

## USO DEL DOPPLER Y DE LOS EXAMENES ANGIOGRAFICOS EN EL DIAGNOSTICO DE LA IMPOTENCIA SEXUAL DE ORIGEN VASCULAR EN LA ATEROSCLEROSIS AORTOILIACA (\*)

A. M. RASO

II.<sup>a</sup> Cattedra di Clinica Chirurgica Generale e di Terapia Chirurgica  
(Director: Prof. S. Abeatici). Università di Torino (Italia)

La impotencia de erección de origen vascular, entendida como incapacidad a lograr y/o mantener una erección valdadera para cumplir un acto sexual, es una forma que incide rara vez en el total de las impotencias, pero es relativamente frecuente en las de causa orgánica (del 5 al 12 %), con una presencia y porcentaje notable en los pacientes ateroscleróticos de localización aortoiliaca (90 % en las obliteraciones totales de aorta y del 60 al 70 % en las lesiones localizadas en una o ambas ilíacas comunes, según **Scheer**, 9), de la que es paradigmática, como síntoma, en el síndrome de Leriche.

La impotencia de erección de origen vascular puede ser clasificada, hemodinámicamente, en:

- a) formas con compensación hemodinámica, asociada a síntomas más o menos marcados en los miembros inferiores, donde las lesiones, aunque angiográficamente graves, determinan una impotencia no permanente: Correspondiente a los estadios iniciales de la enfermedad aterosclerótica con dilatados intervalos de claudicación o a formas bien compensadas por una buena circulación colateral;
- b) formas sin compensación hemodinámica, con impotencia absoluta de erección, asociada de manera constante a graves lesiones vasculares a cargo del eje aortoiliacodistal o de otros lugares.

El diagnóstico de la impotencia eréctil de origen vascular se basa en una anamnesis multidisciplinaria profunda (excluyendo al máximo las formas psíquicas), en un examen objetivo general y local, con particular atención a los pulsos peneanos, en la termografía tradicional y a cristales líquidos, en el estudio de la presión sistólica en el pene, según **Gaskel** (2), en la pletismografía peneana, según **Britt** (1), en el uso de los radioisótopos, según **Shiraj** (9-10), en el Doppler (3-4) y en la investigación angiográfica por medio de la aortoarteriografía, la arteriografía selectiva de las hipogástricas y de las pudendas internas y en la faloarteriografía, según **Michals** (5-6).

---

(\*) Original en italiano, traducido por la Redacción.

El hallazgo de un alto tanto por ciento de impotencia eréctil de origen vascular en nuestros enfermos arteriopáticos nos ha inducido a estudiar este síntoma mediante los ultrasonidos con Doppler y con exámenes angiográficos, correlacionando los datos con numerosos parámetros a fin de valorar la posibilidad de alcanzar un diagnóstico cierto, no sólo de naturaleza sino, sobre todo, de localización en previsión de una conducta terapéutica médica o, en especial, quirúrgica.

### Material y método

El estudio se ha desarrollado, a través de varias fases, durante un bienio, mediante:

- a) revisión anamnésica de los datos procedentes de las carpetas clínicas de 116 enfermos internados en esta Cátedra;
- b) valoración radiográfica y angiográfica de los casos;
- c) «follow-up» y control a distancia del internamiento de los 116 enfermos afectados de arteriopatía aterosclerótica: de ellos 23 estaban afectados sólo del sector fémoro-poplíteo, pero han sido también incluidos en la investigación; los restantes, excluidos 8 casos de enfermedad de Bürger, presentaban localizaciones aortoiliacas simples o asociadas a lesiones periféricas. Durante los controles se ha interrogado de nuevo a fondo al paciente tanto sobre el estado de sus miembros inferiores como, de modo especial, sobre la presencia y características de la impotencia eréctil vascular. Se han excluido de vez en cuando algunos casos cuyas respuestas eran dudosas o con datos anamnésicos incompletos. Se han efectuado exámenes termográficos, pletismográficos y en particular comparativos entre los datos arteriográficos y los obtenidos por el Doppler acústico modelo 801;
- d) examen de una muestra de control, compuesta por igual clase de edad de 175 casos afectados de hernia inguinal, varices u otra patología sin relación con el «stress» o con los posibles factores de riesgo de la aterosclerosis y que no presentaban en absoluto al examen clínico signo alguno de arteriopatía ni habían sido sometidos a intervenciones abdominales que pudieran causar impotencia ni presentaran antecedentes dismetabólicos graves o neuropsíquicos.

Es oportuno precisar que durante los exámenes instrumentales nos hemos basado ya en la termografía tradicional ya en la de cristales líquidos, en la pletismografía y en el Doppler. Hemos excluido la termografía, por sus resultados inconstantes en casos piloto; de igual modo hemos abandonado la pletismografía, tras practicarla en 20 casos de prueba, por la inestabilidad e incierta lectura de los trazados. En la valoración nos hemos, pues, quedado con la comparación de los datos angiográficos y los del Doppler acústico, evitando los trazados de difícil interpretación y menos precisos.

El Doppler lo hemos efectuado con el paciente en decúbito supino, tras un período de reposo físico y mental, exento de estímulos exógenos, colocando la sonda en la base del pene y valorando con dos reveladores la presencia del flujo en las arterias dorsales del pene, diferenciando bien el flujo arterial del venoso por sus características peculiares.

## Resultados

Hemos examinado en iguales clases de edad 116 pacientes arteriopáticos ateroscleróticos, 23 de localización fémoro-poplítea, excluyendo 8 de enfermedad de Búrger, comparándolos a 175 casos control. En los aortoiliacos la incidencia de la impotencia eréctil vascular es del 74,1 %, contra un 10,28 % en los casos control, con un análisis estadístico altamente significativo ( $X^2=15,56$   $P<0,01$ ). En los arteriopáticos la incidencia por ciento respecto a clases de edad, excluidos los sujetos entre los 30 y 40 años (16,6 %), fue similar. La edad media de los arteriopáticos fue de 59,4 años y, por tanto, aceptable en la valoración de impotencia, no siendo demasiado avanzada. La diabetes incidió en un 26,7 %; siendo más elevada entre los 51 y 60 años. No todos los 30 arteriopáticos diabéticos presentaban impotencia eréctil vascular; sólo 18 de los 30 (60 %); el Doppler puso en evidencia en 15 casos (50 %) una ausencia de actividad de flujo a nivel de las arterias dorsales del pene; sólo 3 casos de impotencia eréctil vascular en arteriopáticos ateroscleróticos afectados de diabetes no presentaban ausencia de flujo, por cuya causa hay que buscar otros motivos de la impotencia, presumiblemente relacionados con la propia diabetes.

Se han examinado, después, las relaciones entre edad, aparición de la impotencia respecto al inicio de la claudicación intermitente en 74 casos, excluidos los afectados del Búrger. Se observa que la distribución es bastante uniforme, con valores por ciento levemente inferiores entre los 51 y 60 años en los casos de aparición simultánea, al contrario de lo que sucede en las formas donde la impotencia eréctil vascular es posterior a la claudicación. Sólo en el 4 % la impotencia ha sido anterior y en pacientes todos en el II.º estadio clínico. La impotencia parece aparecer en un porcentaje casi idéntico simultánea o sucesivamente a la aparición de la claudicación, sin que no obstante exista un análisis estadístico significativo.

Se ha relacionado la distancia de claudicación y la presencia de la impotencia, independientemente del estadio clínico, correspondiéndose los valores entre distancias cortas y presencia de impotencia.

No parece existir analogía absoluta entre la gravedad de la claudicación y la impotencia: ésta es más grave en las claudicaciones comprendidas entre 0 y 200 m., para ir disminuyendo en claudicaciones entre 200 y 500 y desaparecer sobrepasados estos límites.

Hemos relacionado también el estadio clínico de la arteriopatía y la presencia de calcificaciones arteriales aortoiliacas con la impotencia eréctil vascular y la ausencia de flujo arterial en las dorsales del pene mediante el Doppler. Aparte de una alta incidencia de calcificaciones aortoiliacas, la observación más interesante es que la ausencia de actividad Doppler en las arterias dorsales del pene y la presencia de calcificaciones tienen un tanto por ciento superponible; además, los que presentan estas calcificaciones aumentan a medida que progresa el estadio clínico. La relación entre impotencia y ausencia de actividad Doppler presenta una discrepancia numérica del 15,1 % a favor de la impotencia, no confirmada con ausencia de actividad Doppler; pero considerando que 23 pacientes presentaban sólo lesiones fémoro-poplíteas, la discrepancia de este 15,1 % (16 casos) puede quedar justificada.

La relación entre localización de la lesión, edad media, presencia de la impotencia eréctil vascular y la ausencia de flujo revelada por el Doppler en las arterias dorsales del pene se expone en la Tabla I, estudio efectuado sobre 93 casos de aortoarteriografía.

La edad más afectada resulta aquella en la que existen lesiones aortoiliacas bilaterales asociadas a lesiones periféricas; por contra, la impotencia presenta una distribución porcentual bastante similar en los distintos sectores con una notable concordancia de valores por ciento respecto a la fluxometría ultrasónica. Examinando el total de casos de arteriopáticos con impotencia (71=76,3 %) y no el total de casos con arteriopatía, la localización de las lesiones puede dividirse así: Localización aortoiliaca unilateral, 7 %; aortoiliaca unilateral más lesiones periféricas, 16,9 %; aortoiliaca bilateral, 23,9 %; aortoiliaca bilateral más lesiones periféricas, 39,4 %; sólo lesiones periféricas, 12,6 %.

El mayor tanto por ciento de impotencia se observa, entonces, con claridad en correlación a la mayor extensión de las lesiones arteriales.

Las relaciones entre la localización de la lesión, la presencia de circulación colateral a la región genital, la impotencia eréctil vascular y la ausencia de flujo en las dorsales del pene mediante Doppler pone en evidencia una discrepancia entre impotencia y circulación colateral; si se excluyen las lesiones aortoiliacas bilaterales, la presencia o poca circulación colateral no parece ser fundamental en el determinismo de la impotencia: parece pues menos importante valorar la existencia de dicha circulación que valorar su eficacia, ya que su sola

TABLA I

Edad media	Localización de las lesiones	Casos	Impotencia eréctil vascular	Ausencia de flujo
54	aortoiliaca unilateral	5 ( 5,3 %)	5 (100 %)	4 (80 %)
62,5	aortoiliaca unilateral + lesiones periféricas	14 (15,0 %)	12 ( 85,7 %)	10 (71,4 %)
56	aortoiliaca bilateral	18 (19,3 %)	17 ( 94,4 %)	17 (94,4 %)
65,1	aortoiliaca bilateral + lesiones periféricas	33 (35,4 %)	28 ( 84,8 %)	27 (81,8 %)
58,2	lesiones periféricas solamente	23 (24,7 %)	9 ( 39,1 %)	3 (13 %)
		93	71 ( 76,3 %)	61 (65,5 %)

presencia no justifica a menudo el mantenimiento de una válida actividad sexual. Hay que resaltar, no obstante, que si se excluyen los casos de localización sólo distal, que pueden viciar los datos, a una incidencia del 88,5 % de impotencia se acompaña ausencia de la circulación colateral en el 75,7 %.

Un estudio más profundo de las suplencias cabe obtenerlo con radioisótopos, según **Shiraj** (9-10), o con arteriografía selectiva de las hipogástricas, o mejor con lá faloarteriografía, según **Michals** (5-6).

Como en la Tabla anterior, se observa que las correlaciones porcentuales entre ausencia de circulación colateral, impotencia erétil vascular y negatividad del Doppler son válidas. La discreta discrepancia entre presencia o ausencia de colateralidad angiográfica y la fluxometría ultrasónica no es estadísticamente significativa, por lo cual la técnica Doppler puede considerarse válida, incluso en la valoración del flujo determinado por la circulación colateral dada su alta sensibilidad receptiva en especial acústica.

Por último, hemos querido examinar la localización de las obstrucciones ostiales o tronculares de las arterias hipogástricas y sus ramas en relación a la impotencia en 96 casos, para demostrar cuántas fueron las por lesión sólo hipogástrica y cuántas por alteraciones más altas del eje aortoiliaco común.

Como era de esperar, se apreció de inmediato la mayor incidencia de impotencia en las lesiones hipogástricas bilaterales, con un tanto por ciento de ausencia de flujo al Doppler bastante similar. Por contra, si las lesiones vienen correlacionadas sólo a los casos con impotencia sexual vascular, se invierte la incidencia del lado (26,6 % derecho, 8,8 % izquierdo) y disminuye el porcentaje de las formas bilaterales (64,4 %); datos que no afectan a cuanto se ha referido antes.

La discrepancia entre los datos de impotencia vascular sexual expuestos ahora y lo dicho anteriormente deriva del hecho de que en lo precedente están comprendidas incluso las lesiones que provocan la impotencia no interesando sólo las hipogástricas sino lugares más proximales, como la aorta y las ilíacas comunes.

Voluntariamente no hemos diferenciado las formas de localización hipogástrica alta de las de localización distal, como tampoco las hemos relacionado con la circulación colateral, pero, una vez más, se observa que a mayor extensión de las lesiones ateromatosas mayor porcentaje de impotencia vascular, con valores proporcionados en especial por el Doppler.

### Conclusiones

Uno de los datos más sobresalientes es la extrema incidencia de impotencia erétil vascular en los arteriopáticos aortoiliacos, lo que podría depender de un error de recogida de datos si no concordase con los tanto por ciento citados por otros autores, como **Scheer** (9). Por otro lado, los valores por ciento por decenas de edad, a partir de los 40 años, no difieren sustancialmente, teniendo sobre todo en cuenta que la edad media de los pacientes registrados es claramente aceptable no siendo demasiado avanzada y, por ello, capaz de viciar la valoración. De otra parte, son interesantes los datos que se refieren a las relaciones con los estadios clínicos (no significativos), los de la estrecha analogía con las cal-

cificaciones vasculares, con la incidencia de la diabetes y con la intensidad de claudicación.

Empero, el dato más interesante en nuestro estudio ha nacido de la investigación de un método que ofreciera con buena aproximación la posibilidad del diagnóstico de la impotencia eréctil vascular. Mientras hemos excluido la termografía y la pletismografía, fuentes de extrema aproximación, la concordancia entre los datos clínicos, los angiográficos y la fluxometría ultrasónica nos permite afirmar que el Doppler representa, para nosotros, el procedimiento más idóneo y que permite la mayor aproximación diagnóstica en la impotencia sexual vascular para distinguir ésta de las formas psíquicas y de otras de origen orgánico.

Sin embargo, no es capaz de dar datos sobre la localización de las lesiones —hipogástricas o más altas—, por lo cual la asociación angiografía-Doppler en las arterias dorsales del pene es indispensable en la valoración de la impotencia en el arteriopático. Es pues una base que permite el «screening» de los impotentes de origen vascular en cuanto a previsión de la terapéutica quirúrgica revascularizante.

## RESUMEN

Se examinan 116 casos de arteriopáticos tratados por claudicación de los miembros inferiores, valorando la incidencia de impotencia sexual de origen vascular: ésta ha resultado del 74,1 por ciento respecto al control (10,28 %). Hemos eliminado del estudio 23 casos de localización sólo fémoro-poplítea. La edad media de los arteriopáticos (59,4) es aceptable para no incurrir en error de valoración por edades demasiado avanzadas. No parece existir una correlación entre impotencia y estadio clínico de la enfermedad, mientras la alta incidencia de calcificaciones arteriales aortoiliacas parece revestir papel importante. La diabetes ha incidido en el 26,7 % de los casos con un 60 % de impotencias en ellos. La impotencia sexual de origen vascular no suele aparecer como antecedente de la claudicación (4 %), mientras los valores de simultaneidad (47,2 %) o subsecuencia a la sintomatología de los miembros inferiores (48,8 %) son casi similares. La impotencia aumenta cuanto más extensas son las lesiones del eje aortoiliaco y cuanto más escasa, o mejor, menos válida es la circulación colateral.

El diagnóstico se ha basado en la confrontación de los datos angiográficos con los de la fluxometría ultrasónica con Doppler. Este último procedimiento se ha revelado muy apto para la valoración y su concordancia porcentual con la presencia de calcificaciones, diabetes, la localización de las lesiones, presencia de circulación colateral, lo que nos permite afirmar que tal método puede ser incluido entre los de rutina en el «screening» de las impotencias en los arteriopáticos, con un margen de error muy escaso.

## SUMMARY

Experience of the author in correlated data obtained with simultaneous employment of Doppler and angiography on the valuation of the sexual impotence of vascular origin is exposed. The importance of the aortoiliac lesions is emphasized.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Britt, D. B.** y cols.: Penile blood flow determination by mercury strain gauge pletismography. «Invest. Urol.», 8:673, 1971.
2. **Gaskell, P.:** The importance of penile blood pressure in case of impotence. «Can. Med. Ass. J.», 105:1.047, 1971.
3. **Levy, J. B.; Battino, J.; Olivier, C.:** Interêt des appareils à effet Doppler en chirurgie vasculaire. «Réunion de Chirurgie vasculaire sur les explorations fonctionnelles vasculaires, Marseille, 1976».
4. **Malvar, T.** y cols.: Assessment of potency with the Doppler Flowmeter. «Urology», 2:396, 1973.
5. **Michals, V.:** Penile arteries occlusion in erectile impotence. A new type of angiography-phalloarteriography. «Cas. Lek. Ces.», 115:1.245, 1976.
6. **Michals, V.:** Phalloarteriography in the diagnosis of erectile impotence. «World J. of Surg.», 2:239, 1978.
7. **O'Connor, V. J. jr.:** Impotence and the Leriche syndrome. An early diagnostic sign, consideration of the mechanism, relief by endoarterectomy. «J. Urol.», 80:195, 1958.
8. **Raso, A. M.:** Incidence and diagnosis of sexual erectile vascular impotence in aortoiliac atherosclerotic patients. «Relación al 1.<sup>st</sup> International Colloquy of Angiology, Firenze, 1979».
9. **Scheer, R.:** Die Impotenz als Symptom der arteriellen Durchblutungsstörungen im Beckenbereich. «Munch. Med. Wochr.», 102:1.713, 1960.
10. **Shiraj, M.:** Visualization of the human cavernous penis by using 99mTc labeled autologous red blood cells. «Tohoku J. Exp. Med.», 120:199, 1976.
11. **Shiraj, M.:** Organic impotence. «JPN. J. Urol.», 67:697, 1976.