

Aterosclerosis obliterante de las extremidades inferiores

Consideraciones clínico-quirúrgicas

A. MONCADA-MONEU, Jefe del Servicio

J. L. MARTINEZ-CALZON, Jefe Clínico

A. FERNANDEZ DE ROTA, R. GARCIA-ALARCON y J. ALGARRA-GARCIA,
Médicos Adjuntos

M. NARBONA-LOPEZ y D. DEL VALLE-MOYANO, Médicos Residentes

Servicio Jerarquizado de Cirugía Cardiovascular y Torácica

Residencia «Carlos Haya» de la Seguridad Social

Málaga (España)

INTRODUCCION

Si bien es verdad que la aterosclerosis es enfermedad generalizada (cerebral, coronaria, renal, mesentérica, extremidades, etc.), clínicamente hay formas predominantes. Aún dentro de la localización en las extremidades hay formas de cierto predominio segmentario y ésta es la razón de que exista la posibilidad de realizar una cirugía arterial directa reparadora (endarterectomía y/o injerto). Eso sí, hay que reconocer que se trata, por lo general, de una cirugía paliativa.

Según la teoría mecánica o hemodinámica de la aterosclerosis, ésta se produciría por el impacto continuo de la presión intravascular que con el paso de los años determinaría la lesión de la capa íntima por un proceso constante de «ruptura y cicatrización». La lesión de la «membrana elástica interna» favorecería la penetración de material lipoideo, puesto que por el contrario cuando está intacta, actuando como barrera, dificulta la permeabilidad. Para explicar la mayor frecuencia y grosor de las placas de ateroma en las zonas de bifurcación o a nivel de la apertura de colaterales de primer orden se ha recurrido a la concurrencia de factores mecánicos, como el ensanchamiento, vibración, curvatura, fuerzas de deslizamiento, etc. El papel de la «gravedad» es evidente desde el momento que la aterosclerosis en el hombre afecta con menor frecuencia a las extremidades superiores y de que en la aterosclerosis experimental de los conejos la localización de las placas depende de la posición en que se coloque a los animales (Klotz). La importancia de «factores metabólicos-endocrinos» queda patente en los casos de hipercolesterolemia familiar, diabetes y mixedema. El problema es pues muy complejo y por tanto sería ingenuo pretender que fuese a ser solucionado totalmente con un acto quirúrgico.

CONSIDERACIONES CLINICAS

Así como para el diagnóstico del accidente arterial agudo embólico no se precisa de la arteriografía, ésta es «imprescindible» para el diagnóstico topográfico o segmentario de la aterosclerosis y sin ella no es posible pensar en indicar y mucho menos realizar la cirugía. La oscilografía electrónica, la fotoesfig-

metetría, el registro del flujo, la termografía, etc., son técnicas que complementan el estudio arteriográfico, en el sentido de que nos orientan hacia el conocimiento del estado funcional circulatorio de la extremidad.

Gracias a los métodos exploratorios actuales es posible diferenciar una serie de formas segmentarias: aorto-iliaca, aorto-iliaca-femoral, iliaca, iliaco-femoral, iliaco-femoral-poplítea, femoral, fémoro-poplítea, etc., uni o bilaterales. En la figura 1 mostramos, como ejemplos, una serie de arteriografías de diversas formas segmentarias. Como puede verse, cada enfermo presenta sus peculiaridades de afectación anatómica y esto es lo que nos interesa con fines prácticos, puesto que su conocimiento es fundamental para la aplicación de la técnica quirúrgica específica a cada caso.

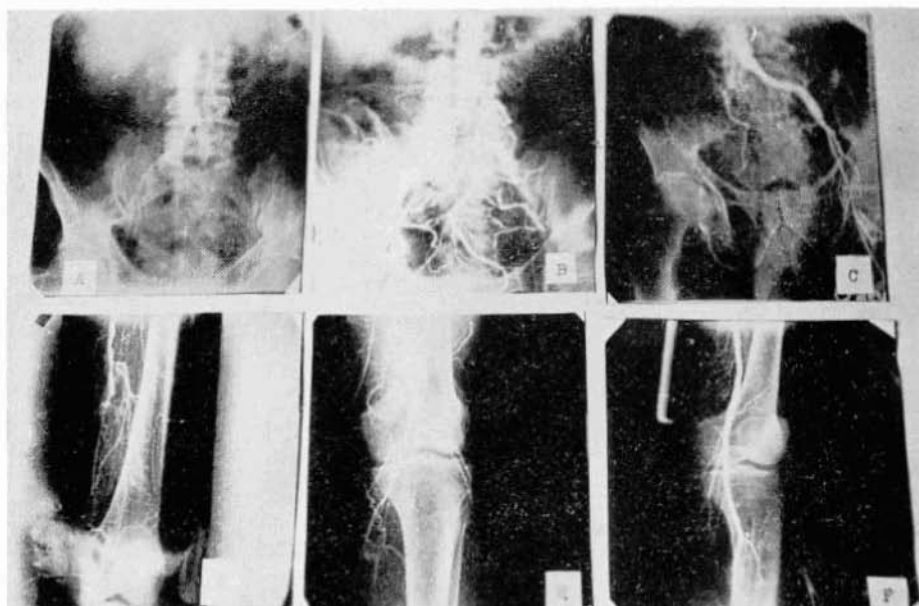


FIG. 1.—Arteriografía en casos de arteriosclerosis obliterante de las extremidades inferiores: A) Oclusión de la bifurcación aórtica (Síndrome de Leriche); B) Oclusión de la iliaca derecha; C) Oclusión de la iliaca izquierda; D) Oclusión de la femoral superficial (próxima al c. de Hunter) E) Oclusión de la poplítea; y F) Oclusión a nivel del tronco tibioperoneo.

Dentro de la evolución clínica de la aterosclerosis de las extremidades inferiores debemos recordar la ya clásica clasificación funcional en cuatro grandes fases, grados o estadios, que de forma muy esquemática puede ser así resumida:

Grado I: Claudicación intermitente tardía, a grandes marchas.

Grado II: Claudicación intermitente precoz, a pequeños paseos con ritmo lento.

Grado III: Dolor isquémico de extremidades en reposo, por lo general con agudización nocturna.

Grado IV: Objetivación de zonas distales de necrosis, a más de los síntomas del grupo anterior.

Esta clasificación funcional es muy arbitraria, pues carece de base anatómica. Comparando la sintomatología clínica con los estudios arteriográficos las sorpresas son muchas, como más adelante veremos.

El paso de un grado a otro puede ser muy brusco, debido a que placas de ateroma cierran una o varias «colaterales de desvío» con o sin auténtico papel de «colateral funcional». Sin embargo, gracias a la sintomatología, es por lo que los enfermos vienen a consultarnos y llegan a aceptar la terapéutica quirúrgica.

Alrededor del 80 % de nuestros casos intervenidos estaban en el Grado III ó IV inicial: tan sólo el 20 % en Grado II avanzado. En un 25 % aproximadamente se trataba de sujetos con franca diabetes y pese a ello, después del control médico de la misma, no fueron rechazados como quirúrgicos, aunque sabiendo que el pronóstico tardío suele ser peor. El volumen de enfermos con arterioesclerosis obliterante de extremidades es enorme, hecho que venimos com-

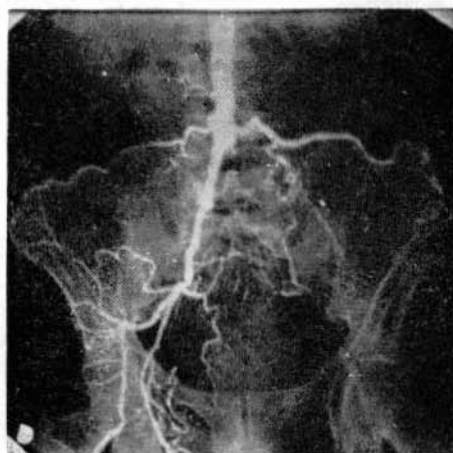
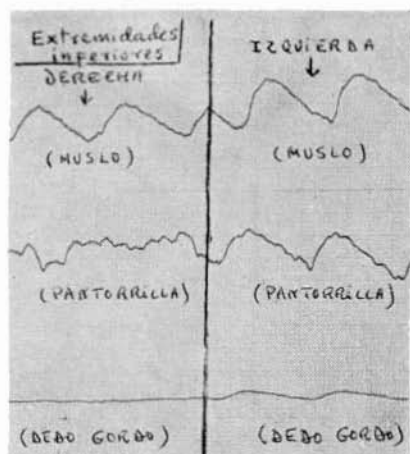


FIG. 2.— A) Trazado gráfico de oscilografía electrónica segmentaria y fotosiglografía distal. B) Arteriografía del mismo caso, con oclusión total de la ilíaca izquierda y colateral de desvío a través de una rama lumbar.

probando día a día sobre todo en nuestro Servicio de la Seguridad Social (Residencia Sanitaria Carlos Haya). Ello ha motivado nuestra preocupación por estos aspectos y realmente merece la pena intentar auxiliar a tantas personas que vienen pidiendo ayuda, incluso a veces de forma angustiosa.

Programa diagnóstico y terapéutico

Poco a poco, conforme hemos ido adquiriendo mayor experiencia, fuimos trazando una sistemática dentro de lo que llamamos «Programa de arterioesclerosis de extremidades» y que puede ser así resumido:

a) Estudio clínico: Historia clínica completa, con clasificación funcional a partir de la misma. Exploración física general habitual, con medida de presión arterial y obtención de electrocardiograma. Exploración vascular periférica, entre lo que es de destacar la prueba clásica de Buerger (isquemia plantar), tiempo de claudicación, tiempo de repleción venosa, palpación detenida de pulsos periféricos, búsqueda de soplos arteriales (registro fonocardiográfico en caso positivo), etc. Análisis habituales, sobre todo un estudio de la glucemia. Finalmente la objetivación gráfica de la función circulatoria periférica mediante la oscilografía electrónica segmentaria y la fotoesfigmografía distal (fig. 2).

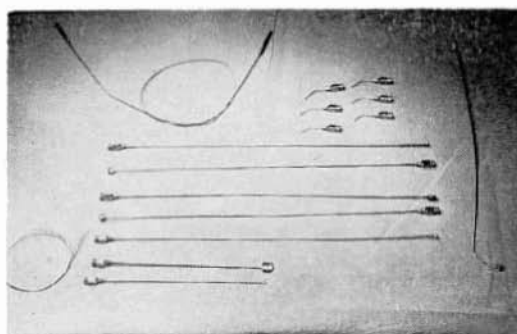
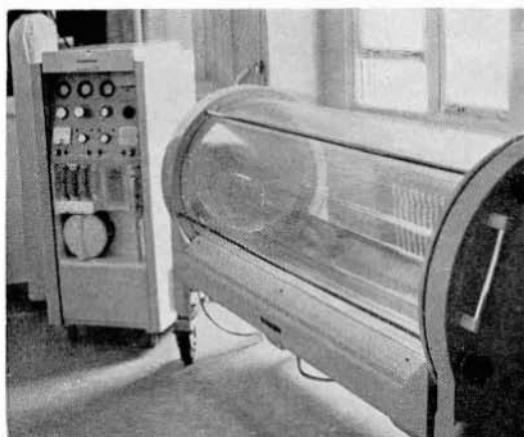


Fig. 3. — A) Cámara de oxígeno hiperbárico. B) Endarterectomía gaseosa.

b) Estudio angiográfico: Realizamos sistemáticamente aortografías y arteriografías periféricas (fig. 1). Conocer el estado de las arterias de la extremidad o extremidades es completamente necesario para el desarrollo de una técnica quirúrgica apropiada para cada enfermo. En casos de afectación proximal, no basta con la aortografía, siendo preciso conocer el estado anatómico de las arterias más distales.

c) Tratamiento médico: Supresión absoluta de tabaco.

Procurar que los enfermos no coloquen sus extremidades inferiores colgando, fuera de la cama, para evitar o suprimir el edema hipóxico-postural. Tratamiento de la diabetes en casos necesarios.

En el tratamiento anticoagulante tenemos poca fe, razón por la que pocas veces lo utilizamos. Los vasodilatadores periféricos tienen poca acción, lo que no quita que los empleemos, contando de antemano con la pobreza de sus resultados. En el Cuadro I, tomando a Winsor y Hyman (1965), mostramos el efecto comparativo de los vasodilatadores más habituales

en la aterosclerosis obliterante, síndrome de Raynaud y tromboangiitis obliterante.

En los enfermos que muestran una claudicación grado III avanzado y grado IV, recurrimos a la «cámara de oxígeno hiperbárico» (fig. 3 A), con una o dos sesiones diarias. Esto lo empleamos mientras los enfermos son estudiados y a veces en el postoperatorio. Aunque el resultado de la terapéutica hiperbárica

no es extraordinario, resulta una medida coadyuvante muy útil. En algunos casos es posible evitar la necrosis y la amputación, dándonos oportunidad para realizar la cirugía arterial directa. En otros casos, gracias a ella, es posible realizar amputaciones muy limitadas.

Finalmente, desde la aparición del Piridinol Carbamato, venimos tratando a un numeroso grupo de enfermos con control oscilográfico periódico. Nuestro escepticismo inicial tuvo que ser abandonado al objetivar casos sorprendentes con modificación de la morfología de las curvas obtenidas por oscilografía electrónica segmentaria e incluso aparición de pulsos distales.

d) Tratamiento quirúrgico: Nos vamos a referir a la simpatectomía y a la cirugía desobstructiva directa. En los primeros años realizábamos con alguna frecuencia la extirpación del simpático lumbar, uni o bilateralmente, sobre todo en casos distales y reiteradamente expresábamos que los resultados eran por lo general inversamente proporcionales al nivel de la oclusión aterosclerosa. Poco a poco fuimos comprobando la pobreza de los resultados hasta el punto de que en la actualidad es una técnica que apenas empleamos para estos casos de afec-

CUADRO I

	Aterosclerosis obliterante	Síndrome de Raynaud	Tromboangeítis obliterante
Alcaloides D. H. (Hydergina)	0	+	0
Tolazolina (Priscol)	0	+	±
Azapetina (Ilidar)	+	+	+
Fenoxibenzamina (Dibenzylina)	+	+	+
Ciclandelato (Ciclospasmol)	+	+	0
Niacinato de Xantinol (Complamine Landrina)	+	+	+
B-Pyridol-Carbinol (Ronicol)	+	+	
Nylidrin (Arlidin)	+	0	+
Isoxcuprine (Vasodilan)	+	0	+

Tomado de Winsor y Hyman. «A Primer of Peripheral Vascular Diseases», Lea and Febiger, 1965.

tación arterial orgánica. Por el contrario, cada día realizamos mayor número de casos con la técnica que denominamos cirugía arterial directa, en la que incluimos la endarterectomía y/o la implantación de injertos.

La mayor parte de las simpatectomías fueron realizadas entre 1962 a 1968. Por el contrario, es a partir de 1968 cuando hemos realizado la mayoría de la cirugía arterial directa y sobre todo desde que contamos con el endarterectomía gaseoso (fig. 3, B). Así puede quedar resumido nuestro Programa de tratamiento de la aterosclerosis de extremidades.

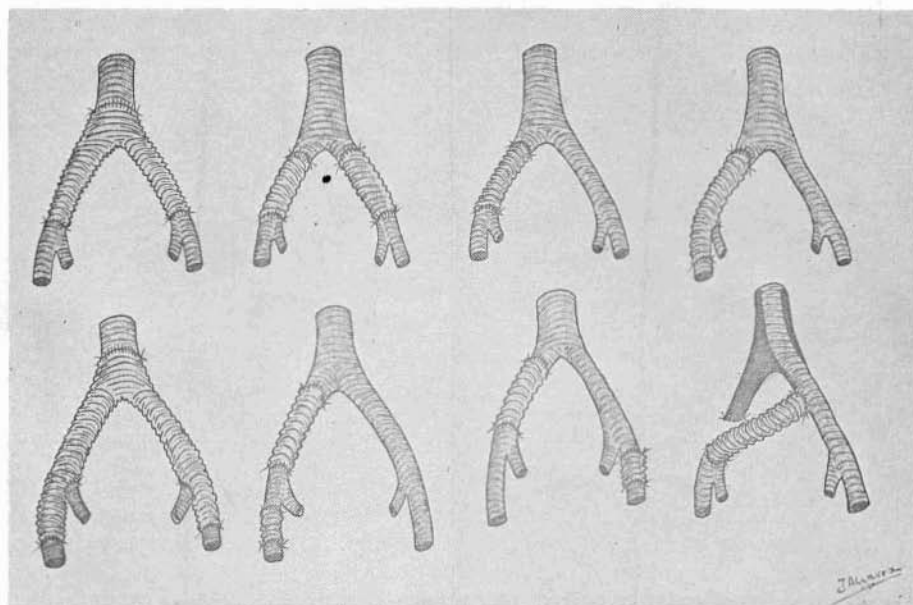


FIG. 4. — Representación esquemática de las diversas posibilidades de tratamiento quirúrgico de la aterosclerosis aortoiliaca mediante el empleo de injertos artificiales.

Posibilidades de la terapéutica quirúrgica

Con la cirugía arterial directa, a pesar de ser una técnica paliativa, se obtienen resultados a veces sorprendentes, siempre que la realicemos correcta y ampliamente. La aterosclerosis es un proceso obstructivo lento que da tiempo al desarrollo de una circulación colateral más o menos amplia, por influjo de factores nerviosos, hormonales y hemodinámicos (aumento de la velocidad circulatoria). Esto hace que los enfermos acudan al médico en estados avanzados de la enfermedad, con lo cual queremos indicar que, por lo general, se trata de casos malos. En la figura 2 mostramos la aortografía correspondiente a un enfermo con claudicación funcional grado II; pese a la obstrucción total de la arteria iliaca izquierda puede observarse cómo un «vaso de desvío» (una rama lumbar) se ha convertido en una auténtica «colateral funcional» (aumento de calibre, lon-

gitud y sinuosidad) y por ello la oscilografía electrónica segmentaria acusa una curva a nivel del muslo que de por sí sola despistaría sobre el estado avanzado del proceso ateroscleroso. En este enfermo basta con que la evolución de las placas de la aorta ocluya la abocadura de la rama lumbar, que actúa como vaso colateral, para que se produzca de modo rápido la gangrena del miembro. Ahora debemos preguntarnos ¿los vasodilatadores o la simpatectomía lumbar van a mejorar la sintomatología del enfermo y evitar la evolución hacia la gangrena y amputación? A la vista de esta arteriografía es obvio que la contestación es un «no» rotundo. Entonces, ¿qué hacer con el enfermo? Sin duda alguna realizar la



FIG. 5.—Técnica operatoria del «by-pass» axilo-femoral: A) El injerto ha sido suturado a la arteria axilar (término-lateral) y a continuación se ha hecho pasar por el túnel subcutáneo hacia la femoral, mediante dos incisiones intermedias en la piel de la pared lateral del tórax. B) El extremo distal del injerto ha sido suturado a la arteria femoral común (término-lateral) y funciona adecuadamente. La hemostasia es buena.

cirugía arterial directa en un intento de evitar la amputación que de otra forma será inevitable en un plazo relativamente corto. El objetivo de presentar este caso es llevar a la mente de todos que se trata, como en algunos de los mostrados en la figura 1, de enfermos con un grado muy avanzado de aterosclerosis de extremidades, que exigen una cirugía arterial directa y cuya técnica quirúrgica es laboriosa pero totalmente realizable. Muchas veces la calcificación de la pared de la aorta dificulta el clampaje proximal imprescindible para la sutura de un injerto. De aquí que el cirujano se vea a veces obligado, en casos de aterosclerosis aorto-iliaca, a utilizar una serie de variantes técnicas de anastomosis, que de forma esquemática intentamos mostrar en la figura 4. Sin embargo, hay que llamar la atención sobre un punto práctico importante. La colocación de un injerto aorto-iliaco o aorto-femoral no resuelve totalmente el problema si existe aterosclerosis fémoro-poplítea severa. Entonces, como se trata de operaciones largas, lo más aconsejable es la actuación simultánea de dos equipos, uno en el abdomen y otro en las piernas; o, a lo más, de una operación en dos tiempos con intervalo de muy pocos días entre una y otra. De no actuar así en casos muy generalizados como a los que nos referimos (¡que son muy frecuentes!) no resolvemos nada con un simple injerto proximal y siempre se trataría de una intervención incompleta.

Los casos técnicamente más sencillos son los de obliteración intermedia seg-

mentaria ilíaca, femoral o poplítea; y también los resultados son mucho más satisfactorios (figs. 1, D y E). En ocasiones, los enfermos presentan una obstrucción a nivel de la bifurcación femoral con un trayecto distal más o menos estenosado pero segmentario; entonces basta con suprimir el obstáculo y dejar permeables las arterias femorales superficial y profunda para conseguir un resultado bastante satisfactorio.

En casos de obliteración alta (bifurcación aórtica; segmento ilíaco) y en sujetos de edad y/o con alto riesgo quirúrgico, recientemente venimos practicando el «by-pass axilo-femoral» mediante injerto de Dacron a través de un túnel subcutáneo a lo largo del tórax (fig. 5). Aún más recientemente hemos iniciado el «by-pass fémoro-femoral» con injerto a través de un túnel subcutáneo en región suprapúbica. Los enfermos estaban en claudicación severa (grado III avanzado, grado IV inicial); aunque todavía tenemos pocos casos como para una valoración justa de los resultados, éstos son alentadores. Por otra parte las experiencias de otros cirujanos (**Blaisdell, De Avila, Louw, Mc Caughan, Parsonnet, Manniek, Bergan y Conn**, etc.) es muy satisfactoria y han señalado la permeabilidad de los injertos durante varios años. Nuestra opinión inicial es de que se trata de una técnica «desesperada» en cuanto a la viabilidad del miembro se refiere y cuyos resultados iniciales son alentadores siempre y cuando se realice correctamente (ángulo de anastomosis, preparación previa del injerto, longitud y tensión adecuada del mismo, etc.). A veces es necesario realizar una endarterectomía femoral muy segmentaria, sobre todo dejar permeable la bifurcación femoral, con flujo a través de la arteria femoral profunda.

Respecto al problema técnico de elección entre injerto o endarterectomía, aunque nunca se puede generalizar, señalaremos que por lo general preferimos el injerto para la aterosclerosis aorto-ilíaca y aorto-ilíaca-femoral, y la endarterectomía para las formas ilíacas, femorales y poplíteas aisladas o combinadas. En los casos más difusos, es decir relativamente poco segmentarios, combinamos el injerto proximal y la endarterectomía más distal.

Respecto al material del injerto, lo más habitual es el Dacron. En lo que a la técnica de anastomosis del injerto se refiere, siempre que podemos lo suturamos término-terminal, previa extirpación de la zona segmentaria afectada, pues juzgamos que los problemas son menores cuando se sitúan por su canal anatómico. En este sentido, aunque el «by-pass» psicológicamente parece menos expuesto, en la práctica resulta todo lo contrario, y por tanto es preferible «quemar las naves», es decir, extirpar la zona afecta, para así poder utilizar el trayecto anatómico de la arteria.

El problema, una vez más, es que los enfermos tardan en acudir o en aceptar la cirugía. Por lo general sólo quieren operarse cuando la sintomatología es muy acusada, encontrándonos entonces con grados muy avanzados o generalizados de obstrucción arterial.

En este sentido sería sumamente eficaz el realizar una campaña de detección precoz de la aterosclerosis obliterante de extremidades, lo cual sería factible a través de la Seguridad Social, en coordinación con los Servicios Médicos de Empresa. Basta el desplazamiento a las fábricas de técnicos entrenados en la obtención de oscilografía electrónica segmentaria y fotoesfigmografía distal. Existen aparatos portátiles para ello y el presupuesto económico de una campaña

de este tipo sería pequeño. Juzgamos que ésta sería la forma de detectar la aterosclerosis de extremidades en grados más iniciales con posibilidad de un tratamiento profiláctico médico e incluso quirúrgico precoz. La repercusión social y económico-laboral serían bien elocuentes en el transcurso de unos años.

Hasta hace relativamente pocos años la simpatectomía ha venido siendo la técnica quirúrgica «cajón de sastre» de todas las formas de aterosclerosis de extremidades, por lo general realizada sin un auténtico estudio funcional y angiográfico previos, de aquí lo aleatorio de sus resultados y la disparidad de opiniones, siendo en la actualidad considerada por la mayoría de los médicos como una intervención «antesala» a la amputación. Además se trata de una técnica quirúrgica aparentemente fácil, desarrollada por muchas manos inexpertas, realizada en numerosas ocasiones con poco rigor científico (¡sin arteriografía previa!), con ausencia de la comprobación histológica del tejido extirpado, como un método «standard» y, lo que es peor, sin conocerse que existe la posibilidad de una cirugía arterial directa desobstructiva. A todo esto hay que sumar que los enfermos, entretenidos a veces con tratamientos médicos variados, acuden al cirujano especialista en un grado avanzado de afectación orgánica y funcional. ¡A la gangliectomía del simpático se le ha exigido más de lo que podía dar; de aquí su desprestigio actual!

El objetivo de la gangliectomía es suprimir el tono vasoconstrictor que por influjos centrales, a través de las fibras simpáticas, regula la circulación cutánea distal de las extremidades. Con la interrupción de dichas vías se obtiene un mayor aflujo de sangre por los vasos de la piel, con el consecuente incremento local de la temperatura; además inhibición de la sudoración, que secundariamente influye en disminución de la pérdida local de calor. La circulación en las masas musculares, que representa quizás lo más importante para la función que desarrollan las extremidades, tiene su regulación intrínseca, a tenor del metabolismo local, y no se afecta «directamente» por la simpatectomía. Finalmente, los vasos arteriales cutáneos acromiográficos, cuando denervados, van adquiriendo posteriormente un mayor tono de su musculatura lisa («tono intrínseco») y además, con el paso del tiempo, es posible la regeneración de la cadena ganglionar simpática extirpada. Después de lo expuesto, puede comprenderse el valor tan limitado de la gangliectomía. A esto sumemos que siendo la técnica quirúrgica aparentemente fácil, a veces se extraen ganglios linfáticos y no simpáticos y, ante tal posibilidad, se debe obligar a un riguroso control histológico del tejido extirpado.

En los últimos años numerosos autores han revisado las indicaciones de la simpatectomía y existe cierta unanimidad en aceptarla en enfermos con afectación funcional grado II, en un intento de impedir o retrasar su evolución hacia el grado III. En este último grado la indicación va decreciendo en relación inversa a la altura de la localización de la obstrucción. Así, por ejemplo, en las formas aortoiliacas o ilíacas la simpatectomía no debe realizarse como técnica aislada sino tan sólo, a veces, como complemento de la cirugía arterial directa; en las formas femorales, fémoro-poplíteas y poplíteas puede mantenerse idéntico criterio, si bien puede existir alguna indicación de gangliectomía como técnica aislada si no se cuenta con un centro especializado y si se demuestra que el componente funcional es de cuantía. En el grado IV por lo general no se admite indicación, salvo en casos de gangrena muy circunscrita del pie (dedos,

talón), de evolución casi estacionaria y como complemento de amputaciones muy restrictivas. Respecto a las pruebas funcionales clásicas, se suele admitir indicación de simpatectomía cuando el test de «hiperemia reactiva» es inferior a 20 segundos y el de «repleción venosa» es inferior a 30 segundos.

Hay un hecho bien claro y es que, en los momentos actuales, la realización de una simpatectomía en casos de aterosclerosis obliterante resulta **totalmente prohibitiva sin realizar una exploración funcional segmentaria previa y el estudio arteriográfico de la extremidad o extremidades**. Para nosotros el máximo valor es la arteriografía, pues, como anteriormente mostramos, las sorpresas son muchas cuando se comparan el nivel y grado de las lesiones obstructivas con la diversa repercusión funcional en cada enfermo. Nuestro criterio actual en cuanto a la indicación de la simpatectomía como intervención única ha quedado reducido a casos de aterosclerosis muy distales, por debajo de la bifurcación poplitea; y además, en contadas ocasiones, como complemento de la cirugía arterial directa proximal. No queremos dejar de señalar que algunos mantienen teóricamente como posible que después de la simpatectomía, al producirse la dilatación pasiva de los vasos cutáneos acros, las colaterales disminuirían su resistencia. Si admitimos que las colaterales están permeables (esto sí que sucede después de la endarterectomía), la disminución de las resistencias generales postestenóticas, es decir el aumento del gradiente, determinará un mayor flujo sanguíneo hacia las zonas distales. Entonces el aumento de la velocidad circulatoria motivará el desarrollo lento de un circulación colateral y de esta forma, secundariamente, la irrigación muscular podría llegar a ser mejorada.

Antes, con los endarterectomos rígidos de anillo y otros instrumentos más o menos cortantes similares la técnica de la endarterectomía era muy incompleta, dejaba poco satisfecho y por eso se iba abandonando; sólo era posible quitar placas muy segmentarias a través de incisiones directas. La endarterectomía «a distancia» era prácticamente prohibitiva y con ella todos los cirujanos hemos pasado muy malos ratos, puesto que con suma facilidad se sobrepasaba el plano de despegamiento de la íntima y se dejaba una pared arterial muy delgada, comparable al «papel de fumar»; por ello la hemorragia inmediata o mediata era siempre una amenaza, en ocasiones había que recurrir a injertos, etc.

Actualmente los hechos han variado con el «endarterectomo gaseoso», que permite la extracción de placas de ateroma sin pasarnos del plano de despegamiento, incluso a distancia, mediante pequeñas incisiones a lo largo de la arteria.

Incluso las formas generalizadas pueden ser ya operadas, siendo el problema la larga duración de las intervenciones, que puede acortarse, como ya señalamos con la actuación simultánea de dos equipos quirúrgicos (uno aorto-ilíaco y otro fémoro-poplíteo, como ejemplo) o bien con la operación en dos tiempos (como remedio peor). Juzgamos, pues, que el «endarterectomo gaseoso» ha marcado un jalón histórico en lo que se refiere al tratamiento quirúrgico de la aterosclerosis (fig. 3, b). Según las diversas estadísticas las formas localizadas de aterosclerosis vienen a representar del 20 al 25 por 100; el resto del porcentaje corresponde a las formas difusas, en las que antes como único recurso se contaba con la simpatectomía. El hecho de que ahora estas formas sean sus-

ceptibles de cirugía directa es otro motivo más de que la gangliectomía del simpático cada día sea más desplazada.

RESUMEN

Tras una breve introducción y unas palabras sobre la clínica de la aterosclerosis obliterante de los miembros inferiores, los autores se refieren al programa diagnóstico y terapéutico, que comprende un estudio clínico y arteriográfico y el tratamiento médico y quirúrgico. En este último aspecto se muestran partidarios de la cirugía directa en fase precoz, desechando la simpatectomía y reservándola sólo para los casos de oclusión distal. Resaltan la eficacia de la endarteriectomía, es especial por medio del endarteriectomo de gas.

SUMMARY

Clinical and arteriographic examinations are necessary for diagnosis and treatment of atherosclerosis obliterans of the lower limbs. Direct arterial surgery is always performed at the early stages of the disease. Lumbar sympathectomy is considered useful only when the distal part of the extremities is involved. Gas endarterectomy provides the best results.

BIBLIOGRAFIA

- Baron, H. C.; Schwarz, A. W. y otros: Gas Endarterectomy in the Treatment of the Ischemic Lower Extremity. «Arch. of Surg.», 98:754, 1969.
- Bergan, J. J. y Conn, J., Jr.: Métodos alternativos de reconstrucción arterial. «Clin. Quirurg. Norteamérica», febrero 1971, pág. 86.
- Chochinov, H. y Van Wijhe, M.: The Plane of Dissection in Endarterectomy. «Canad. J. Surg.», 8, 10, 1965.
- De Bakey, M. E.; Cooley, D. A. y otros: Occlusive Disease of the Aorta and Its Treatment by Resection and Homograft Replacement «Ann. Surg.», 140:409, 1947.
- Dos Santos, J. C.: Sur la desobstruction des thromboses artérielles anciennes «Mém. Acad. Chir.», 73:409, 1947.
- Martorell, F.: «Angiología». Salvat Editores, S. A., Barcelona-Madrid, 1967.
- Moncada Moneu, A.: Resultados del tratamiento quirúrgico de las embolias de extremidades «Angiología» (Barcelona), 19:180, 1967.
- Nelson, R. M. y Sanders, B. C.: Carbidissection of Perivascular Tissue. «J. Thorac and Cardiovasc. Surg.», 48:964, 1964.
- Sobel, S. y colab.: Gas Endarterectomy. «Surgery», 59:517, 1966.