

## Asociación de estenosis de la arteria renal y subclavia por hiperplasia fibrosa y muscular

M. URRUTIA, J. GRANDE, J. MONTERO y S. TAMAMES

Cátedra de Patología Quirúrgica (Prof. S. Tamames). Universidad de Salamanca (España)

### INTRODUCCION

Desde 1937, en que **Butler** señalara la curación de una hipertensión en un paciente con pielonefritis crónica unilateral mediante nefrectomía, empleada posteriormente con éxito por **Howard** para el tratamiento de cuatro casos de hipertensión por estenosis de la arteria renal, la terapéutica de la Hipertensión Vásculo-Renal ha atravesado por diversas etapas hasta consolidar su posición actual.

Inicialmente, como suele suceder con el advenimiento de cualquier terapéutica, se asistió a un desbordante entusiasmo, determinante de que se sometieran a nefrectomía muchos pacientes que sólo presentaban anomalías urográficas menores o estenosis no funcionantes de la arteria renal. Al evaluarse los resultados obtenidos que, como cabe suponerse, fueron más bien decepcionantes, se entró en una fase de franco y necesario escepticismo, el cual, pese a todo, fue beneficioso en el sentido de imponer una revisión completa del problema, tanto en sus aspectos etiológicos y fisiopatológicos, como clínicos, diagnósticos y terapéuticos.

Debido al impulso que esto representó, junto con los avances alcanzados en las técnicas radiológicas e isotópicas para el estudio del parenquima y la hemodinámica renal, se han enriquecido considerablemente nuestros conocimientos de la fisiopatología de diversos trastornos parenquimatosos y del árbol vascular renal acompañados o seguidos de hipertensión, permitiendo hoy en día una selección más adecuada de los pacientes tributarios de tratamiento quirúrgico, reflejo del cual es el porcentaje de éxitos terapéuticos comunicados en los últimos años.

El tratamiento quirúrgico, que en un principio se limitaba a la exéresis radical del riñón afecto, ha obtenido sus máximos beneficios de los logros en el campo de la cirugía arterial reparadora, pudiéndose decir que éste ha alcanzado en la actualidad el suficiente grado de evolución como para ser considerado una adquisición bien sistematizada dentro del campo de la terapéutica quirúrgica.

### Casos presentados

**Caso 1.** A. H. R., mujer de 44 años. Antecedentes patológicos remotos, difíciles de valorar por lo inespecífico de la sintomatología que refiere. Tuvo paludismo a los 23 años. No tiene hijos debido a esteridad por obstrucción tubárica.

Hace 6 años consultó en la Clínica de la Concepción por un cuadro de parestesias e impotencia funcional progresiva del brazo izquierdo, encontrándole una estenosis de la arteria subclavia, que en la biopsia correspondió a una hiperplasia fibrosa y muscular de la íntima y la media. Como se había formado una adecuada circulación colateral no procedieron a su corrección.

Acude a nuestro servicio el 14-X-71, manifestando una compleja sintomatología sistémica de presentación en forma episódica, consistente en abdominalgias difusas sin ninguna relación prandial, localizadas ocasionalmente con mayor intensidad en flanco derecho y acompañadas de dolores erráticos de predominio en los miembros y eritemalgia de ambas extremidades inferiores. También refería cefalalgias frontooccipitales acompañadas de visión borrosa y fotopsias. Dos semanas antes de acudir a consulta le había aparecido una erupción cutánea intensamente pruriginosa, a nivel del dorso y ambas piernas.

Nos encontramos con una paciente de hábito corporal pícnico con buen trofismo general. No se palpaban adenopatías regionales. En la exploración de abdomen presentaba dolor electivo a la palpación en epigastrio. En la región periumbilical se auscultaba un soplo sistólico rudo irradiado a ambos flancos.

A nivel de ambas piernas presentaba una erupción cutánea de distribución simétrica, integrada por elementos papuliformes de color rosáceo y límites irregulares que mostraban distinto grado de evolución.

El pulso radial izquierdo se palpaba débil, siendo la T. A. en dicho brazo de 110/95 y en el derecho de 180/100. Nos manifestaba que anteriormente le habían llegado a registrar cifras sistólicas de hasta 220 mmHg.

En el examen de fondo de ojo se apreciaban discretos signos de hipertensión con cicatrices corioretinianas antiguas; lo que destacaba era la existencia de una asimetría en la tensión diferencial de la arteria central de la retina, con valores de 45 mmHg en el ojo derecho y de 20 mmHg en el izquierdo. Este hallazgo podría corresponder a una extensión del proceso obliterante a la carótida.

Analíticamente nada a destacar. Sangre: Colesterina 240 mg %, lípidos totales, 822 mg %, uremia 34 mg %, uricemia 3,7 mg %, glucemia 86 mg %. Las pruebas de actividad reumática, serología sifilítica e investigación del fenómeno L. E. fueron negativas. Sus lesiones cutáneas se demostró que correspondían a una angitis alérgica inespecífica.

El hallazgo de un soplo abdominal irradiado a ambos flancos junto con los antecedentes de una arteriopatía obliterante y la concomitancia de una hipertensión moderada, orientaron hacia la práctica de una aortografía, que fue realizada con la técnica de Seldinger. Lo primero que llamó la atención en el estudio aortográfico es la presencia de una aorta abdominal flexuosa, de calibre irregular y con zonas de estrechamiento concéntrico. La arteria renal derecha muestra una estenosis muy cerrada en las proximidades del ostium aorto-renal, con dilatación postestenótica y escasa vascularización distal. La izquierda presenta una irregularidad de calibre en su parte media y es de curso flexuoso (fig. 1).

El sistema pielocalicial está pobremente desarrollado y la pelvis rotada. Paradójicamente la densidad del contraste es mucho mayor en el lado de la estenosis que en el riñón opuesto; esta imagen se repitió en las pielografías minutas (fig. 2).

En la gammagrafía la captación del contraste radiactivo es menos intensa

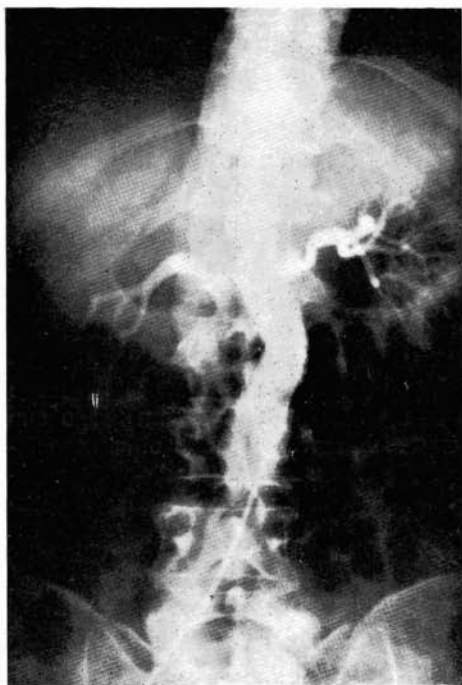


Fig. 1

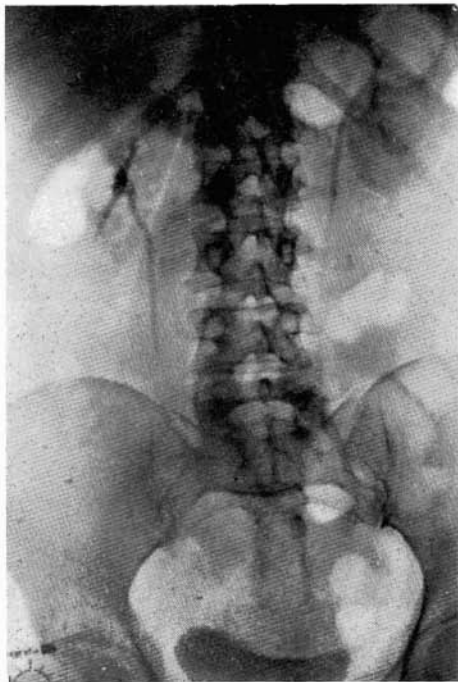


Fig. 2

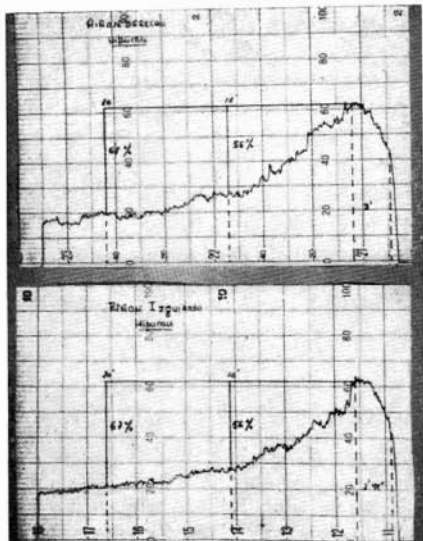


Fig. 4

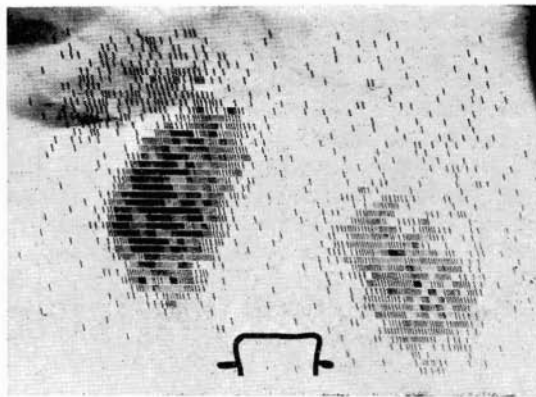


Fig. 3

FIG. 1. — Caso 1. Aortografía: Aorta abdominal flexuosa, de calibre irregular y con zonas de estrechamiento concéntrico. Estenosis de la renal derecha muy cerrada en las proximidades del ostium aortorenal, con dilatación postestenótica y escasa vascularización distal. Renal izquierda presenta irregularidad de calibre en su parte media y es de curso flexuoso.

FIG. 2. — Caso 1. Pielografía: riñón derecho ptótico; sistema pielocalicial poco desarrollado y de pelvis rotada. Paradójicamente la densidad del contraste es mucho mayor en el lado de la estenosis que el riñón opuesto. Imagen repetida en las pielografías minutadas.

FIG. 3. — Caso 1. Gammagrafía: captación del contraste radioactivo menos intensa e irregular en el riñón derecho, siendo normal en el izquierdo.

FIG. 4. — Caso 1. Curvas renales con Hipurán: fases vascular, parenquimatosa y excretora sensiblemente iguales y dentro de los límites de la normalidad en ambos riñones.

e irregular en el riñón derecho, siendo normal en el izquierdo (fig. 3).

El estudio de las curvas renales con Hipurán muestran unas fases vascular, parenquimatosa y excretora sensiblemente iguales y dentro los límites de la normalidad en ambos riñones (fig. 4).

Llegado a este punto y ante la discordancia entre la arteriografía renal, urografía excretora y el renograma isotópico, se pensó en realizar un estudio diferencial de la función renal mediante el «test» de Stamey como prueba final que nos orientaría el carácter funcional o no de la estenosis y decidir con ello la actitud terapéutica a seguir. Esta exploración no pudo realizarse por circunstancias personales de la paciente, que fue dada de alta hasta nuevo ingreso con un tratamiento antihipertensivo, con el cual, según nos comunica, mantiene sus cifras de T. A. entre límites máximos de 160/85. El control de sus cifras tensio-nales durante su estancia en nuestro servicio y en ausencia de medicación, mos-traba grandes fluctuaciones pero de un predominio claramente sistólico; la dias-tólica no llegó a rebasar nunca los 100 mmHg.

Por considerarlo ilustrativo, referimos a continuación otro caso de Hiperten-sión Vásculo-Renal asistido en nuestro servicio, que en contraposición al anterior se pudo establecer con certeza el carácter funcional de la estenosis y realizar con éxito el tratamiento corrector adecuado.

**Caso 2.** C. M. H., varón de 25 años. Sin antecedentes familiares y persona-les de interés. Fumador habitual de 2-3 paquetes diarios.

Con motivo de una exploración general se le detecta una hipertensión de 170/120, la cual durante su período de internamiento previo a la intervención alcanzó valores máximos de 220/140. La única molestia que refiere son cefa-leas, que ceden bien con los analgésicos habituales. En la exploración nada pato-lógico aparte de la hipertensión.

Analíticamente llama la atención un incremento de las tasas plasmáticas de colesterolina y lípidos totales, junto con una moderada hipopotasemia, que fue corregida con la administración de Spirolactonas. A) Sangre: Colesterina 294 mg %, lípidos totales 984 mg %. Ionograma, Cl 95 MEq/l, Na 134 MEq/l, K 3,1 MEq/l. Glucemia 76 mg %, urea 30 mg %, creatinina 1,25 mg %, Ph 7,38. Orina: densidad 1.013, albumina 0,1 g/l, ácido Vanil Mandélico 5,49 mg/24 h. Fondo de ojo hipertensivo con signos de Gunn y Salus y exudados algodonosos.

No hay repercusión cardíaca en el E. C. G. ni en la placa de tórax.

En las imágenes pielográficas se observa un riñón derecho con un diáme-tro longitudinal menor de 1,5 cm. respecto al izquierdo, con una imagen pielocali-cial espástica (fig. 5). En las urografías minutas se evidencia un retraso en la aparición del contraste en el riñón derecho (fig. 6).

En las arteriografías renales selectivas se aprecia una imagen de estenosis muy cerrada de la arteria renal derecha (fig. 7). La vascularización distal a la estenosis está manifiestamente disminuida; en el lado izquierdo se aprecia una imagen sugestiva de diafragma, pero la vascularización del riñón es normal.

En la gammagrafía el riñón derecho exhibe una captación mucho más pobre que la del izquierdo (fig. 8).

El renograma isotópico con Hipurán I-131 muestra una fase vascular de esca-sa amplitud con prolongación de las fases parenquimatosa y excretora (fig. 9).

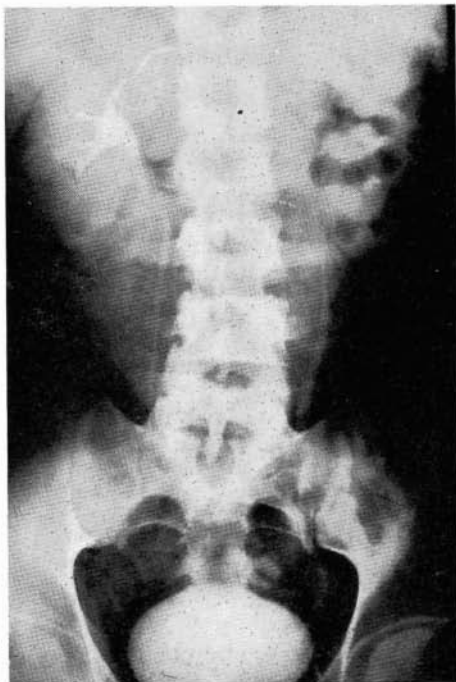


FIG. 5. — Caso 2. Pielografía: riñón derecho con diámetro longitudinal menor en 1,5 cm respecto al izquierdo; imagen pielocalicial espástica.



FIG. 6. — Caso 2. En las urografías minutas se evidencia un retraso en la aparición del contraste en el riñón derecho.

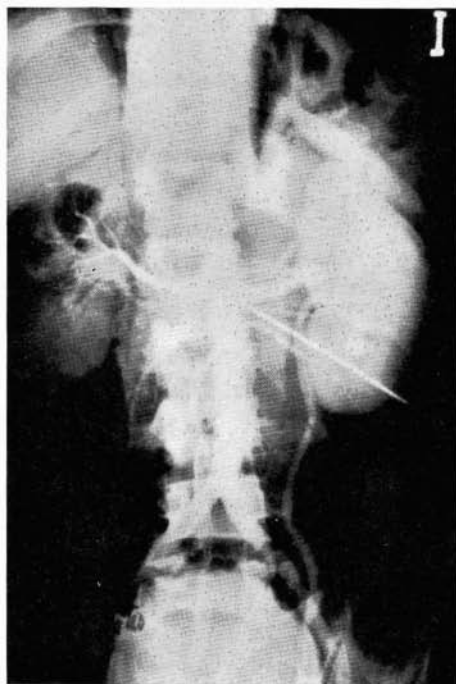


FIG. 7. — Caso 2. En las arteriografías renales selectivas se aprecia una imagen de estenosis muy cerrada de la renal derecha: la vascularización distal a la estenosis está muy disminuida. En el lado izquierdo se aprecia una imagen sugestiva de diafragma, pero la vascularización del riñón es normal.

Con la prueba de la Regitina descendió la tensión sistólica de 215 a 180 mmHg y la diastólica de 125 a 120 mmHg. La corrección de la hipopotasemia mediante la administración de Spirolactonas demostraba que era debida a un hiperaldosteronismo secundario, al no conseguir modificar simultáneamente la T. A.

Con todos estos datos y descartadas todas las otras causas probables de hipertensión, se estableció el diagnóstico de Hipertensión Vásculo-Renal por estenosis del tronco de la arteria renal derecha, adoptándose como medida tera-

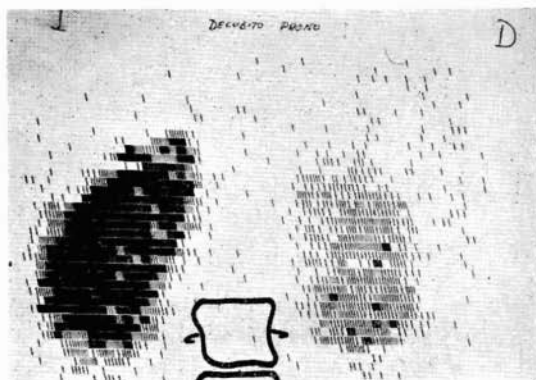


Fig. 8

FIG. 8.—Caso 2. Gammagrafía del riñón derecho: captación mucho más pobre que la del izquierdo.

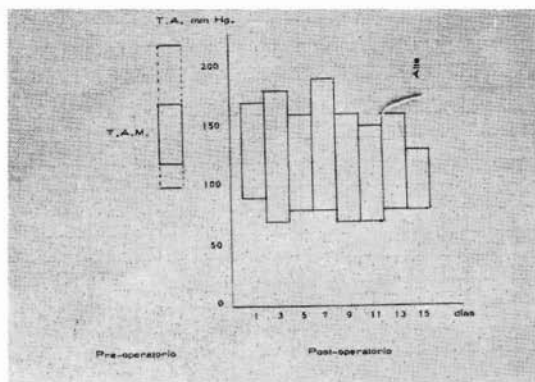


Fig. 10

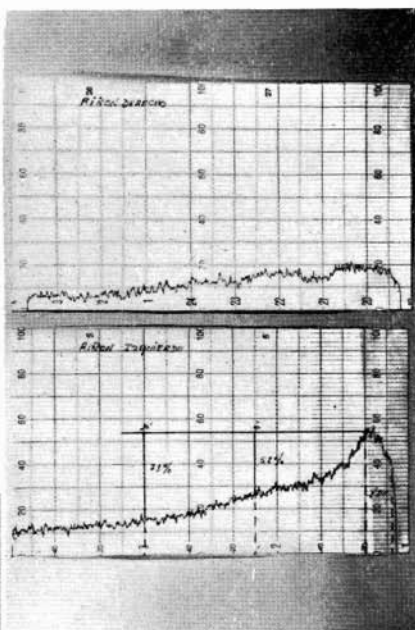


Fig. 9

FIG. 9.—Caso 2. Renograma isotópico con Hipurán I-131: fase vascular de escasa amplitud con prolongación de las fases parenquimatosa y excretora.

FIG. 10.—Caso 2. Gráfico de la regresión de la hipertensión en el postoperatorio. T. A. al ser dado de alta a los 15 días era de 130/20 mmHg.

péutica la práctica de un «by-pass» aorto-renal con injerto de Dracón. El abordaje se realizó por vía anterior mediante laparotomía media supra-umbilical. Disecada y aislada la arteria renal derecha, se aprecia por palpación una zona de induración concéntrica en las proximidades del ostium aorto-renal, con un latido débil y casi imperceptible en el segmento distal a la estenosis. La aorta abdominal por debajo de la bifurcación de las renales se encontraba englobada por



una reacción inflamatoria y un hematoma retroperitoneal, consecutivo a la arteriografía realizada previamente por punción directa, lo cual exigió la elección de un segmento más distal, en las proximidades del origen de la mesentérica inferior, para la práctica de la anastomosis con el injerto. Al abrir la aorta llamaba la atención su aspecto interno, que nos sugería una aterosclerosis incipiente. El «by-pass» se practicó con «preclotting» previo, siendo el tiempo de isquemia renal de 22 minutos. Al finalizar la intervención se apreciaba buen latido del injerto y del segmento distal a la estenosis.

La regresión de la hipertensión se puede catalogar de espectacular: ya el mismo día de la intervención se anotó una apreciable disminución de la tensión diastólica, la cual en los días sucesivos, con ligeras fluctuaciones, fue alcanzando valores cada vez menores. Al ser dado de alta a los 15 días la T. A. era de 130/80 mmHg (fig. 10).

## DISCUSION

Es un hecho ampliamente demostrado que las lesiones obstructivas de la arteria renal troncular o sus ramas pueden carecer de significación funcional, es decir no ser causa de hipertensión sistémica.

**Eyler** y colaboradores, en un estudio de 500 angiogramas realizados en pacientes normotensos e hipertensos, encontraron todas las variantes etiológicas de lesiones obstructivas de la arteria renal, con una incidencia casi similar en ambos grupos. **Holley** describe estenosis de la arteria renal en el 49 % de las autopsias de 256 pacientes normotensos previamente seleccionados.

Otra posibilidad que cabe, y de hecho se registra en la clínica, es la concomitancia de una estenosis de la arteria renal en un paciente hipertenso, cuya hipertensión no sea precisamente de etiología vasculo-renal.

La asociación de estas eventualidades explica el porcentaje mínimo de éxitos terapéuticos logrados en las primeras etapas del tratamiento quirúrgico de la Hipertensión Vasculo-Renal, al carecerse de medios diagnósticos adecuados para la demostración del carácter funcional o no de una estenosis de la arteria renal.

No obstante contarse en la actualidad con procedimientos y criterios diagnósticos bien sistematizados, el hallazgo angiográfico de una estenosis de la arteria renal en un paciente hipertenso puede plantear problemas difíciles de diagnóstico, al cual no es posible llegar sin la adecuada valoración del contexto clínico general del paciente. Esto exige, lógicamente, la práctica de numerosas exploraciones complementarias, algunas de ellas sólo al alcance de Centros especializados, pese a las cuales cabe aun la posibilidad de no poderse establecer un diagnóstico de certeza. Baste citar que descontando la angiografía selectiva renal, la cual es valiosa en el sentido de darnos un diagnóstico fidedigno acerca de la morfología, localización y extensión de la lesión, todos los «Test» funcionales (**Howard, Stamey, Birchall, Rapoport**, etc.) se les da en conjunto una positividad de un 60 %, careciendo de valor en los casos de lesiones bilaterales. Los métodos isotópicos, que presentan la ventaja de su fácil manejo e inocuidad, son inespecíficos y dan tan sólo un 54 % de positividad. Los nuevos métodos biológicos atraviesan todavía su fase experimental y por tanto son de valor muy limitado.

Estas consideraciones son sólo una visión panorámica de toda la problemática que implica el diagnóstico de una Hipertensión Vásculo-Renal, paradigma del cual es el primer caso que referimos y que es objeto principal de esta comunicación.

El carácter lábil y fundamentalmente sistólico de la hipertensión, junto a la discordancia absoluta entre las pruebas complementarias realizadas, determinó que por el momento no esbozáramos una actitud terapéutica definitiva, limitándonos al tratamiento conservador hasta la realización de un estudio diferencial de la función renal en fecha ulterior.

Aun cuando las imágenes angiográficas son muy sugestivas de una intensa degeneración ateromatosa de la aorta abdominal y sus ramas renales, la edad, sexo y el registro de cifras normales de colesterol y lípidos plasmáticos nos inclinaban a pensar en la asociación etiológica de estas lesiones con las encontradas en la arteria subclavia. Con el propósito de esclarecer si su arteriopatía era de carácter difuso o solamente limitada a los grandes vasos, practicamos en fecha última una biopsia de la arteria temporal izquierda. En el estudio histopatológico se encontró una hiperplasia de la íntima, compatible con una arterioesclerosis evolutiva, la cual explicaría muy bien su hipertensión de predominio sistólico, sin que por ello descartemos la participación de un factor vásculo-renal.

En el segundo caso, y que referimos con fines comparativos, el carácter funcional de la estenosis se sustentaba, aparte de la clínica y el predominio diastólico de la hipertensión, por el estudio urográfico e isotópico. La localización y morfología de la estenosis unido a las tasas elevadas de colesterol y lípidos plasmáticos y el hallazgo operatorio de una ateromatosis incipiente de la aorta abdominal, apuntan hacia la etiología arterioesclerótica de la lesión, hallazgo poco frecuente en las edades del paciente, pero que se podría explicar en parte por su hábito de vida (fumador de 2-3 paquetes diarios, llegando a beber al día hasta 15 tazas de café).

En lo que respecta a la etiología de la Hipertensión Vásculo-Renal, queremos llamar la atención sobre un punto que es poco debatido. En la literatura se citan como causa de Hipertensión Vásculo-Renal lesiones renales parenquimatosas, tales como la pielonefritis crónica bilateral y el riñón poliquístico. Nosotros sustentamos el criterio de que, si bien dichas afecciones pueden determinar una alteración del árbol arterial intrarenal, su carácter de lesión bilateral las incluye en el capítulo de las nefropatías parenquimatosas, en las cuales la hipertensión puede ser un síntoma más dentro la complejidad del cuadro clínico, dominado por los síntomas derivados de la insuficiencia renal crónica. Diferente es el caso de las afecciones parenquimatosas unilaterales, que si cursan con hipertensión, ésta es subsidiaria de corrección mediante exéresis parcial o total del riñón afecto.

Recordemos que el concepto de Hipertensión Vásculo-Renal, es un concepto derivado y adquirido de las observaciones experimentales del efecto de las lesiones estenosantes del árbol vascular renal sobre la presión arterial, y que por tanto lleva implícito su posibilidad de corrección mediante procedimientos quirúrgicos sobre el riñón y su árbol vascular. Por razonamiento similar, creemos que la coartación aórtica, a excepción de la localizada inmediatamente por encima de la bifurcación de las arterias renales, debe ser excluida como causa de Hiperten-



sión Vásculo-Renal.

Todas las lesiones estenosantes del árbol arterial renal, no obstante su pluralidad etiológica, coinciden desde el punto de vista patogenético, fisiopatológico y, fundamentalmente, diagnóstico y terapéutico, permitiendo esto la individualización de la Hipertensión Vásculo-Renal de las otras formas de hipertensión, aun cuando los trabajos experimentales de **Stamey** pretendan despojarla de esta individualidad, al propugnar este autor que su delimitación de la hipertensión esencial, al menos en sus patrones funcionales, es más bien de orden cuantitativo que cualitativo.

### RESUMEN

Se presenta un caso de estenosis de la arteria renal derecha en una paciente hipertenso, que presenta asociadamente una obstrucción de la arteria subclavia izquierda por hiperplasia fibrosa y muscular, haciendo consideraciones sobre la posibilidad de la asociación etiológica de ambas lesiones y el determinismo de la estenosis de la arteria renal sobre su cuadro hipertensivo, al no poderse demostrar con certeza el carácter funcional de la misma.

Se comentan algunos aspectos etiológicos de la Hipertensión Vásculo-Renal, haciendo particular énfasis en las características que a nuestro criterio delimitan e individualizan la Hipertensión Vásculo-Renal de las otras formas de hipertensión.

### SUMMARY

Referring to a case of right renal artery stenosis in an hypertense female patient associated to obstruction of the left subclavian artery caused by fibromuscular hyperplasia, the authors considers the possibilities of ethiologic association and the determinism of renal stenosis on the hypertensive disease. Finally, some ethiological aspects of vasculorenal hypertension are commented.

Abrahams, D. G. y Parry, E. H.: Hypertension due to renal artery stenosis caused by abdominal aortic aneurysm. «Circulation», 26:104, 1962.

Burbank, M. K. y cols.: Radioisotopic renography; diagnosis of renal artery disease in hypertensive patients. «Circulation», 27:328, 1963.

Connor, T. B.; Thomas, W. C.; Haddock, L.; Howard, J. E.: Unilateral renal disease as cause of hypertension. «Ann. Intern.», 52:544, 1960.

De Bakey, M. E.: Newer techniques in the therapy of renal hypertension. «N. Y. St. J. Med.», 62:1589, 1962.

Howard, J. E. y otros: Hypertension resulting from unilateral renal vascular disease and its relief by nephrectomy. «Bull. Johns Hopk. Hosp.», 94:51, 1954.

Jurado, J. y Del Río, G.: Hipertensión vascularrenal. «Medicamenta», Tomo LVII, 493, 377-394, nov. 1971.

Puigvert, A.; Jurado, J.; Del Río, G.: Valor de la angiografía en el estudio de la hipertensión arterial. VIII Simposio Internacional de Progresos en Medicina Interna, Buenos Aires, octubre 1969.

Romero, F.; Del Río, G.; Yarza, F.; Jurado, J.: «Hipertensión nefrótica». Edit. Garsi. Madrid, 1966.

Stamey, T. A.: «Renovascular Hypertension» Williams & Wilkins, Comp. 1965.