser sometidos a las siguientes investigaciones: historia clínica completa, incluidos fondo de ojo, presión arterial en los 4 miembros, búsqueda de soplos en epigastrio, flancos y regiones lumbares, electrocardiograma, urea, glicemia, orina, heces fecales, eritrosedimentación, colesterol, electroforesis de proteínas, actividad de renina en el plasma, calcio, serología, lípidos totales, ácido vanillilmandélico, hemograma, cituria, minutada, ionograma, urocultivo, filtrado glomerular, sulfonfenoltaleína, ácido úrico, telerradiografía del corazón, *test* de Howard, fósforo, biopsia renal, catecolaminas en orina.

Además, pielograma minutado, renograma isotópico y angiografía renal.

Se practicaron 432 arteriografías renales desde enero de 1972 hasta el 31 de agosto de 1976.

Las angiografías renales se realizaron por la técnica de Seldinger³ mediante cateterismo femoral bilateral con la utilización de catéter Odman Lédin (gris) con inyección bimanual rápida de 80 cc de contraste (visotrast, urografina Lab de Schering al 76%), 40 cc por cada catéter con toma de fase arteriográfica seguida por otras dos vistas nefrográficas en un tiempo no mayor de 6 segundos, tratando de que el tiempo de cateterismo no exceda de 30 minutos. Al retirar el catéter realizamos la hemostasia por compresión manual durante varios minutos; una vez cesado el sangramiento colocamos vendaje compresivo en el sitio de punción y enviamos al paciente en camilla para su sala donde continúa por un tiempo no menor de 48 horas bajo estrecha vigilancia, con especial atención en el estado de los pulsos periféricos, si existe hematoma local o no, complicación que resulta ser la más frecuente en este tipo de enfermo.

La ejecución de estos estudios fue modificada con la adquisición en nuestro medio de una bomba Cisal III, ya que se utilizaba solamente un catéter por vía transfemoral y se inyectaban 70 cc de contraste, tratando de disminuir aún más el tiempo, de cateterismo y molestias de la prueba.

RESULTADOS

Los resultados de la angiografía renal se observan en los cuadros I y II.

Doble sistema arterial. Se detectaron 89 pacientes con vasos renales múltiples (doble y triple). Este fue el hallazgo de asimetría renal vascular más frecuente, no obstante, su porcentaje es inferior al 25% de los casos estudiados que según *Duran y Bedes*⁴ se encuentran entre la población normal.

CUADRO I

Normales	251	(58,10%)
Doble sistema arterial	85	(19,68%)
Triple sistema arterial	4	(0,93%)
Estenosis de arteria renal	12	(2,78%)
Suboclusión de arteria renal	10	(2,31%)
Imagen de hiperplasia fibromuscular	8	(1,85%)
Imagen de nefroangioesclerosis	41	(9,49%)
Aneurisma de arteria renal	7	(1,62%)
Quiste de riñón	13	(3,01%)
Bolsones hidronefróticos <i>i</i>	3	(0,69%)
Oclusiones de arteria renal	1	(0,23%)
Atrofia renal bilateral	7	(1,62%)
Pielonefritis crónica	5	(1,16%)
Tumor renal	1	(0,23%)
Coartación aórtica	2	(0,46%)
Tuberculosis renal	1	(0,23%)

Estenosis de arteria renal. Se identifican con estenosis de arteria renal 12 pacientes para un 2,78%, asociados a 10 casos en los cuales existían grados variables de suboclusión de dicha arteria, lo que constituye un 2,31%, al que se suman a la vez, 6 con signos radiológicos de hiperplasia fibromuscular, incluso incluido uno de ellos en el que se planteó la posibilidad de una arteritis inespecífica; el paciente fue intervenido quirúrgicamente, (nefrectomía) cuyo caso fue informado por el departamento de anatomía patológica, como también una hiperplasia fibromuscular, el cual constituye el 1,3% de la muestra total, es decir, se encuentran

enfermedades oclusivas de la arteria renal en el 6,3% del universo estudiado.

Dos de los pacientes con hiperplasia fibromuscular —cuyos casos fueron dados a conocer— correspondían a otros vasos viscerales abdominales y arterias mesentérica superior y esplénica.

Nefroangiosclerosis. Los estudios detectados poseían una imagen angiográfica característica, dada por vasos irregulares y tortuosos con terminaciones abruptas y nefrograma granuloso, signos que concomitaban con alteraciones del fondo de ojo de intensidad variable.

CUADRO COMPARATIVO DE RESULTADOS (28 CASOS)

HC	Pielograma	Angiografía	Renograma
064190	Normal	Estenosis	No se realizó
025887	Alterado	Estenosis	No se realizó
090179	Normal	Hiperplasia fibromuscular	No se realizó
134941	Normal	Estenosis	No se realizó
134373	Normal	Estenosis	Alterado
032706	Normal	Estenosis	Normal
139864	Normal	Estenosis	Normal
102408	Alterado	Estenosis	Alterado
076549	Normal	Suboclusión	Normal
050668	Normal	Suboclusión	No se realizó
076931	Normal	Suboclusión	Normal
128741	Alterado	Suboclusión	Normal
153754	Alterado	Hiperplasia fibromuscular	Normal
164089	Normal	Hiperplasia fibromuscular	Alterado
168324	Alterado	Hiperplasia fibromuscular bilateral	Normal
110112	Normal	Hiperplasia fibromuscular	Normal
141470	Normal	Suboclusión	Normal
100101	Normal	Suboclusión	Normal
054606	Normal	Suboclusión	No se realizó
104054	Normal	Suboclusión	Normal
134281	Normal	Hiperplasia fibromuscular	Alterado
174532	Normal	Estenosis	Normal
118407	Normal	Suboclusión	Normal
029876	Alterado	Estenosis	Normal
106327	Alterado	Estenosis	Alterado
105282	Alterado	Estenosis	Alterado
115090	Alterado	Estenosis	Alterado

Pielonefritis crónica y atrofas renales unilaterales y bilaterales. Se registran 18 pacientes en total con estas afecciones, en los cuales la arteriografía demostró disminución unilateral o bilateral del diámetro de la arteria renal principal, tamaño disminuido de los riñones, presencia de vasos intrarrenales de grueso calibre y tortuosos, prácticamente en espiral en las pielonefritis atróficas.

Otras enfermedades. Las otras enfermedades enumeradas como hallazgos per se, pudieron constituir un elemento etiológico importante que influyera en la hipertensión de dichos pacientes.

Los casos de pacientes con coartación aórtica presentaron un cuadro clínico característico que nos facilitó su diagnóstico radiológico, por lo tanto, fueron estudiados por vía axilar.

DISCUSION

En el análisis de los resultados puede apreciarse que el 41,9% de las arteriografías renales realizadas, mostró alteraciones de diferente índole, ya sean vasculares o parenquimatosas renales; y como planteó *Harber*,⁵ cualquier hecho que sea capaz de disminuir el volumen sanguíneo efectivo de una porción del parénquima renal desencadena una liberación aumentada de renina que actúa como agente hipertensor, claro está en la práctica tendremos las siguientes disyuntivas:

- A. La lesión encontrada es la causa de la hipertensión.
- B. Las lesiones son secundarias a la hipertensión.
- C. Las lesiones halladas no tienen ninguna relación con la hipertensión.

Si valoramos comparativamente la angiografía renal con otras exploraciones, tales como el pielograma minutado y el renograma isotópico, vemos en nuestra casuística que en los 28 casos con lesiones estenosantes de la arteria renal principal, sólo en 9 casos el pielograma minutado demostró alteraciones; es

decir, en el 31,1%, así como en 22 pacientes de la muestra a la que se le realizó conjuntamente con la arteriografía renograma isotópico, sólo en 7 pacientes existieron alteraciones de dicho *test* que constituyen el 31,8%, algunos de ellos de difícil interpretación, y con estos dos métodos se obtuvieron falsos negativos, así como falsos positivos.

Por lo tanto, la arteriografía renal es el mejor método para evidenciar la presencia de una estenosis de arteria renal.

Nuestro porcentaje de arterias renales múltiples o accesorias se encuentra entre los límites de lo considerado como normal en la población sana.

Muchos autores no le dan valor a dichos vasos múltiples, pero también se señala que puede haber un área renal de isquemia relativa en la zona irrigada por el vaso accesorio o que las porciones de tejido renal que se encuentran entre los dos sistemas arteriales, puedan resultar isquemia y por lo tanto, desencadenar la hipertensión.

Se han intervenido quirúrgicamente dos pacientes jóvenes con lesiones estenosantes de la arteria renal, muy apretadas, y se obtuvieron resultados iniciales muy satisfactorios en uno de ellos, ya que después de varios meses se mantiene asintomático; y en el otro, una mayor sensibilidad a las drogas hipotensoras. En ambos se practicó nefrectomía.

El análisis cuidadoso de las angiografías renales nos permite conocer el estado del resto del árbol vascular de nuestros pacientes, ya que los resultados guardan relación con el fondo de ojo, el electrocardiograma y las lesiones vasculares que se encuentran en la biopsia renal.

Es muy importante que estos estudios sean realizados por un personal entrenado y en equipo, lo cual disminuye notablemente las complicaciones.

Podemos señalar en relación con las complicaciones, que aunque aún no las hemos contabilizado, en nuestra extensa casuística han sido muy bajas, y que están expresadas por hematomas locales, varios pacientes con insuficiencia arterial periférica de aparición tardía, y trombosis venosa.

De lo anterior expuesto, se comprende que es de gran importancia esforzarse en tratar de encontrar en los pacientes hipertensos una posible causa de hipertensión curable que mejore el pronóstico de esta enfermedad.

Recomendamos la práctica de la angiografía renal en los siguientes pacientes hipertensos:

- A. En aquéllos que el renograma unilateral se presenta alterado.
- B. En aquéllos que el pielograma minutado se presenta alterado.
- C. En pacientes hipertensos moderados y graves que no responden al tratamiento médico.
- D. En aquéllos que presentan soplos abdominales o en regiones lumbares.

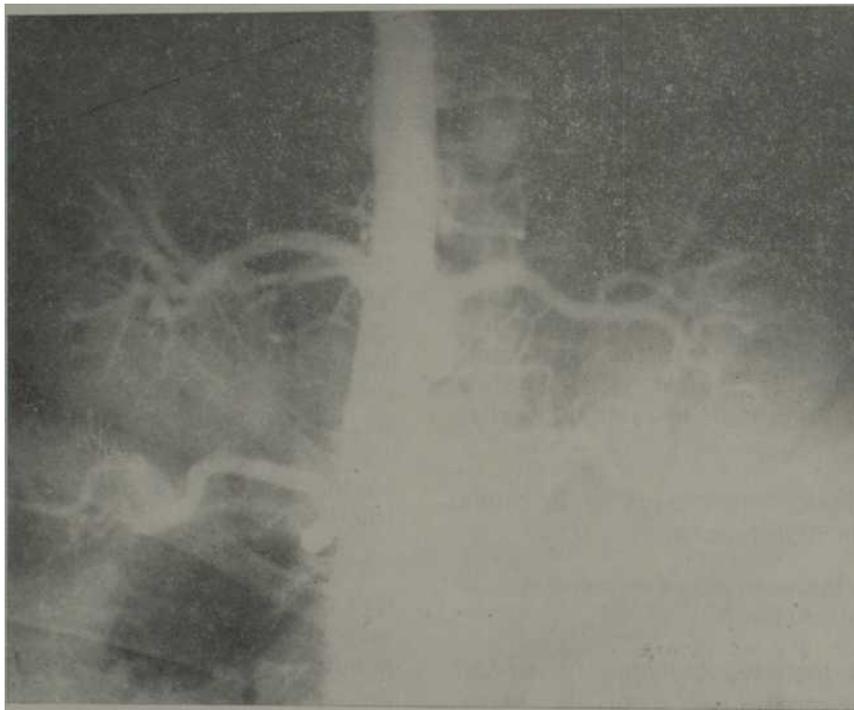


Figura 1. Arteriografía transfemoral: ambas arterias renales normales.

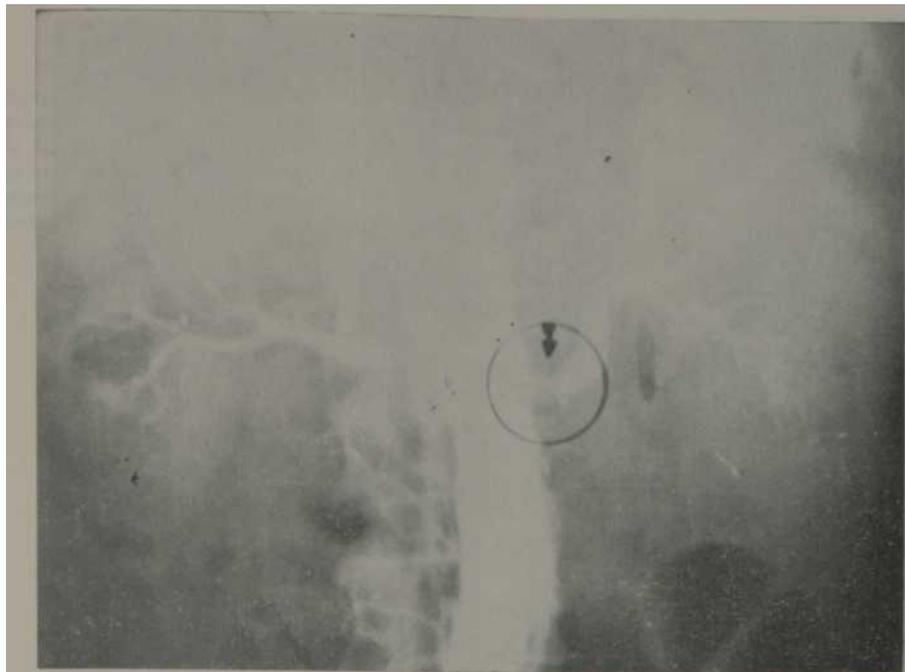


Figura 2. Arteriografía transfemoral: HC-025889, paciente con altas cifras tensionales. Estenosis muy apretada de la arteria renal izquierda. Dilatación postestenótica.

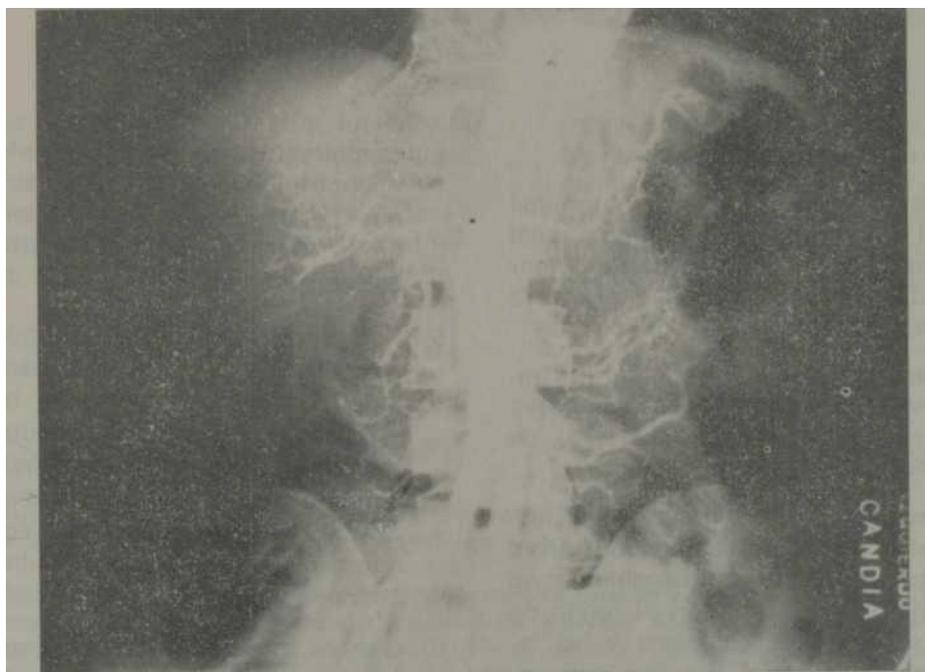


Figura 3. Arteriografía transfemoral: HC-049651, paciente hipertenso. Presencia de doble sistema bilateral. Estenosis en el inicio de la arteria polar inferior izquierda.

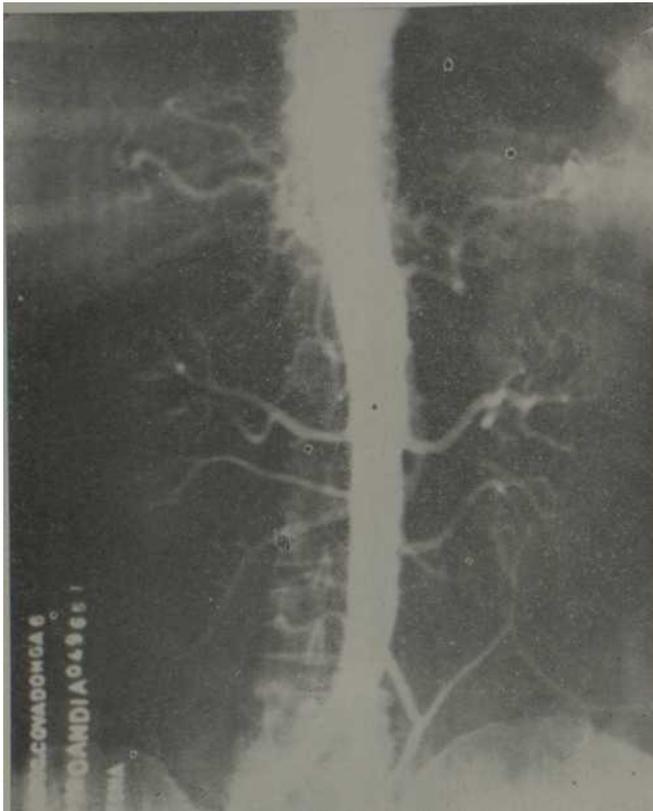


Figura 4. Arteriografía transfemoral: HC-023621, paciente hipertenso de largo tiempo de evolución. Vasos arteriales intrarrenales marcadamente tortuosos e irregulares; pobre relleno cortical. Signos de nefroangioesclerosis.

CONCLUSIONES

1. Se analizan los resultados obtenidos en el estudio de la angiografía renal realizada por el método de Seldinger en 432 pacientes, desde enero 1972 hasta el 31 de agosto de 1976.
2. Se demuestra que la angiografía renal evidenció alteraciones vasculares o parenquimatosas en el 41,9% de los pacientes investigados.
3. La imagen del angiograma renal nos permite evaluar el estado del árbol vascular del resto del organismo, ya que guarda relación con el fondo de ojo, el electrocardiograma y las lesiones vasculares que se encuentren mediante la biopsia renal.
4. La angiografía renal es capaz de detectar enfermedades vasculares y pa-
- renquimatosas —muy difíciles de encontrar mediante otros métodos— que pueden tener gran importancia en la hipertensión de nuestros pacientes.
5. Recomendamos se le practiquen angiografías renales a los pacientes hipertensos con renograma unilateral alterado, pielograma minutado alterado, en pacientes hipertensos moderados o graves que no responden al tratamiento médico, y en aquéllos que presentan soplos abdominales o en regiones lumbares.
6. Con la aplicación de este método, las complicaciones registradas han sido muy bajas en los pacientes hipertensos, lo cual será motivo de publicación ulterior, hecho que justi-

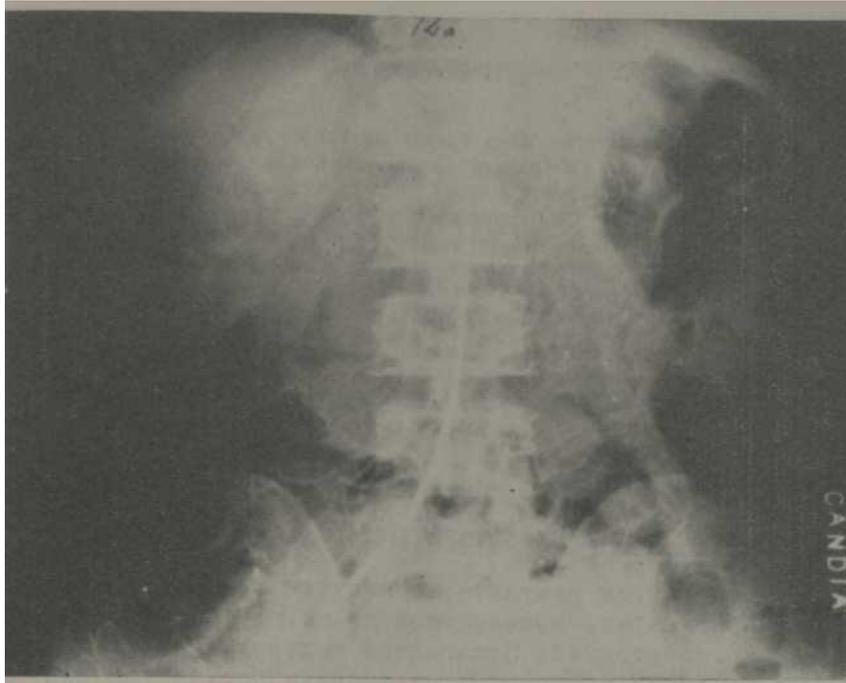


Figura 5. Arteriografía transfemoral: HC-023621, nefrograma muy pobre de aspecto granuloso, prácticamente ausente en el lado izquierdo. Imagen nefrográfica característica de la nefroangioesclerosis avanzada.

fica su amplia utilización en estos enfermos de pronóstico sombrío que al ser clasificados como esenciales, perdemos la posibilidad de actuar sobre cualquier lesión existente⁶ y que están condenados a mantener un tratamiento

medicamentoso que por lo largo y permanente en muchas ocasiones se abandona o se sigue irregularmente, y los expone con mayor facilidad a las terribles complicaciones de esta enfermedad.

SUMMARY

Pedroso Mendoza, L. E. et al. *Renal arteriography in hypertensive patients. An analysis of 432 patients.* Rev Cub Med 16: 3, 1977.

Results obtained from the study of 432 hypertensive patients who underwent renal angiography according to the Seldinger's method are analyzed. Renal angiography evidenced vascular or parenchymatous changes in 41,9% of patients. The use of renal angiography is recommended in hypertensive patients with abnormal unilateral renograms or minute pyelograms; in patients with moderate or severe hypertension which is refractory to the medical treatment; and in hypertensive patients with abdominal or lumbar murmurs. Very few complications have occurred with the use of renal angiography according to the Seldinger's method.

RESUME

Pedroso Mendoza. L. E. et al. *Artériographie rénale chez l'hypertendu (Analyses de 432 cas)*. Rev Cub Med 16. 3, 1977.

On analyse les résultats obtenus dans l'étude de l'angiographie rénale réalisée par la méthode de Seldinger chez 432 patients hypertendus. L'angiographie rénale a montré altérations vasculaires ou parenchymateuses chez le 41.9% des patients étudiés. Il est recommandée la pratique de l'angiographie rénale chez les patients hypertendus dont le nérogramme unilatéral est altéré; le pyelogramme minute altéré; chez des patients hypertendus modérés et graves et qui ne cedent pas au traitement médical; et chez ceux qui ont souffle abdominal ou dans les régions lombaires. Avec l'application de l'angiographie rénale par la méthode de Seldinger, l'enregistrement des complications est très bas.

P23KIJE

neapoco MeHflocá, JI.3. H çp. noMe^Han apTepuorpaíron y OoJibHbix rMnepTOHHeü (AHajiM3 432 o5cjie.noBaHnü). ft .v Cub Mod

1 ^ * ' 1^cc'MaTpiiBaioTCH pe3yjn>TaTbi, nojiyyeHHbie iipu MsyweHiiM no— Me^Hoñ apTepHorpauiMH, BhuoJiHeHHoñ no ueTOJiy CeJib^MHpea y 432 OojibHwx runepTOHMeii. npnBOjiaTC* noATBepxzeHia Toro, ito y CojitHMx noyMHafl apTepiopaciniH BHHBJiJia cocy,nncTHE mjim napeH- xiiMaT03Hue HapymeHHfl (41,9%). PeKOMeHAYeTca npaKTMKOBaTb noMeMHyo aHrworpaOHio y 60Ji>HHX riinepTOHHeii c ojuioCTopoHHeii HapymeHHOü peHopauMoM, c HapymeHHoñ noMHHTOii niiejiorpaMMofi, y epejme- n THxejioOoJibHHx, He no^awnHXCH jiejemio n y koto- pbix oOHapyaceH myM 3 oSjiacTH schBOTA h b noHCHH'iHoi oCjiacTM. JiejiaeTCH bhbo.il, mto npn ixpHMeHeHHM noye^Hoi aHrropa(|)iiH no MeTojiy CeJibAHHpea 6hjo 3apemcTpHpoBaHO oyeHb Majio ocjiok-

BIBLIOGRAFIA

1. *Macias Castro, I. et al.* Programa de Hipertensión-Grupo Nacional de Medicina Interna. Grupo Provincial de Medicina Interna. Comisión de Hipertensión. Rev Cub Med enero-febrero, 1975.
2. *Kniazev, M. D.* Comunicación personal. Instituto de Cirugía Clínica y Experimental. Moscú, URSS.
3. *Seldinger, S. I.* Catheter-Replacement of the needle in percutaneous arteriography a New Technique. Acta Radiol 39-368, 1953.
4. *Bedos F. Duran.* La Hipertensión vasculorre- nal. Ed. Toray S. A. Barcelona, 1963.
5. *Haber, E.* El sistema renina-angiotensina en la hipertensión curable. En conceptos modernos sobre enfermedades cardiovasculares 38: 17-22, 1969.
6. *Macias Castro, I. et al.* Valor del estudio angiográfico del riñón en el diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial. Rev Cub Med 12: 349-354. Mayo-junio, 1973.