

Arteriosclerosis femoro-poplítea

Etiopatogenia

MANUEL GONZALEZ GONZALEZ

Cátedra de Patología y Clínica Quirúrgica «B»

Facultad de Medicina de Zaragoza (España)

En nuestra exposición vamos a ocuparnos de modo sucesivo de los siguientes apartados: 1) Recuerdo anatómico del sector fémoro-poplíteo; 2) Etiopatogenia de la arteriosclerosis de esta zona; 3) Lesiones anatomopatológicas elementales; y 4) Hemodinamia de la arteriosclerosis a este nivel.

1. Recuerdo anatómico del sector fémoro-poplíteo

El sector cuyas lesiones arterioscleróticas vamos a considerar se extiende desde el anillo crural hasta el anillo del sóleo, pasando por el anillo del aproximador mayor en el punto donde la femoral superficial se convierte en poplítea.

Importa destacar la fijeza del tronco fémoro-poplíteo precisamente a nivel del conducto de Hunter, fijeza que como veremos más adelante tiene capital importancia en la localización de las lesiones de modo preferente en la referida región.

Debemos también recordar el modo cómo puede llevarse a cabo la circulación colateral en cada uno de los segmentos potencialmente afectados: femoral o poplíteo.

Cuando las lesiones se ubican en la femoral, las posibilidades de compensación son diferentes según se ocluya la femoral superficial o la femoral común.

Cuando la obstrucción o estenosis radica en la femoral superficial la sangre se deriva a través de la femoral profunda y anastomótica mayor, pudiendo incluso reaparecer el pulso distal en pedias y tibiales posteriores.

Cuando, por el contrario, la lesión se acantona en la femoral común la suplencia tiene lugar a través de ramas de la hipogástrica, pudiendo seguir las siguientes rutas; a) arterias glúteas e isquiáticas, inosculándose por una parte con la circunfleja posterior o interna, rama de la femoral profunda, y por otra con las dos primeras perforantes, ramas también de la femoral profunda; b) ob-
turatriz, rama como las anteriores de la íliaca interna por sus ramos descendentes.

tes que se anastomosarán con la circunfleja interna o posterior, rama de la femoral profunda como acabamos de ver, o con las pudendas externas superior e inferior, ramas de la femoral superficial; c) pudenda interna, rama extrapélvica de la hipogástrica, por su ramo perineal superficial, que se anastomosa con las pudendas externas, ramas de la femoral superficial; d) por último, la circunfleja iliaca profunda, rama de la iliaca externa, a través de las perforantes superiores y circunflejas femorales, ramas de la femoral profunda.

Cuando el obstáculo se localiza por debajo del anillo del tercer aproximador las posibilidades de suplencia son mucho menores, si bien cabe el desarrollo de una circulación de suplencia a través de la circunfleja externa o anterior, rama de la femoral profunda, y la anastomótica mayor, rama de la femoral superficial, con las articulares de la rodilla, ramas de la poplítea; entre las propias articulares de la rodilla y entre éstas y la recurrente tibial anterior, rama de la tibial anterior.

2. Etiopatogenia de la arteriosclerosis del sector fémoro-poplíteo

Digamos en principio, con **Widner** y **Glaus** (1971), que hasta no hace mucho tiempo se ha tenido una idea equivocada de las obstrucciones arteriales de los miembros, sustentando unos principios básicos fundamentales del todo falsos, ya que se entendía eran raras, casi exclusivas de la edad avanzada, dotadas de un cuadro clínico recortado y típico y no afectando más que a las extremidades en cuestión. Dichos postulados no son ciertos. Tales arteriopatías son, por el contrario, muy frecuentes. Por ejemplo, en la estadística de **Bohórquez** (1964) la arteriosclerosis fémoro-poplíteo supone el 31,5 % de la totalidad de sus enfermos vasculares y el 82,07 % de las arteriopatías obliterantes del segmento que nos ocupa. Este incremento también existe en Oriente, donde se piensa (**Yoshio Mishima**, 1970) que se debe a los cambios en el tipo de vida y alimentación japonesa ocurridos en el Japón después de la Segunda Guerra Mundial.

En relación con la edad, cada vez se encuentran casos en personas más jóvenes, sobre todo en el sexo masculino, habiendo autores como **Linke** (1969) para quien la arteria femoral tendría lesiones arterioscleróticas en el 60 % de las personas mayores de 50 años.

En tercer lugar el cuadro clínico clásico es inconstante y desde luego tardío, de tal suerte que sólo un 10 % de los pacientes tienen sensación subjetiva de frialdad y un 25 % presentan claudicación intermitente.

Por último, la localización arteriosclerótica en el sector fémoro-poplíteo debe llamar la atención sobre el estado de otras arterias, como las coronarias, cuya afectación es paralela a la de las arterias de los miembros.

Esta difusión de las lesiones es hoy fácil de demostrar por medio de la arteriografía sistemática de otros tramos del árbol vascular, tal y conforme puso ya de manifiesto **J. Palou** (1958) en su Tesis Doctoral.

Como en cualquier otra localización, la etiopatogenia de la arteriosclerosis fémoro-poplíteo se deberá a factores generales, parietales y locales que seguidamente vamos a exponer.

Los factores generales y parietales hay que estudiarlos de conjunto y en forma abreviada, dado que como en cualquier otra región de la economía no tie-

nen carácter específico.

Así, en cuanto a la edad es, como ya lo hemos dicho, muy variable, si bien suele aparecer en el hombre por encima de los 40 años y en la mujer por encima de los 55 años.

En cuanto al sexo, afecta más al masculino. En el caso del femenino y en el segmento que nos ocupa no suele hacerlo antes de la menopausia, tal vez porque la actividad genital femenina suponga una protección de las arterias frente a la arteriosclerosis.

Factores como la obesidad, ambiente, herencia, régimen alimenticio, hipertensión arterial y tabaco influyen en este concreto territorio en la misma o parecida medida que lo hacen en cualquier otra localización. Sin embargo, conforme veamos al ocuparnos de los factores locales, parece que la diabetes juega un importante papel etiopatogénico.

Renunciaremos, como parece natural, al estudio de la aterogénesis, sobre todo por lo que respecta al metabolismo de los lípidos y su relación con la arteriosclerosis. Queremos, no obstante, dedicar unas breves palabras a los siguientes puntos, hoy de capital interés para comprender la patogénesis de la arteriosclerosis fémoro-poplítea. Nos referimos a las trombosis parietales, mucopolisacáridos y fibras elásticas, trastornos enzimáticos y factores inmunológicos. Veamos cada uno de ellos.

Trombosis parietales: En este capítulo debemos comentar la teoría trombogénica de **Ducuid** y la de **French, Mustard** y **O'Brien**.

Para el primero, el proceso inicial de la arteriosclerosis sería la producción de microtrombos intramurales con depósito de fibrina que más tarde sufriría una transformación enzimática en sustancia hialina, luego en colágena y fibras elásticas, formándose una capa fibrosa que terminaría engrosando la pared. En último término todo se debería a un déficit de plasmina y, por lo tanto, a un trastorno de los procesos enzimáticos de la fibrinólisis.

La segunda teoría trombogénica entiende que lo primario sería una alteración del endotelio vascular con ulterior agregación plaquetaria, a la que más tarde se adhiere fibrina formándose un trombo mural que se organiza y acaba incorporándose a la pared de la íntima.

Papel de los mucopolisacáridos y de las fibras elásticas: Hoy la infiltración de mucopolisacáridos representa, para muchos autores, el primer estadio de la aterogénesis. Las betalipoproteínas se fijarían en la pared arterial precisamente en las zonas ricas en aquellos elementos, lo que haría suponer que estos últimos actúan como un reclamo que atraería las lipoproteínas plasmáticas, elemento capital en la constitución de la placa ateromatosa.

Posiblemente la alteración previa de las fibras elásticas sea el origen de la liberación de los mucopolisacáridos normalmente contenidos en los espacios interfibrilares, existiendo una interrelación entre el flujo plasmático de perfusión y los mucopolisacáridos intraarteriales cuyos productos de polimerización jugarían un papel fundamental desintegrando las microfibrillas elásticas.

Trastornos enzimáticos: En este terreno se ha pensado que existiría un trastorno de la elastasa pancreática o una disminución de su inhibidor, lo que llevaría implícita una lisis de las fibras elásticas. También se ha hablado de una reducción de los fenómenos de oxidación tisular y de una disminución a nivel

de la pared arterial de ADN, ARN, ATP y 5-nucleotidasa, lo que daría lugar a una alteración de los fibroblastos y células musculares lisas parietales con liberación exagerada de los mucopolisacáridos, cualitativamente anormales.

Factores inmunológicos: **Beaumont** y colaboradores (1965) han demostrado que existen hiperlipidemias por anticuerpos que formarían en la sangre complejos macromoleculares con las betalipoproteínas circulantes, dando lugar a hiperlipidemias que predispondrían al desarrollo de la arteriosclerosis.

Por su parte, **Szigeti** y colaboradores (1960) han logrado en el conejo lesiones muy próximas a las arteriosclerosas sensibilizándoles con antígenos aórticos complejos.

En el mismo orden de cosas, **Scebat** y colaboradores (1967) han producido en el conejo arteriopatías de tipo inmunológico, pensando que cualquier agresión arterial de no importa qué naturaleza sería capaz de desnaturalizar los componentes de la pared convirtiéndolos así en autoantígenos.

Posiblemente sea la elastina el componente de la pared arterial dotado de propiedades antigénicas más elevadas.

Cuanto hasta aquí llevamos dicho en el orden etiopatogénico podría resumirse en dos vertientes posibles: aquella según la cual la pared arterial va poco a poco siendo invadida por lípidos procedentes de la sangre; y la otra, en virtud de la que la alteración degenerativa, hialina o mucinosa de la pared es el «*primum movens*» de toda la cuestión.

Nos queda por considerar el tercer factor o factor local de la etiopatogenia de la arteriosclerosis del sector fémoro-poplíteo: ¿Por qué razón es tan frecuente a dicho nivel? Es evidente que en este sector se dan circunstancias favorecedoras, como su excesiva longitud, incurvación y sobre todo fijeza en su tránsito de femoral a poplíteo, lo que eleva de modo considerable los valores del roce tangencial de la corriente al quedar fija la arteria en el inextensible anillo de los aproximadores tan fibroso y, por lo tanto, tan poco elástico. Ello condiciona una irritación mecánica de la adventicia y un reflejo vasoconstrictor de contacto segmentario creador de un régimen circulatorio anormal que traumatiza la arteria y en último extremo facilita el desarrollo a su nivel de las lesiones arterioscleróticas.

Este insulto mecánico es de tal cuantía que autores como **Palma** (1952) han descrito lo que él llamó «*hemodynamic arteriopathy*», modalidad de arteritis troncular segmentaria debida a traumatismos pequeños y repetidos, dado que la arteria femoral superficial queda fija al conducto de Hunter, siendo sometida por ello a tracciones con los movimientos de la extremidad, iniciándose las lesiones precisamente en el segmento de arteria situado junto al tendón del aproximador mayor y su anillo.

Tanta importancia tiene este factor traumático local en el determinismo de la arteriosclerosis que **Constantinides** (1968) ha podido demostrarlo en el conejo. Para ello sometía a un lote de estos animales a una dieta ateromatosa y a otro le provocaba previamente una lesión en la túnica media con inyecciones de epinefrina y tiroxina. Pues bien, en este segundo lote, previamente traumatizado, la dieta aterogénica daba lugar a lesiones ateromatosas en una proporción mucho mayor que en el lote sometido sólo a la dieta en cuestión.

También consideramos de gran interés los trabajos de **Haimovici** (1967)

estudiando la relación clinico-radiológica entre enfermedad oclusiva aorto-iliaca y fémoro-poplítea en 321 extremidades inferiores. De sus estudios pudo deducir que la enfermedad arterial oclusiva rara vez queda limitada de forma exclusiva al sector fémoro-poplíteo. Como era de esperar, cuando las lesiones fémoro-poplíteas se presentan aisladas ocurren en pacientes arteriosclerosos pero no diabéticos. Por otra parte, las lesiones se inician precisamente a nivel del anillo del aproximador mayor o de Hunter.

En los pacientes que además eran diabéticos se encontraron no sólo lesiones fémoro-poplíteas, sino también oclusiones de la tibial anterior. Es más, en el 27 % de los casos en que coexistían dichas lesiones se hallaron importantes oclusiones aorto-iliacas.

En todo caso, la estenosis llega a ser crítica cuando se reduce en un 70 % el diámetro del vaso.

De sus estudios se deduce que más del 25 % de los pacientes con arteriosclerosis fémoro-poplítea sufre además lesiones aorto-iliacas de significación hemodinámica importante, lo que traducido al terreno práctico significa nuestra obligación de pensar siempre en esta posible asociación, de buscarla arteriográficamente e, incluso, de tratarla previamente a la corrección de las lesiones distales.

Un dato curioso es el de que la femoral profunda se afecta mucho menos en los casos de arteriosclerosos puros que en los que se asocia diabetes (5.1 % y 11 %, respectivamente), por lo que parece claro que en el diabético la mayor incidencia y más severas lesiones arterioscleróticas de la femoral profunda justificarían su peor pronóstico en comparación con los arteriosclerosos no diabéticos.

En el mismo sentido se muestran los trabajos de **Mavor** (1956), quien en una serie de 104 casos no encontró en caso alguno afectada la femoral profunda.

Parece como si dada su enorme trascendencia de colateral supletoria principal la naturaleza la preservara, puesto que su oclusión implica casi siempre necrosis irre recuperable.

Algo parecido ocurre con la femoral común y la poplítea.

3. Lesiones anatomopatológicas elementales

Es fácil suponer que no puede ser nuestra intención efectuar un estudio exhaustivo de las lesiones anatomopatológicas de la arteriosclerosis, pero sí justificar, como así lo entienden otros muchos autores, el que el estudio anatomopatológico e histoquímico de las lesiones ateromatosas iniciales es algo esencial para la mejor comprensión de los mecanismos de la aterogénesis.

Para ello y en colaboración con los Drs. **E. Fernández González**, **M. Martínez Díez** y **J. M. Remartínez Rivas**, a quienes desde aquí queremos expresar nuestra gratitud por su aportación a este trabajo, hemos estudiado la encrucijada fémoro-poplítea y las arterias radiales en 50 cadáveres no seleccionados de sujetos muertos violentamente de enfermedad no vascular periférica, en edades comprendidas entre los 17 y los 80 años. Los resultados han sido los siguientes:

Hallazgos macroscópicos: Cuando existían lesiones obstructivas afectaban de preferencia la endarteria, apareciendo el segmento que nos ocupa con calibre reducido en casos de arteriosclerosis y presentando trombosis intraarteriales

con gran frecuencia.

Hallazgos microscópicos: Fijadas las arterias en formol al 10 %, se han llevado a cabo los siguientes estudios:

1. Sistemático de cortes transversales teñidos por el método tricrómico de Gallego que permite diferenciar bien los elementos musculares de los conectivos colágenos.

2. Estudio de la trama elástica mediante la variante IV del método de Gallego.

3. Estudio combinado de la aposición cálcica con el método de Von Kossa y de las sustancias grasas con Sudán III.

4. Investigación de polisacáridos con el método de PAS-Orange.

Los resultados y juicio crítico son los que siguen.

a) Alteración del endotelio: El aspecto tumefacto de las células endoteliales observado en los casos de alteración más leve puede llegar en los de mayor severidad a semejar el que presentan los límites de un trombo adherente fresco. Esta alteración endotelial cabe observarla ya en la juventud en sus grados más ligeros, predomina en la edad adulta y vuelve a ser más discreta en la senectud, pudiendo dar lugar en cualquier caso a auténticas trombosis.

b) Engrosamiento de la íntima: Tiene lugar sin relación alguna con las alteraciones necróticas o inflamatorias y con escasa dependencia de las distróficas lipoideas. Consiste en la formación de un tejido celular con fibras colágenas y elásticas en proporción, forma y disposición variables, situado entre el endotelio y la membrana elástica limitante interna y a veces modificando, a caballo de ésta, su estructura e invadiendo el terreno de la media.

Estas alteraciones las hemos observado ya en la juventud.

La forma nodular o placoide, es decir, el engrosamiento uniforme, que en la primera mitad de la vida parece observarse con preponderancia, resta vigor a la teoría que pretende ver en tal engrosamiento el refuerzo de la pared que de modo normal debe acompañar el desarrollo ontogénico.

La forma difusa predomina en edades avanzadas, enmascarando las formas nodulares, aunque nunca el engrosamiento difuso es del todo uniforme.

Esto también lo hemos observado en la arteria radial.

Con gran frecuencia acompaña a la aposición de lipoides, si bien ello no es obligado. Es más, en ocasiones es precisamente en la íntima engrosada donde hemos observado la presencia de lipoides.

c) Sustancias grasas: Es cierto que la investigación practicada sobre cortes transversales de arteria es menos elocuente que la realizada mediante cortes longitudinales paralelos a la superficie de la íntima; no obstante, permite establecer con claridad diferencias cuantitativas importantes entre distintas muestras.

En los individuos jóvenes los depósitos en la íntima tienen con frecuencia aspecto estratificado en los cortes transversales.

Estas sustancias han aparecido claramente evidenciables en cortes transversales a partir de los 25 años. En cierto modo y a semejanza de lo que ocurría con el engrosamiento de la íntima, no predomina la cuantía de los depósitos de modo absoluto en edades avanzadas en proporción a la observada en individuos de edad media y adulta, como tampoco su proporción guarda relación directa con la intensidad del engrosamiento íntimo. Lo que sí parece claro es que hasta

edades avanzadas, en nuestros casos hasta más allá de los 60 años, no rebasan los límites internos de la capa media para situarse también en esta última.

d) Hiperplasia colágena de la túnica media: La sustitución de fibras musculares por fibras colágenas o la simple hiperplasia de estas últimas la hemos observado en intensidad y extensión variables. El mayor desarrollo de tales fibras se localiza con cierta preferencia en la media próxima a la limitante interna, incluso a los 20 años, detectándose bien definida a partir de los 40 años y aumentando a medida que lo hace la edad.

e) Precipitación de sales cálcicas: En los casos más leves se produce en forma de nubes de polvo o gránulos cálcicos y en los más graves en forma de grumos y masas quebradizas que sustituyen a las fibras musculares. No faltan, sin embargo, grados intermedios en los que la oposición afecta principalmente a la elástica interna y también a los refuerzos elásticos de la íntima y a los de la media en forma de focos de estratificación concéntrica.

Ya a los 40 años hemos observado la precipitación calcárea en la media, lesión que no es precisamente constante. Si bien en general se dispone en forma de nube, sin embargo, ya a esta edad cabe descubrir amplios focos de calcificación de las fibras elásticas.

A medida que pasan los años los depósitos cálcicos son proporcionalmente mayores, pero pueden faltar aún en edades avanzadas.

En cualquier caso no existe relación entre edad, intensidad de la aposición cálcica y grado de lipoidosis. Por ejemplo, hemos visto placas de esclerosis sin la correspondiente presencia de precipitados cálcicos o lipoidicos.

f) Sistemas elásticos: La modificación de la trama elástica se refleja en el desdoblamiento de la limitante elástica interna, en la aparición de numerosos planos elásticos retiformes, mal ordenados y delgados, reforzando la íntima en todo su espesor, y en la fragmentación y ausencia de la limitante elástica interna en extensas zonas. Con la edad se produce de forma sistemática un refuerzo general elástico de la media en redes delicadas y en la adventicia en redes más gruesas. En tales casos la penetración de las fibras elásticas en aquélla desde esta última se realiza acompañada de gruesos haces colágenos. Es común la imagen de la limitante interna desdoblada para albergar el tejido fibrogenético de nueva formación.

El refuerzo de la trama elástica, de acuerdo con los patrones establecidos previamente, se produce ya antes de los 20 años, aunque va precedido del engrosamiento no elástico de la íntima. En edades medias pueden observarse modificaciones intensas de la estructuración elástica con gran refuerzo de la íntima. De todos modos, también pueden verse en edades avanzadas imágenes de arterias con sistemas elásticos conservados relativamente bien, es decir, constituidos por fibras bien definidas agrupadas en redes no excesivamente hiperplasiadas. Es común, sin embargo, descubrir a primera vista amplias estructuras elásticas que estarían formadas probablemente por verdaderos grumos de sustancias tingibles de modo semejante a la elastina, aunque muy menguadas en sus funciones de retracción pasiva. La neoformación de estas redes elásticas alcanza incluso a los trombos arteriales antiguos y puede afectar también al engrosamiento de la íntima de las radiales. Lo habitual es que antes de los 20 años el endotelio se apoye directamente sobre la membrana elástica limitante

interna y que no se inicie hasta entonces el engrosamiento de la íntima.

g) Tinción con el PAS: Nunca ha resultado fuertemente positiva. En general ha sido mayor la tingibilidad de las zonas en vías de esclerosis, tanto de la íntima como de la media, habiéndose observado en individuos de todas las edades a partir de los 20 años.

h) Inflamación: En las muestras estudiadas no se observaron por lo general signos inflamatorios. Los descubiertos en un caso correspondían en esencia a procesos reactivos provocados por otros de naturaleza necrótica, consecutivos a su vez a otros degenerativos lentos.

i) Resumen: 1. Practicado el estudio sistemático de la pared arterial de 50 muestras pertenecientes a personas en apariencia normales, de edades comprendidas entre los 17 y 80 años, pudieron descubrirse en la mayoría modificaciones estructurales de probable carácter patológico en términos generales. Cabe destacar las siguientes: Alteraciones ligerísimas del endotelio, refuerzo conectivo irregular de la íntima y de la media, sustitución parcial de la media muscular por conectivo, modificaciones de hiperplasia irregular del aparato elástico, depósito de lipoides en la íntima y/o en la media, depósitos cálcicos en la media, necrosis secundarias a alguna de las alteraciones anteriormente reseñadas (al menos de presentación ulterior en apariencia), reacciones inflamatorias extraordinariamente infrecuentes. 2. Resulta evidente que existe una frecuente independencia entre los fenómenos de refuerzo conectivo, depósito lípido y depósito cálcico, según se deduce de la incidencia lesional citada. 3. Se apunta en este estudio la existencia de una posible correlación negativa entre el diámetro de la luz vascular y las modificaciones alterativas, en general, de la pared arterial femoral.

4. Consecuencias hemodinámicas

Las consecuencias de una estrechez en no importa qué segmento del sector fémoro-poplíteo se regirán, como en cualquier otro sector, por las leyes físicas que regulan el flujo de los líquidos en un sistema tubular cerrado, de las que se ocupa la hidráulica o estudio de los líquidos en movimiento, permitiéndonos recordar en estos momentos la ley de Poiseuille ($D = \frac{P \pi r^4}{8L \eta}$, donde

$D =$ débito, o volumen; $P =$ Diferencia o gradiente de presiones; $r =$ Radio; $L =$ Distancia entre dos puntos; y $\eta =$ coeficiente de viscosidad del líquido), según la cual «el débito entre dos puntos de un tubo es directamente proporcional a la diferencia de presiones que haya entre dichos puntos y al cuadrado de la sección del tubo e inversamente proporcional a la distancia entre dichos dos puntos y a la viscosidad del líquido que circula». Ello significa que cuando el radio disminuye es preciso que la diferencia de presiones aumente para mantener constante el débito.

Recordaremos también el Principio de Bernouille, que referido a los líquidos en movimiento establece que «la energía potencial o de presión sumada a la cinética o de velocidad y a la energía de altura siempre es una cantidad constante» o, lo que es igual, allí donde se reduce la velocidad aumentará la presión, que sabemos es un factor esclerosante en nuestros vasos arteriales.

Asimismo tendremos en cuenta que la presión sobre la pared es directamente proporcional al calibre del vaso y que cuando la corriente pasa por una zona estrechada aumenta la velocidad y disminuye la presión en virtud del «efecto Bernouille». Es más, si la velocidad es muy grande la presión sobre la pared desciende tanto que puede incluso hacerse negativa («efecto Venturi»).

Por último, recordaremos el «coeficiente de Reynolds», que regula el tipo de corriente por un tubo y que se expresa mediante la fórmula $R = \frac{V_0 d}{\nu}$, en la que V_0 es la velocidad media de paso, d el diámetro del tubo y ν la velocidad cinemática del líquido.

En un tubo liso, recto y cilíndrico, si R es menor de 2320 la corriente es de «tipo Poiseuille o laminar», en tanto que si es superior a dicha cifra la corriente es de «tipo Venturi o turbulenta», tipo que siempre significa que R es superior a 3000, y que en los vasos arteriales supone mayor facilidad coagulante, daño sobre la pared, formación de placas de ateroma, nueva estenosis, más ulceración, trombosis y embolia.

En nuestro caso, la existencia de un obstáculo en la femoral superficial, asiento de elección, supondrá la entrada en juego inmediata de la Ley de Poiseuille, con elevación de la diferencia de presiones si queremos que no se modifique el débito.

No obstante, ello entrañará una mayor velocidad de la corriente sanguínea («Efecto Bernouille»), que al rebasar el número de Reynolds convertirá la corriente de laminar en turbulenta, con todas sus desagradables consecuencias.

Contribuye a ello a su vez la hipertensión arterial generalizada, que, como compensación, suelen presentar estos pacientes.

Sin embargo, más allá del obstáculo al disminuir la velocidad aumentará la presión o energía potencial, factor aterógeno sobradamente conocido.

Al principio existe una compensación espontánea y automática en virtud del aumento de la velocidad y de la diferencia de presiones. Todo va bien en reposo, pero con el esfuerzo o ejercicio al abrirse el lecho arteriolo-capilar disminuyen las resistencias periféricas y, por lo tanto, aumenta la diferencia de presiones. Puede entonces suceder que dicha abertura del lecho distal agote el margen de reserva, es decir, la presión crítica, con lo cual el sector subestenótico se vacía y colapsa dado que su tono muscular es superior a la presión de su contenido. Ello da lugar clínicamente al dolor de la claudicación intermitente que obliga al paciente a detenerse para que, al elevarse de nuevo las resistencias periféricas, el sistema vuelva a llenarse. Esto, suponiendo que la estrechez no sea crítica (por debajo del 70 %), ya que si lo es (superior al 70 %) tiene lugar el estímulo de la red colateral, que se llevará a cabo de preferencia a través del sistema femoral-femoral profunda-anastomótica mayor.

De momento, el desarrollo de esta circulación colateral supondrá un compás de espera para el paciente. Pero, en cualquier momento, podrá desequilibrarse dado que caben diversas contingencias nefastas para el porvenir del miembro. Así, puede suceder que la progresión de las lesiones obstruya la entrada, la salida o ambas de la arcada anastomótica espontánea, con el consiguiente fracaso circulatorio. Puede ocurrir también que, cuando aún la circulación colate-

ral no se ha desarrollado lo suficiente por no haber rebasado aquel 70 %, tenga lugar una oclusión súbita de la femoral superficial, con lo cual el trastorno circulatorio tendrá los caracteres de una isquemia aguda grave.

Finalmente, el fracaso puede ser debido a que a la obstrucción fémoro-poplíteo se añade una nueva estrechez por encima o por debajo (femoral común o poplíteo), con lo que la compensación sufre un nuevo golpe, dado que se agota en la primera estrechez; y carente la segunda de recursos vicariantes termina expresando el fracaso circulatorio con trastornos que pueden llegar a la necrosis (gangrena) distal.

Para terminar, digamos que el carácter más dramático de la lesión consiste en su fatal evolutividad, de tal suerte que en general se admite que en un plazo de cuatro años el 37 % de los arteriosclerosos fémoro-poplíteos se hallan expuestos a sufrir una amputación y, en general, según **Narbona Arnau** (1971) en el plazo de cinco años de cada tres isquémicos uno habrá muerto, otro sufrirá una gangrena y el tercero estará limitado por una claudicación. Estos hechos sobradamente elocuentes justifican la opinión del referido autor de meditar sobre la necesidad de que la cirugía arterial directa en la isquemia crónica periférica es posible, necesaria e inexcusable y, desde luego, de mejor pronóstico que la cirugía hiperemiante aislada o que la amputación.

RESUMEN

Tras un recuerdo anatómico del sector fémoro-poplíteo y las vías de circulación colateral de este sector, se describe la etiopatogenia conocida de la arteriosclerosis en el mismo, resaltando el papel de los mucopolisacáridos y las fibras elásticas, los trastornos enzimáticos, los factores inmunológicos, etc. Se trata luego de las lesiones anatomopatológicas macro y microscópicas. Termina con las consecuencias hemodinámicas de las estenosis u oclusiones arteriales.

SUMMARY

Anatomy of the femoro-popliteal area is reviewed and the particularities of arteriosclerosis in this region are studied considering its pathogenesis and histopathological changes observed. The role of mucopolysaccharides, elastic fibers, enzymatic alterations, immunologic factors and gross and microscopic findings are remarked. Finally, hemodynamics in arterial stenosis and occlusion are exposed.

BIBLIOGRAFIA

- Beaumont, J. L.; Swynghedauw, B.; Beaumont, V.; Claude, J. R.:** Les troubles du métabolisme des lipides dans l'athérosclérose humaine. «Acta Cardiol.», suppl. XI:349. 1965.
Bohórquez, A.: Isquemia crónica fémoro-poplíteo. «Angiología», 16:236. 1964.
Constantinides: Citado por **Jaspar,** Conception mécanique de l'athéromatose. Conséquences chirurgicales. La thrombose-questréctomie. «J. Chir.», 95:471. 1968.

- Haimovici, H.: Patterns of arteriosclerotic lesions of the lower extremities. «Arch. of Surg.», 95:918, 1967.
- Linke, H.: Localización de la arteriosclerosis en el miembro inferior. «Munchen Med. Wsch.», 111:2137, 1969.
- Mavor, C. E.: Pattern of occlusion in atheroma of lower limb arteries. «Brit. J. Surg.», 43:352, 1956.
- Narbona Arnau, B.: Cirugía vascular conservadora, restauradora o directa en la isquemia crónica periférica. Profilaxis, tratamiento de la necrosis o gangrena limitada. «Rev. Inf. Méd. Terap.», 10:323, 1971.
- Palma, E. C.: Arteriopatía estenosante del canal de Hunter. «Angiología», 4:215, 1952.
- Palou, J.: «Oclusión segmentaria en la arteriosclerosis de los miembros inferiores: Su diagnóstico arteriográfico.» Tesis Doctoral, Barcelona 1958.
- Scebat, L.; Renais, J.; Grout, N.; Iris, L.; Lenègre, J.: Lésions artérielles produites, chez le lapin, par des injections de broyat d'aorte de rat. «Rev. Athérosclérose», 9:249, 1967.
- Szigeti, I.; Ormos, J.; Takí, J.; Toszegi, A.: Pathogénie de l'autoimmunisation dans l'athérosclérose expérimentale. III Congreso Europeo de Cardiología, Roma, setiembre 1960.
- Widmer, L. K. y Glaus, L.: Sobre la epidemiología de las obstrucciones arteriales de los miembros. «Rev. Med. Suiza», 26:731, 1971.
- Yoshio Mishima: Current status of the chronic femoro-popliteal occlusion in Japan. «J. Cardiovasc. Surg.», 3:11, 1970.

Arteriosclerosis femoro - poplitea

Clinica y diagnóstico

MIGUEL RIOS-MOZO

Profesor Adjunto de la Cátedra de Patología General. Escuela Oficial de Aparato Circulatorio (Director: Prof. J. Cruz Auñón)
Facultad de Medicina de Sevilla (España)

I

Podríamos ocupar el tiempo bien medido que se nos da para nuestra intervención en esta Mesa Redonda describiendo con ciertos detalles la clínica generalmente aceptada de los pacientes con esta localización de la arteriosclerosis y la metódica que se sigue para su diagnóstico antes de la arteriografía. Pero, como consideramos que ello está de sobras expuesto en muchos libros buenos y como algunos métodos modernos de diagnóstico, como la oscilografía electrónica, la pletismografía, la fluoroscopia con lámpara de Wood y el empleo de radioisótopos, están expuestos a la perfección en trabajos recientes y en algunas de estas metódicas hay más de investigación fisiopatológica del volumen de sangre circulante que de diagnóstico clínico, nos ha parecido basamente nuestra intervención en la visión que un médico internista tiene de la arteriosclerosis localizada en el territorio fémoro-poplíteo y prescindir de una descripción bien organizada de su clínica y de su diagnóstico, aunque esta visión sea naturalmente aplicable a esas dos circunstancias que se nos han asignado.

Resultado de este planteamiento pueden llegar a ser los datos que nos han proporcionado más los enfermos que los libros, aunque hayamos actuado siempre con lo que hemos aprendido de otros trabajadores en la cuestión. De todas formas, es necesario, como introducción al tema, hacer una descripción muy esquematizada de lo ya conocido por ustedes.

Por ello, hemos de decir que en la arteriosclerosis del sector fémoro-poplíteo hay, como en otras localizaciones, unas formas en las que la clínica es aguda y a veces esta agudeza se implanta sobre una evolución crónica ya delimitada. Estas formas agudas, que a veces cursan con prodromos y otras se presentan con dolor brusco, impotencia funcional, sensación de miembro frío y muerto, apatía y «shock», son circunstancias que, como muy bien dice **Bourde** (1), permiten diferenciar la isquemia arterial de las flebitis y de las neuritis, sin olvidar que una isquemia aguda puede seguir a una trombosis venosa masiva.

Tenemos que señalar a continuación que hay unas formas crónicas que,

como cualquier otra localización de la arteriosclerosis en las extremidades inferiores, producen un primer estadio con pobreza de síntomas o asintomático en el que puede llamar la atención en ocasiones la persistencia y dificultad de curación de una micosis de pie, ya vista por los dermatólogos; un segundo estadio de claudicación intermitente, que a su vez tiene una primera etapa más tolerable y una segunda más clara y que, precisamente en la localización femoro-poplítea, produce las formas de claudicación más típicas; un tercer estadio de dolor en reposo independiente de la localización arterial del proceso y que puede acompañarse de edemas; y por último, el cuarto estadio en el que ya existe una necrosis manifiesta.

Ante estas manifestaciones subjetivas, las exploraciones objetivas más clásicas que ayudan al diagnóstico son: la observación de una atrofia muscular, pérdida de vello, alteraciones de las uñas; la toma detenida de los pulsos periféricos y la auscultación arterial, más cuestionable; una simple valoración de la temperatura cutánea al tacto; y la oscilometría convencional. No hay que olvidar que la temperatura cutánea en una isquemia puede estar falseada por alteraciones vasomotoras y ello dar lugar a falsas interpretaciones. Otras exploraciones no difíciles y que complementan las anteriores son: las maniobras de levantar y dejar colgando la pierna, observando el color y la repleción venosa, la observación de la onda del pulso en el oscilómetro, la simple y directa observación de la necrosis y de las úlceras y una correcta exploración neurológica. No vamos a comentar aquí la valoración clínica de estas exploraciones, sobradamente expuestas en cualquier buen libro. Solamente las hemos expuesto en función de que ellas pueden proporcionar datos muy valiosos no sólo para el diagnóstico de isquemia arterial, sino para poder fijar su localización en un cierto número de casos.

Entre estas breves citas de medios diagnósticos no hay que olvidar la necesaria exploración global de todo el organismo, sobre todo para descartar la posibilidad de una cardiopatía embolígena que haya enviado material embólico causa de obstrucción arterial y que en ocasiones puede no manifestarse de forma demasiado aguda.

Ya hemos mencionado algunos métodos biofísicos. En ellos entra un estudio detenido de la coagulación sanguínea, la oscilografía electrónica, la esfigmografía electrónica, la pletismografía digital y segmentaria, la pletismografía «impedance», la fluoroscopia con lámpara de Wood, el empleo de radioisótopos, ya señalados. Todos estos métodos tienen evidente valor, pero no superan de por sí la correcta valoración clínica de la anamnesis y de la exploración clínica sustancial que hemos referido. Por ello no consideramos efectuar aquí una exposición extensa de todas las metódicas, por otra parte perfectamente recogidas en cualquier obra buena, como la de **Kappert** (2), por ejemplo.

Desde nuestra actuación como internistas debemos, por último, considerar la necesaria colaboración que siempre debe establecerse con el angiólogo, cirujano cardio-vascular especializado para llegar con la aplicación de la arteriografía y de algún método adjunto de los valorizados a un diagnóstico correcto de localización que ayude a sentar de común acuerdo las premisas fundamentales del tratamiento.

II

¿Qué experiencia personal podemos presentar sobre esta cuestión?

Ante la gran cantidad de estudios estadísticos ya publicados en Medicina sobre la clínica de cualquier afección, ya nos mostramos un poco remisos en repetir el trabajo bien hecho por otros enumerando porcentualmente con detenimiento los síntomas subjetivos y objetivos de la enfermedad.

Creemos que tiene mucho más valor la exposición de nuestra experiencia personal intensa, a lo que se une la impronta de lo aprendido de otros maestros y de lo estudiado.

En el caso de la arteriosclerosis fémoro-poplítea hemos de todas formas realizado una mirada de conjunto a nuestro archivo privado y otra al archivo de nuestra Escuela de Aparato Circulatorio que dirige el Prof. **Cruz Auñón** y del Servicio de Cirugía Cardiovascular de la Diputación Provincial de Sevilla que dirige el Dr. **Rivera López**. Esta revisión la hemos hecho no con la pretensión que antes criticábamos de construir una estadística de síntomas, sino para establecer una comparación de lo que un internista ve de forma general en su consulta privada y lo que se recoge en una clínica especializada.

Empezaremos por lo que se encuentra en dicha clínica especializada.

Está claro que en las 50 historias que hemos examinado en los Servicios hospitalarios reseñados el diagnóstico de arteriosclerosis fémoro-poplítea se había hecho con seguridad, siempre sobre un buen estudio angiográfico, lo cual fundamenta aún más el diagnóstico de la localización arteriosclerótica que nos ocupa. Las 50 historias clínicas han sido tomadas al azar pero siempre con arteriografía realizada. La revisión que hacemos es sucinta, por las razones ya apuntadas, pues consideramos una pérdida de tiempo ir anotando la frecuencia porcentual de los síntomas subjetivos en la evolución y de los datos objetivos. Esto está expuesto en cualquier libro. Nos interesa más un enfoque de conjunto de las características clínicas más acusadas.

En esta línea encontramos que de los 50 pacientes 44 eran hombres y 6 mujeres, lo cual da un porcentaje de 88 % de hombres y un 12 % de mujeres. Se confirma así la mayor frecuencia de hombres con arteriosclerosis, que en esta localización es aún más acusada.

En cuanto a la edad, nos referimos naturalmente a la edad en que los pacientes acuden a la consulta, ya que la que corresponde a la iniciación de los síntomas según el criterio de cada enfermo no puede ser valorizada. Entre los varones hay 17 casos entre los 50 y 59 años, 19 entre los 60 y 69, sólo 8 casos entre los 70 y 79, y ninguno por debajo de los 50 ó por encima de los 79. Entre las mujeres hay sólo un caso de 44 años, 3 entre los 60 y 69 y 2 entre los 70 y 79. Repetimos que estando unos casos más evolucionados que otros, lo único que pretendemos es tener una visión panorámica de la edad más frecuente en que acuden los enfermos a un servicio especializado para establecer luego una comparación con los que vienen a la consulta privada de un internista. De todas formas, aún teniendo en cuenta estas salvedades, nos parece que la arteriosclerosis fémoro-poplítea tiende a aparecer en edades más altas que la afectación coronaria y quizás algo menores o similares que la cerebral. La edad más frecuente de consulta en el grupo examinado parece ser la de los 50 a los 69 años.

Respecto a la profesión, teniendo en cuenta que la mayor parte de los enfermos pertenecían a la Seguridad Social, sólo podemos indicar que de las 6 mujeres una era vendedora ambulante de cupones y las cinco restantes se dedicaban a faenas propias de su casa; de los hombres, el mayor número lo formaban los trabajadores del campo, en total catorce, diez eran oficinistas y cinco dependientes de comercio, sin que ello haga presumir factores psicosomáticos que no han sido precisados y apenas comentados en esta localización de la arteriosclerosis.

Como datos asociados de interés señalaremos la presencia de diabetes en 14 casos (28 %); asociación a arteriosclerosis de las coronarias en 5 casos (10 %); afectación vascular cerebral asociada en 8 casos (16 %); ambas asociaciones, coronaria y cerebral, en 4 casos (8 %); hipertensión arterial, con diastólica por encima de los 100 mmHg, en 18 casos (36 %). Destaca, pues, sobre toda asociación la hipertensión arterial en primer término y luego la diabetes.

De la revisión de estas historias hay algún detalle clínico que nos ha llamado la atención y que no ha sido subrayado con suficiente intensidad en trabajos similares. Así, encontramos 13 casos (26 %) cuyas molestias iniciales fueron consideradas por quienes les atendieron en esa fase como distintos tipos de reumatismo. En uno es evidente que existía, además de la afección vascular, una gota; y en otro, una artritis reumatoidea muy clara. En 9 casos (18 %) sus molestias iniciales habían sido calificadas de neurológicas: tres se diagnosticaron falsamente de ciática; en otro, el dolor isquémico que apareció en la pierna paralizada por hemiplejía, se atribuyó a la hemiplejía; en otro, su insuficiencia vascular cerebral con hemiparesia, retrasó el diagnóstico; y en los restantes, la paresia de pierna secundaria a isquemia del miembro se atribuyó inicialmente a causa vascular cerebral o primariamente neurológica. Llama también la atención el que de estos 50 enfermos 17 (34 %) fueran considerados de inicio como enfermos venosos por padecer edemas de diferente causa, rubefacción de las piernas, erisipelas y a veces varices, que pudieron oscurecer el cuadro.

No valorizamos los datos del tabaco en esta revisión, por no tener la seguridad de que se hubiese interrogado este aspecto de forma sistemática como en las historias practicadas personalmente por nosotros.

Como ya indicábamos, para actuar en forma comparativa hemos extraído del archivo de nuestra consulta privada aquellos casos que clínicamente fueron diagnosticados de arteriosclerosis fémoro-poplítea en fase crónica. El diagnóstico de dicha localización se estableció siguiendo la exploración peculiar que ya hemos apuntado es esencial para un internista: toma de pulsos periféricos, auscultación arterial, oscilometría convencional y apreciación de la temperatura cutánea simplemente por tacto manual. Algunos de estos pacientes fueron enviados al cirujano cardiovascular, quien practicó arteriografías y confirmó el diagnóstico de localización fémoro-poplítea. Esto tiene positivo interés para sentar las indicaciones de tratamiento.

Siguiendo esta simple metódica de diagnóstico clínico descartamos aquellos pacientes con pulso ausente en región inguinal, tanto por encima como por debajo del ligamento de Poupert, con características de oclusión de las arterias pelvianas y, si la ausencia era bilateral, de oclusión de la aorta terminal. En

determinados casos puede encontrarse que el pulso es aún palpable por encima del ligamento de Poupart mientras falta por debajo. Estos casos son incluidos en la arteriosclerosis fémoro-poplítea, puesto que, por lo general, la oclusión se localiza en la arteria femoral común. Aquellos otros en que palpamos pulso inguinal normal y falta de pulso en poplítea se consideraban también, ya que la obstrucción se localizaba en la femoral superficial y más rara vez en el sector proximal de la poplítea. Es evidente que aquellos enfermos con ausencia de pulsos únicamente en el pie podían haber sido también incluidos globalmente, ya que ello puede corresponder a una obstrucción distal de la poplítea, como asimismo puede corresponder a oclusiones de las arterias de la pierna con permeabilidad de la poplítea. En estos casos la afectación de la oscilometría en el tercio superior de la pierna habla más en favor de una oclusión distal de la poplítea. Con esta doble maniobra hemos seleccionado los posibles casos de afectación distal de la poplítea y así han sido incluidos en nuestro archivo de diagnósticos antes de la comprobación arteriográfica, que en algunos casos tuvo plena correlación. La auscultación de soplos arteriales posibles nos ha significado muy poca ayuda.

Siguiendo esta metódica diagnóstica, entre los 10.835 enfermos visto en la consulta privada de un internista hasta el momento sólo hemos encontrado 39 casos en los que se hizo el diagnóstico clínico de arteriosclerosis del territorio fémoro-poplítea, es decir, el 0,35 % entre todos los diagnósticos.

Aunque sólo consideremos esta localización de la arteriosclerosis periférica, esto demuestra que los internistas vemos pocos pacientes de esta eventualidad. Pensamos que espontáneamente y, sobre todo, enviados por los médicos de cabera y otros especialistas acuden más al cirujano angiólogo. En nuestra consulta privada vemos un porcentaje mucho mayor de arteriosclerosis cerebrales y, aunque menos, bastante más alto de arteriosclerosis coronaria.

En los 39 casos referidos en la consulta privada hay 32 (82%) varones y 7 (18%) hembras, cifras similares a las del Servicio de Cirugía Cardiovascular, aunque en las privadas el número de mujeres sea algo más alto.

En cuanto a la edad en que acuden a la consulta, encontramos entre los varones 4 (12,5%) casos entre los 30 y 49 años, 9 (28,1%) casos entre los 50 y 59 años, 11 (34,3%) casos entre los 60 y 69 años y 8 (25%) casos entre los 70 y 79 años; en cuanto a las mujeres hay 2 (28,5%) casos entre los 50 y 59 años y 5 (71,4%) casos entre los 60 y 69 años de edad. También aquí, como en las historias anteriores, se acumula más la edad de consulta entre los 50 y 69 años y se ven algunos casos más en personas más jóvenes.

La profesión de los pacientes privados no nos dice gran cosa respecto a esta localización de la arteriosclerosis, como ya hemos dicho. Entre los hombres 8 (23,4%) dedicados a la administración de fincas de labor, 7 (21,8%) tienen alguna industria, 4 (15%) trabajan en el campo y el resto se dedica a otras profesiones, incluidas las universitarias, médicos, farmacéuticos, ingenieros, etc. Curiosamente, entre las 7 mujeres todas (100%) se dedicaban a faenas propias de su casa.

En relación con el tabaco, entre los 32 varones 31 (96,8%) eran fumadores, de ellos 24 con más de veinte cigarrillos al día y 7 con menos. En las mujeres es curioso que de las 7 eran fumadoras 4 (57,1%), dos con más de veinte

cigarrillos al día y dos con menos.

En cuanto a las asociaciones encontramos la diabetes con 19 (48,7 %) casos, cifra más elevada que en el Servicio de Cirugía Cardiovascular; enfermedad coronaria en 10 (28,5 %) casos, cifra aún más elevada, lo cual sí indica un valor epidemiológico en relación a la influencia de una mayor tensión de vida y un mayor sedentarismo profesional y, por otra parte, si tenemos en cuenta que en nuestra consulta vemos más enfermos vasculares cerebrales que coronarios, ello va más en favor de la mayor frecuencia asociativa entre afectación coronaria y fémoro-poplíteo; la asociación con arteriosclerosis cerebral la encontramos en 5 (14,2 %) casos, algo menos que en los enfermos hospitalarios; por último, en 6 (17,1 %) casos se presentó la doble asociación cerebral y coronaria con la fémoro-poplíteo. En 18 (5,4 %) casos hallamos hipertensión arterial, con una diastólica por encima de los 100 mmHg; siendo bastante más frecuente esta asociación en los privados que en los hospitalarios.

En la revisión de historias clínicas en nuestra consulta nos ha llamado también la atención la frecuencia, en cierto modo importante, de haber sido diagnosticados por primera vez de reumatismo, enfermedad neurológica o enfermedad venosa que, coexistentes o no, pudieron haber determinado un retraso en el diagnóstico de enfermedad arterial. En 8 (20,5 %) pacientes se diagnosticó inicialmente alguna forma de reumatismo, aunque en tres de ellos existía asociada una clara gota. En 9 (25,7 %) casos fue diagnosticado un síndrome neurológico, de los cuales cinco se etiquetaron de secuela de accidente vascular cerebral; y si bien en algunos de los casos existía realmente una hemiplejía, en otros se confundió la impotencia funcional y el dolor de la arteriosclerosis fémoro-poplíteo con un síndrome vascular cerebral y, en otros, se pensó en una polineuritis. En 6 (17,1 %) pacientes el diagnóstico inicial fue de enfermedad venosa, lo cual ocultaba la presencia de una arteriosclerosis fémoro-poplíteo con vistas a un diagnóstico más precoz.

El estadio evolutivo se consideró según las normas que hemos señalado al principio. En los pacientes privados encontramos 38 (41 %) casos en el estadio I; 10 (20,6 %) en el estadio II; 8 (20,5 %) en el estadio III; y 5 (12,2 %) en el estadio IV. Resulta claro que los internistas vemos pacientes menos evolucionados que acuden ya más al cirujano angiólogo.

Revisando la localización en una u otra pierna de las lesiones, encontramos afectado el territorio fémoro-poplíteo derecho en 16 (41 %) casos, el izquierdo en 12 (30,7 %) casos y bilateral en 11 (28 %) casos.

III

Con estos datos podemos deducir algunas cuestiones de aplicación de nuestra experiencia personal a la clínica y diagnóstico de la arteriosclerosis fémoro-poplíteo.

En primer lugar observamos que los internistas vemos poco la localización periférica de la arteriosclerosis y concretamente del sector fémoro-poplíteo. Entre 20.835 pacientes privados hemos encontrado sólo 39 casos (0,35 %), lo que da un porcentaje muy inferior a la localización cerebral, que es la que más

vemos, y a la coronaria. Debe tenerse en cuenta que hemos separado, por los métodos clínicos expuestos, los diagnosticados exclusivamente de localización femoral y poplítea. El porcentaje de todas las localizaciones de la arteriosclerosis en las extremidades inferiores es, naturalmente, algo mayor pero desde luego siempre bajo en relación a otras localizaciones. Ya hemos comentado que esta baja proporción obedece a que muchos enfermos acuden más al cirujano cardiovascular y a que los médicos de cabecera con buena orientación hacia la terapéutica suelen remitirlos a estos especialistas.

Es evidente que al internista llegan más casos en estado primero evolutivo, menos con claudicación intermitente y dolor isquémico en reposo y menos aún con necrosis. En estas fases se orientan más hacia el cirujano angiólogo.

Es asimismo cierto que muchos pacientes antes de acudir a nuestra consulta y también antes de acudir a los Servicios especializados de Cirugía Cardiovascular, donde hemos revisado las historias, fueron diagnosticados de reumatismo, síndrome neurológico o síndrome venoso. En relación con lo primero es de notar que la gota puede realmente asociarse con cierta frecuencia a la arteriosclerosis, como la diabetes, y en los casos en que realmente la padecen pueden ocasionar despiste en el diagnóstico inicial, por lo cual siempre debe explorarse por los métodos clínicos el sistema vascular de aquellos que acusan dolores en las extremidades.

Es también interesante el que pacientes con impotencia funcional de las extremidades debida realmente a isquemia periférica pueden ser diagnosticados por error de neurológicos; y otros, con hemiplejía o hemiparesia por enfermedad vascular cerebral asociada, al tener dolores pueden no ser explorados de su sistema vascular periférico y hacer un diagnóstico incompleto.

Lo mismo cabe decir de la apariencia edematosa de los pies y tobillos que, al tener aspecto edematoso y varicoso, pueden llevar también al diagnóstico erróneo de síndrome venoso por no haber explorado bien el sistema arterial.

Con todo ello debemos sacar la conclusión, en la que insistimos, de que en todo paciente que presente dolor de cualquier tipo, dificultad en los movimientos, atrofia o edemas en las extremidades debe ser explorado del sistema vascular por cualquier médico que lo estudie por primera vez.

La toma de pulsos periféricos, con o sin oscilometría convencional, puede ser suficiente, junto al índice directo por palpación de la temperatura cutánea y una buena inspección del miembro, para llegar a despistar o asegurar una arteriosclerosis periférica. Hemos señalado cómo con una correcta aplicación de estas fáciles exploraciones cabe llegar a diferenciar la posible localización fémoro-poplítea antes de practicar otras exploraciones más complejas y arteriografías, técnicas que ya se harán en colaboración con el angiólogo. Debemos repetir que el internista puede ver casos dudosos muy en su inicio.

Efectuando una mirada comparativa a los dos grupos de pacientes examinados (Tablas I y II) observamos que esta localización arteriosclerótica es mucho más frecuente en el varón; que acuden a la consulta, tanto en uno como en otro grupo, en edades comprendidas entre los 50 y 69 años; que no hay mucha relación con las profesiones ni en especial con aquellas que determinan tensiones psíquicas como se observa ocurre con mayor frecuencia en la localización coronaria.

TABLA I
ARCHIVO CIRUGIA CARDIOVASCULAR CONSULTA PRIVADA (10.835 enfermos)

SEXO		Hembras	88 %	82 %	39 arteriosclerosis fémoropoplítea (0'35 %)	
		Varones	12 %	18 %		
EDAD	♂	30-40	0 %	12'5 %		
		50-59	38'6 %	28'1 %		
		60-69	43'1 %	34'3 %		
		70-79	18'1 %	25 %		
EDAD	♀	30-40	16'6 %	0 %		
		50-59	0 %	28'5 %		
		60-69	50 %	71'4 %		
		70-79	33'3 %	0 %		
PROFESIONES	♂	Campo		31'8 %	Labradores	23'4 %
		Oficinas		20'4 %	Industriales	21'8 %
		Comercio		11'3 %	Campo	15'6 %
	♀	Su casa		83'3 %	Su casa	100 %
		Vendedora		16'6 %		

TABLA II
ARCHIVO CIRUGIA CARDIOVASCULAR CONSULTA PRIVADA

Tabaco	Varones		96'8 %
	Hembras		57'1 %
Asociaciones			
	Diabetes mellitus	28 %	48'7 %
	Enfermedad coronaria	10 %	28'5 %
	Arteriosclerosis cerebral	16 %	14'2 %
	Coronaria y Cerebral	8 %	17'1 %
	Hipertensión arterial	36 %	51'4 %
Diagnóstico inicial no cierto o no completo			
	Síndrome reumático diverso	26 % (1 gota)	20'5 % (3 gotas)
	Síndrome neurológico	18 %	25'7 %
	Síndrome venoso	34 %	17'1 %
Estadio Evolutivo	Grado I		41'0 %
	» II		25'6 %
	» III		20'5 %
	» IV		12'8 %
Miembro Afectado	Derecho		41'0 %
	Izquierdo		30'7 %
	Bilateral		28'0 %

El tabaco tiene, como factor etiológico, indudable importancia. Entre nuestros pacientes encontramos un 98,8 % de varones fumadores y un 57,1 % de mujeres. Naturalmente, por ello este factor etiológico puede también valorizarse en la clínica y en el proceder diagnóstico de la afección.

En cuanto a las asociaciones, la hipertensión arterial es la más habitual tanto en uno como en otro grupo examinados. La asociación con diabetes mellitus es más frecuente en la consulta privada, lo cual obedece a que a la consulta de Medicina interna acuden más diabéticos en los que en muchas ocasiones se descubre en la exploración sistemática una arteriosclerosis periférica muy inicial. Asimismo, en la consulta privada es más frecuente la asociación coronaria.

Consideramos, pues, que la labor del internista en la arteriosclerosis fémoro-poplitea radica fundamentalmente en las probabilidades que tiene en diagnosticar las formas iniciales y sobre todo considerar que ante pacientes previamente diagnosticados o con molestias que puedan sugerir el diagnóstico de reumatismo, enfermedad neurológica o venosa debe siempre practicarse una somera exploración vascular. Identificado el síndrome arterial, enviar el enfermo al cirujano angiólogo.

La exploración del internista no debe ir más allá de la observación del miembro, apreciación de la temperatura por tacto, comprobación de los pulsos periféricos, maniobras de movilización de las piernas visualizando el color y la repleción venosa, auscultación arterial y oscilometría convencional. Con ello se puede identificar perfectamente, como hemos visto, una isquemia arterial periférica. Remitido, entonces, al cirujano angiólogo, éste completará la exploración vascular con las otras técnicas ya señaladas, al término de las cuales informará con su opinión del sistema vascular periférico y de las medidas terapéuticas que considere adecuadas, teniendo en cuenta que este criterio será unido por el internista a la valoración global del enfermo, edad, diabetes, otras localizaciones de la arteriosclerosis, hipertensión arterial, etc. Internista y angiólogo establecerán, de común acuerdo, la indicación definitiva.

Nosotros, que huimos siempre de hacer una Medicina interna que quiera abarcar todo y sabemos valorizar justamente la labor de los especialistas dentro de una correcta y eficaz colaboración, diremos que lo mismo que ocurre en la patología vascular debe ocurrir en todas nuestras actuaciones, sabiendo que aunque la labor integradora y el juicio clínico de un paciente lo puede muy bien realizar un internista, siempre será mejor la conclusión de diagnóstico y tratamiento si sabe escoger en el punto justo al especialista, quien dominará sobre todo mucho mejor una técnica y su interpretación, imposibles de abarcar dentro de la pura Medicina interna. Esto puede representar un camino eficaz de colaboración que redundará en beneficio del objetivo principal de nuestro hacer profesional que, naturalmente, es el enfermo.

RESUMEN

Dejando de lado métodos modernos de exploración y especializados, el autor expone que examinando la temperatura local por tacto, los pulsos periféricos, la auscultación arterial, la coloración, la repleción venosa y la oscilometría convencional en los miembros es suficiente para identificar un síndrome arterial.

Así se evitan errores diagnósticos, catalogando a estos enfermos de reumáticos, neurológicos, etc. Una vez diagnosticados por el internista, deben remitirse al angiólogo para que complete la exploración y emita su informe. Internista y angiólogo, de común acuerdo, sentarán la indicación definitiva.

La arteriosclerosis fémoro-poplítea es mucho más frecuente en el varón, en edades comprendidas entre los 50 y 69 años. Hay que conceder gran importancia al tabaco como factor etiológico. Entre las posibles asociaciones, la hipertensión figura en primer lugar; luego, la diabetes y la enfermedad coronaria.

SUMMARY

The author considers femoro-popliteal arteriosclerosis from the point of view of the internist. A correct diagnosis can be made with routine examinations as pulsatility, local skin temperature, conventional oscillometry, auscultation of the arteries, colour changes of the foot in different positions, venous repletion, etc. When the probable diagnosis is established the patient must be seen by the angiologist who will complete the examination and give the definitive diagnosis and treatment. Comparison between evidence of arteriosclerotic disease found in Internal Medicine Departments and Vascular Clinics is presented. The most common pathologic conditions associated with arteriosclerosis are reported.

BIBLIOGRAFIA

1. Bourde, Ch.: «Angéologie Pratique», Editions Doin, Paris 1968.
2. Kappert, A.: «Atlas de Angiologie», Ediciones Toray, S. A., Barcelona 1968.

Arteriosclerosis femoro-poplitea

Arteriografía femoral

JOSE M.^a ZALDUA
Bilbao (España)

Indicaciones. Contraindicaciones. Complicaciones

Ante un enfermo con un síndrome evidente de claudicación intermitente, con ausencia o debilidad de pulsos periféricos y disminución de sus índices oscilométricos debemos en principio practicar una arteriografía femoral. Y digo en principio porque la arteriografía constituye una excelente prueba diagnóstica que nos ayudará a la consecución de un fin, fin que puede tener tres vertientes:

a) La esperanza de poder realizar una cirugía reconstructiva o desobstrucciona.

b) Aclarar una duda diagnóstica si se trata de una arteriopatía inflamatoria, de una arteriopatía degenerativa o de ambas a la vez; si coexiste en el paciente una claudicación artropática o neuropática, siendo importante valorar el alcance de cada una de ellas.

c) Sentar un pronóstico más acertado sobre la capacidad de recuperación o no de la extremidad, en función del estado de la circulación colateral y vasos distales.

Por el contrario, si el diagnóstico es claro y bien por la avanzada edad del enfermo, bien por complicaciones de tipo cardiaco, hepático, renales, metabólicas, etc. o afectación de su enfermedad arterial a sectores viscerales o supra-aórticos, se desestima a priori una cirugía directa, consideramos que la arteriografía femoral será innecesaria y en ocasiones nociva.

Con frecuencia, hemos observado en el acto operatorio que aquellas trombosis segmentarias femorales que pensábamos resolver con una pequeña tromboendarteriectomía e injerto en parche, se ha transformado a raíz de la inyección del contraste en una amplia trombosis arterial por extensión del trombo en sentido proximal hasta la bifurcación femoral.

Si este hecho no tiene más que una relativa transcendencia en el enfermo crónico referido, con una buena circulación colateral, es en cambio muy digno de tenerse en cuenta en aquellas trombosis agudas donde la isquemia es intensa y la vida de la extremidad muy comprometida e inicialmente se estima que un tratamiento médico va a ser más eficaz que el quirúrgico de urgencia.

El mismo criterio defendemos en los casos mixtos, es decir con enfermedad arterial y venosa conjunta —antiguos postflebiticos, ahora con claudicación por arterioesclerosis obliterante o arteritis asociada—, donde la indicación terapéu-

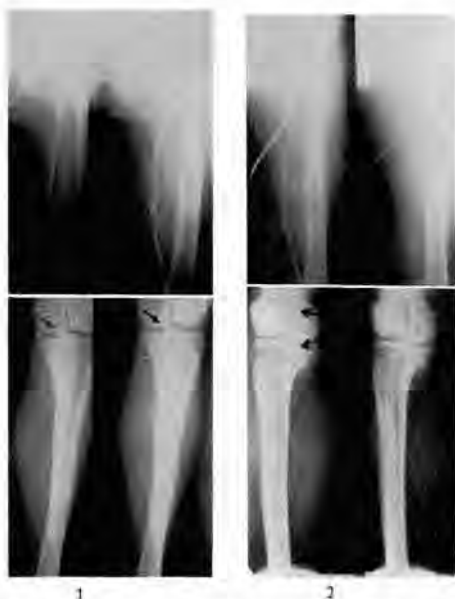


FIG. 1.—Enfermo de 60 años de edad. Imagen angiográfica de estenosis en el tercio medio de la arteria poplítea, por supuesta placa ateromatosa. En el acto operatorio no se comprueba su existencia, hallándose sólo unas bridas externas que hacen falsa la imagen angiográfica. Liberación y simpatectomía lumbar. Gran mejoría.

FIG. 2.—Enfermo de 47 años de edad. Arteriosclerosis obliterante. Ateromatosis generalizada femoral. Falsa imagen de trombosis de la arteria poplítea en su tercio medio, por supuesta placa de ateroma, que desaparece en el segundo clisé tomado. Tratamiento médico y simpatectomía lumbar. Muy buena recuperación; sin claudicación intermitente.

administración endovenosa del mismo líquido del contraste (urografía, flebografía), es excepcional cuando se inyecta por vía arterial. En nuestra casuística personal la incidencia no llega al 1 por 1.000.

Sería obvio comentar que la aguja de punción debe estar en perfectas condiciones y la inyección no debe efectuarse sin tener la seguridad absoluta de que está en plena luz arterial. Es preferible retirar la aguja situada en posición dudosa una o varias veces, hacer una aortografía por punción directa de la aorta lumbar dando vuelta al enfermo, o dejarlo para otro día si por dificultades técnicas o espasmo arterial la realización es difícil. En este último caso, la aplicación de fomentos calientes durante 10 ó 15 minutos nos ha dado buenos resultados.

tica no va a ser más que médica o quirúrgicamente hiperemiante. El trombo proximal puede hacerse más largo y provocarse una agudización de la trombosis venosa.

En la isquemia aguda por embolia arterial, la consideramos innecesaria. La localización del émbolo se detecta con precisión por la simple palpación de los pulsos periféricos y la medida de los índices oscilométricos. Cierto es que la embolia arterial puede coincidir en un cardiópata arterioescleroso, pero de esta duda no nos sacará la arteriografía. El contraste se detendrá en el punto de implantación embólico, quedando el resto del sector arterial en blanco.

Más valor tendrá la anamnesis insistiendo en la posible existencia de una claudicación; y, en último término, el paso franco o dificultoso del catéter de Fogarty.

¿Tiene una arteriografía femoral «per se» algún riesgo? Sinceramente creo que con buena técnica debemos decir que no.

Ello no obsta para que siempre tengamos a mano un antihistamínico y un corticoesteroide para la aplicación endovenosa inmediata, si fuese preciso, por intolerancia del contraste.

Es curioso observar que este fenómeno relativamente frecuente por la



FIG. 3.— Enfermo de 60 años de edad. Trombosis segmentaria de la arteria poplitea por arteriosclerosis. Tromboendarterectomía e injerto en parche y simpatectomía lumbar. Completa recuperación.

FIG. 4.— Enfermo de 43 años de edad. Tromboangiitis obliterante. Ausencia de placas de aterosoma en la arteria femoral. Circulación colateral formada por pequeñas y abundantes ramas divergentes, finas y zigzageantes, en forma de dientes de sierra. Tratamiento médico y simpatectomía lumbar. Recuperación de la extremidad; claudicación a paso rápido.

de desagüe del árbol arterial distal y aquilatar la intensidad del factor funcional o espástico coadyuvante en la claudicación o isquemia de la extremidad; y que estas conclusiones deriven a mayor abundamiento más de la experiencia conjunta de todos que de la individual de cada servicio o de cada técnica.

Puede hacerse según criterios, todos ellos muy estimables, con anestesia local o general, introducción de la aguja en sentido proximal o distal, inyección manual rápida o más lenta del contraste o con inyector a presión constante; contrastes distintos de mayor o menor viscosidad; el uso sistemático o no de novocaína intrarterial como antiespasmódico antes o inmediatamente después del contraste; número de placas seriadas a emplear y período de cadencia en los disparos.

Como punto de partida a un diálogo exponemos nuestra técnica actual sistematizada, producto de veinte años de experiencia personal y de la recogida en otros diversos servicios de Angiología.

Aplicación de un cm.³ de novocaína intradérmica en el punto de inyección y punción arterial en dirección ascendente. Conscientes de la buena posición de

Técnica

¿Es suficiente siempre con vista a una intervención quirúrgica la arteriografía por punción femoral? Muchas veces no. Ante la sospecha de una posible lesión aorto-iliaca discretamente estenosante, debemos por sistema hacer una aortografía en la que se visualice bien tanto el sector aorto-iliaco como el fémoro-poplíteo.

El hecho de pasar inadvertida tal circunstancia puede hacer fracasar la intervención directa más correctamente realizada.

Sin embargo, dada la frecuencia de la oclusión fémoro-poplíteo como síndrome único, es suficiente la arteriografía por punción directa de la arteria femoral.

La técnica es del dominio de todos, pero no uniforme y en esto sí quiero hacer hincapié.

La unificación del método

La unificación es precisa, sobre todo, si pretendemos que la interpretación de la imagen angiográfica responda lo más fielmente posible a la realidad, valorar el estado y capacidad

la aguja, se inicia una anestesia general profunda pero de muy corta duración, de forma que el enfermo pueda trasladarse a su domicilio por su pie, media hora después de finalizada la exploración. Inyección manual en tres segundos de 20 cm.³ de Urografín al 76 %, seguido inmediatamente de 10 cm.³ de novocaína al 1 % merced a una llave de doble paso.

Primer disparo abarcando toda la extremidad con dos medias placas de 30 por 40 cuando faltan 2 ó 4 cm.³ de contraste por inyectar. Segundo disparo en idénticas condiciones al finalizar la inyección de novocaína, es decir dos segundos después. Una tercera placa, dos o tres segundos más tarde, la consideramos necesaria, ya que en ocasiones la falta de repleción de las ramas distales da lugar a dudosas interpretaciones por divergencia entre los síntomas clínicos —claudicación e índices oscilométricos aceptables— y la negatividad angiográfica. Con seguridad en esta tercera placa se hubieran visto más o menos contrastadas dichas ramas distales.

Una menor velocidad de circulación por vía colateral, el arteriospasma que indefectiblemente se produce a la inyección del contraste o una insuficiente capacidad de desagüe por afectación arteriolar, son las causas de esta infidelidad angiográfica.

Por esta razón hemos modificado nuestro seriador, sencillo y económico, pero que nos permite efectuar la impresión de tres placas consecutivas.

Obvia decir, también por experiencia personal, que la inyección la efectuamos protegidos por un biombo plomado y a través de un tubo de 1,30 m. de longitud.

Interpretación

El primer detalle a valorar es la punción arterial, normalmente fácil y de primera intención en un arterioscleroso, costosa y difícil en un tromboangéptico. La arteria escapa a la punta de la aguja y para conseguir una buena punción son necesarios varios intentos. Más de una vez y por no traumatizar la arteria hasta un punto que pudiera ser peligroso hemos desistido en el empeño, colocando al enfermo en decúbito prono y practicando una aortografía.

Errores de interpretación

a) Infidelidad de la imagen angiográfica respecto a la lesión real, debido a la falta de comprobación de placas ateromatosas situadas en los planos anterior o posterior que sólo podrían evidenciarse en radiografías efectuadas a la vez en proyección lateral del miembro. Esta solución hoy en día es aún impracticable.

b) A nivel de la línea articular fémoro-poplítea hemos observado, aunque no con mucha frecuencia, imágenes lacunares en ocasiones caprichosas y en otras, por causas exógenas, pequeñas bridas conjuntivas con un fino conglomero de pequeñas venas que la cruzan por detrás muy adheridas a la pared arterial que hacen molesta y meticulosa su disección. La liberación de las mismas, mejora sensiblemente los índices oscilométricos y en consecuencia la claudicación.

c) El practicar una arteriografía femoral en vez de una aortografía, no debe considerarse un error de interpretación sino de técnica cuando existen lesiones

arterioescleróticas en el sector aorto-ilíaco.

d) Ante una trombosis segmentaria, el cirujano debe de estar siempre preparado para variar la técnica proyectada al poder no ser la citada trombosis tan corta por el motivo expresado anteriormente.

Diagnóstico etiológico

La arterioesclerosis se manifiesta por la presencia de diversas placas ateromatosas diseminadas a lo largo de los grandes troncos arteriales, como si la arteria estuviese pellizcada por un sacabocados. Las zonas estenosadas son varias. La circulación colateral, cuando existe, está formada por arterias de un calibre mediano sin lesiones ateromatosas y poco zigzagueantes.

En la tromboangeítis las arterias son de un calibre más estrecho, bordes nítidos por carecer de placas ateromatosas y la circulación colateral es más bien abundante, sobre todo en ramas finas y en forma de dientes de sierra.

En nuestra casuística este signo, descrito hace años por **Martorell**, lo consideramos como patognomónico de una tromboangeítis, ya que casi siempre ha coincidido con la sintomatología clínica característica de la enfermedad y con tromboflebitis migratoria.

Indudablemente, vemos con relativa frecuencia enfermos con imágenes dominantes de arterioesclerosis obliterante asociada a una tromboangeítis y, viceversa, tromboangeítis netos donde se inician lesiones arterioescleróticas.

Pronóstico

Es favorable cuando la circulación colateral es convergente, de pocas ramas y gruesas y más aún cuando aparece bien contrastada la porción distal de la poplítea o tronco tibio-peroneo y este relleno es ya patente en la segunda placa.

Es reservado cuando la circulación colateral es de rama fina, el relleno distal tardío —en la tercera placa—, o no es patente.

Es muy malo cuando la circulación colateral es divergente y está formada por ramas abundantes y de calibre muy fino.

RESUMEN

El autor resume las indicaciones, contraindicaciones y complicaciones de la arteriografía femoral. Expone la técnica personal, abogando por una unificación del método para poder interpretar bien las imágenes. Señala los errores de interpretación. Termina con el diagnóstico etiológico y el pronóstico a través de la arteriografía femoral en relación al sector fémoro-poplíteo.

SUMMARY

Femoral arteriography is important to establish the diagnosis and prognosis of femoro-popliteal arteriopathies but standarization of the methods of femorography is necessary in order to provide for a correct interpretation of the image and avoid possible errors. Indications, contraindications and hazards of this technic are reported.

Arteriosclerosis fémoro-poplitea

Tratamiento médico

TOMAS ALONSO

Del Departamento de Angiología (Prof. F. Martorell) del Instituto Policlínico de Barcelona (España).

El notable aumento de enfermos arteriosclerosos observados en las clínicas vasculares ha constituido el mejor estímulo en la búsqueda de nuevos medios terapéuticos que permitan mejorar el déficit circulatorio de los miembros. A pesar de que han sido muchos los fármacos utilizados, creemos que ninguno de ellos ha resuelto el problema de una manera manifiesta. Por ello, analizaremos de forma global el tratamiento medicamentoso así como el higiénico y dietético de aquellos enfermos arteriosclerosos tributarios de terapéutica médica, o sea de los comprendidos en el grupo I: pacientes con isquemia muscular y cuyo único síntoma es la claudicación intermitente.

Siguiendo la pauta de **Martorell**, hablaremos de: 1.º Alimentación, 2.º Control de peso, 3.º Tabaco, 4.º Régimen de vida, 5.º Cuidados generales y 6.º Farmacología.

Alimentación. El régimen alimenticio de estos enfermos deberá ser suficiente pero nunca excesivo, procurando que esté bien equilibrado en su contenido de proteínas, vitaminas, sales minerales y ácidos grasos esenciales.

Restringiremos la ingestión de carne grasa, leche, mantequilla, huevos, queso y demás alimentos ricos en colesterolina; pocas salsas, fritos e hidratos de carbono, para evitar el aumento de peso. Por el contrario, son beneficiosos los pescados que poseen grasas de poca saturación, verduras, frutas frescas, carne magra, jamón magro y aceites vegetales. El alcohol y el café pueden permitirse en cantidad moderada.

Control del peso. Interesa que el enfermo arterioscleroso no aumente de peso, ya que el arterioscleroso obeso tiene tendencia a la hipercolesterinemia. Indicaremos la conveniencia de practicar algún deporte suave, andar con frecuencia para disminuir peso; y procuraremos reducir la hipercolesterinemia con la administración de medicamentos colagogos, ácidos biliares, sulfato magnésico, boldo y coleréticos.

Tabaco. Creemos que en el arterioscleroso el tabaco no es tan nocivo como en el tromboangiético. Podemos permitirlo, con precaución, en el enfermo obeso y buen comedor, con el fin de evitar el aumento de apetito y consecuente aumento de peso que resultaría de su supresión total. Por el contrario, en el arterioscleroso delgado, pálido y con escaso apetito es necesaria la supresión del tabaco.

Régimen de vida. Es conveniente que el arterioscleroso siga su régimen de vida habitual, aunque adaptado a la insuficiencia arterial que padece. Tiene que procurar andar despacio, cuidar del aseo de sus piernas y usar calcetines de lana en las épocas de frío, no empleando jamás calor artificial, a fin de evitar posibles quemaduras de muy difícil solución. Asimismo, procurará rehuir la humedad.

Cuidados generales. Con relativa frecuencia los arteriosclerosos sufren trastornos concomitantes, como diabetes, hipertensión, poliglobulia, anemia, reumatismo, etc. que debemos intentar mejorar en la medida de nuestras posibilidades.

En los diabéticos procederemos a la administración de antidiabéticos orales y a establecer un régimen alimenticio adecuado. En algunos casos puede ser necesaria la insulina.

La hipertensión arterial merece ser tratada con especial cuidado ya que, en estos enfermos, juega un papel predisponente en el desarrollo de la aterosclerosis. Aunque debe ser corregida, no tiene que hacerse de cualquier manera, dado que una caída tensional puede ocasionar graves lesiones isquémicas. Por ello, los hipotensores de acción brusca estarán formalmente contraindicados. Opinamos que una discreta hipertensión arterial en el arterioscleroso no sólo no le perjudica sino que le es beneficiosa.

La poliglobulia agrava la insuficiencia arterial por hiperviscosidad. En el Departamento de Angiología del Instituto Policlínico usamos para tratarla un antipláúdico de síntesis: la pirimetamina.

En los casos de anemia serán útiles los antianémicos para compensar el deficiente aporte de oxígeno.

Farmacología. Empezaremos el estudio de los fármacos más empleados en la arteriosclerosis con los **hipocolesterinémicos**. Consideramos que a partir de los 45 años de edad una colesterinemia de 200 a 250 mg es normal. Por tanto, sólo indicaremos este tipo de medicación en los casos de arteriosclerosis en que esta cifra se sobrepase.

Como fármacos de dicha acción tenemos los extractos tiroideos (Dextrotiroxina). Administrados a prudentes y pequeñas dosis tienen un marcado poder antilipídico y anticolesterinémico, provocando también un descenso de las lipoproteínas beta. Están contraindicados en los afectos de infarto de miocardio reciente.

Los estrógenos poseen un efecto hipocolesterinizante muy favorable sobre el trastorno lipídico aterógeno, unido a una acción vasodilatadora. Son útiles en especial en la arteriosclerosis de la mujer menopáusica. Por su acción feminizante su empleo en el varón queda limitado. Se comportan de modo parecido a las sustancias lipotrópicas, favoreciendo la síntesis de los fosfolípidos por el hígado.

El Sitosterol es una sustancia vegetal que dificulta la absorción intestinal del colesterol. Su tolerancia es buena.

El ácido nicotínico tiene la propiedad de actuar sobre el contenido en colesterol de las proteínas beta, aunque no sobre el de las alfa. A veces provoca ictericia.

La neomicina actúa bloqueando la absorción del colesterol, por su influencia

sobre la flora intestinal. Puede producir diarrea.

El Triparanol es un inhibidor de la síntesis del colesterol. Impide la conversión del demosterol en colesterol. El demosterol, inexistente en la práctica en la sangre normal, aumenta bajo tratamiento con Triparanol. Tiene efectos secundarios nocivos (ictiosis, alopecia) y un efecto depresor sobre la función suprarrenal, pudiendo llegar incluso a anularla. Por ello no es aconsejable su uso y menos a dosis elevadas (150 mg).

El Normolipem asociado al hexanicotinato de mesoinositol tiene un marcado efecto hipocolesterinémico y una acción vasodilatadora periférica sostenida. Está contraindicado en las insuficiencias hepáticas y renales graves.

La medicación con fosfátidos se basa en el hecho del aumento del cociente colesterolina/fosfolípidos en los arteriosclerosos. Una de las maneras de disminuirlo sería por aumento del denominador. Estos fármacos acostumbran a producir un descenso de la colesterolina. Son bien tolerados.

Para algunos autores las sustancias lipotrópicas (colina, metionina, inositol) serían capaces de movilizar los lípidos contenidos en el hígado; por lo que cabría esperar que hicieran lo mismo con los lípidos acumulados en la íntima arterial. Pero este tipo de medicación no ha dado en general buenos resultados. Sólo el extracto esplénico de buey y caballo, administrado a pequeñas y prolongadas dosis, nos ha proporcionado resultados satisfactorios en la arteriosclerosis de los miembros. Entre sus propiedades figuran: disminución de la glucemia y de la colesterolina sanguínea, vasodilatación arterial, hipotensión y regulación del metabolismo lípido. Están contraindicados en las trombosis arteriales agudas y en las arteriosclerosis con hipotensión.

Los **vasodilatadores** en la arteriosclerosis son utilizables en particular cuando existe arteriospasmó que agrava de modo considerable la isquemia, pero debe evitarse que como consecuencia de dosis demasiado altas se produzca una vasodilatación general con la subsiguiente caída de la tensión arterial. Debemos, pues, seleccionar aquellos que actúen a pequeñas dosis y de forma lenta. Los más usados hoy día son el Prisol, Diclamina, Duvadilán, Isoket y similares. En principio somos partidarios de su empleo por vía intraarterial (novocaina) con el fin de aprovechar solamente su efecto regional.

Ninguna insuficiencia arterial, cualquiera que sea el sector afectado, escapa a la conveniencia del **tratamiento anticoagulante**. En las insuficiencias de las arterias periféricas la terapéutica anticoagulante debe ser ensayada con heparina. La heparina disminuye las lipoproteínas aterógenas por transformación de las lipoproteínas de gran molécula en lipoproteínas de pequeña molécula. A pequeñas dosis produce un rápido aclaramiento de la turbidez postprandial del suero. Para conseguir efecto lipotrópico no son precisas las altas dosis necesarias para conseguir efecto anticoagulante. Con 25 a 50 mg, dos o tres veces por semana, puede normalizarse el lipograma y conseguir una mejoría clínica. La heparina no debe administrarse después de dicumarínicos o antes de la infiltración del simpático catenar.

También han resultado útiles los heparinoides (Thrombocid) por su propiedad de movilizar los depósitos lípidoes de las arterias y disminuir las moléculas lípidoas gigantes en la sangre.

La terapéutica anticoagulante a largo plazo con preparados del grupo cumar-

rínico o semejante no la creemos indicada o aconsejable en la arteriosclerosis de las extremidades, pues en nuestra opinión resulta una medicación peligrosa.

Los **fibrinolíticos** son, según algunos autores, útiles en la arteriosclerosis y en sus complicaciones trombóticas. Se ha empleado la fibrinolisisina del plasma humano, la quimotripsina y la estreptoquinasa, que parece ser la más afectiva.

La viscosidad es una característica de los líquidos en movimiento al contactar con una superficie estática. Aumenta en proporción directa al aumento de la superficie de contacto. El **Dextrano de bajo peso molecular** disminuye la viscosidad sanguínea y evita la aglomeración globular en la microcirculación, a la vez que parece aumentar la velocidad de circulación sanguínea en los capilares y transformar las grandes moléculas grasas en otras más pequeñas factibles de ser metabolizadas. No modifica el tiempo de coagulación. Está contraindicado en enfermos con tendencia a las hemorragias graves, en la insuficiencia cardíaca congestiva y en los anúricos.

La claudicación intermitente puede disminuirse no sólo mejorando el aporte sanguíneo, sino también disminuyendo la demanda de sangre por parte de los músculos isquémicos. Para conseguirlo se han empleado los **relajantes musculares**, como el éter glicérico del guayacol (Muskurelax), el Valium y el Paraflex, entre otros. Son bien tolerados.

Por último, a partir de los trabajos de **Shimamoto**, se viene empleando una droga antiateromatosa, el **piridinolcarbamato**. Se supone que ataca los factores que conducen a la formación del ateroma, al mismo tiempo que evita la ulterior evolución esclerosa y trombótica de la enfermedad. Con su administración no han sido observados síntomas colaterales ni efectos secundarios.

En **conclusión**, creemos que hoy por hoy no existe medicación alguna verdaderamente eficaz para el tratamiento de la arteriosclerosis obliterante. No obstante, si conseguimos manejar acertadamente los medicamentos, podemos obtener un estacionamiento de la enfermedad e inclusive mejorar el síntoma por el que el paciente acude a nosotros: la claudicación intermitente.

RESUMEN

A pesar de que no existe hoy por hoy una terapéutica específica de la arteriosclerosis obliterante, manejando bien una serie de medicamentos que tenemos a mano podemos no sólo detener la evolución de la enfermedad a fases más avanzadas, sino también mejorar el síntoma más común por el cual los arterioscleróticos acuden al médico: la claudicación intermitente.

El autor resume la pauta medicamentosa en seis apartados: Alimentación, control de peso, tabaco, régimen de vida, cuidados generales y medicación. En este último aspecto pasa revista a los hipocolesterinémicos, vasodilatadores, anticoagulantes, fibrinolíticos, dextranos, relajantes musculares y piridinolcarbamato.

SUMMARY

Although there is no specific medical treatment for arteriosclerosis we have a group of drugs that stop the evolution of the disease in many instances and improve intermittent claudication in the period of muscular ischemia. Clinical

therapy must comprise different factors: alimentation, weight control, tobacco smoking, way of life, general care and medication. A study on hypocholesterolemic agents, vasodilators, anticoagulants, fibrinolytics, dextran, muscle relaxants and pyridinol carbamate used in management of arteriosclerosis is presented.

Arteriosclerosis femoropoplítea

Cirugía indirecta

Dr. J. PALOU

Jefe de Cirugía del Departamento de Angiología del Instituto Policlínico
Cirujano Vascular del Hospital del Sagrado Corazón
Barcelona (España)

En la ponencia que presentamos en el XV Congreso de la Sociedad Europea de Cirugía Cardiovascular celebrado en Amsterdam en 1966, sobre los resultados de la simpatectomía lumbar en la arteriosclerosis obliterante de los miembros inferiores, resaltamos que para sentar una indicación operatoria, sea del tipo que sea, necesitamos previamente catalogar la arteriosclerosis.

Nosotros empleamos la clasificación de **Martorell**:

- Arteriosclerosis de 1.^{er} grado (aproximadamente un 50 % de casos): isquemia muscular, sin isquemia cutánea.
- Arteriosclerosis de 2.^o grado (aproximadamente un 25 % de casos): isquemia muscular e isquemia cutánea, sin gangrena.
- Arteriosclerosis de 3.^o grado (aproximadamente un 25 % de casos): isquemia muscular e isquemia cutánea, con gangrena.

Estamos convencidos de que la oclusión femoropoplítea segmentaria, sin otras lesiones, que clínicamente significa la existencia sólo de claudicación intermitente, no es tributaria de tratamiento operatorio directo ni indirecto. Nuestro convencimiento está basado en la observación de 5.700 casos de arteriosclerosis obliterante de los miembros inferiores, de los cuales más de la mitad corresponden a oclusiones femoropoplíteas.

En realidad, la oclusión segmentaria femoropoplítea es la más agradecida a cualquier tratamiento, tanto si es médico como quirúrgico.

Un grave error de algunos autores es el de afirmar que la arteriosclerosis obliterante de los miembros inferiores conduce a la gangrena de los mismos y que por lo tanto requiere siempre un tratamiento operatorio.

En el curso de muchos años, hemos podido seguir periódicamente a nuestros pacientes del 1.^{er} grupo, que no fueron operados. Una gran mayoría de ellos fallecieron, incluyendo desde luego a los mayores de 65 años. Todos ellos vivieron largo tiempo con sus arterias ocluidas, pero sin gangrena. Un pequeño número de casos empeoraron, pasando al 2.^o grupo.

Ahora bien, en los casos en que a esta oclusión segmentaria se le suman oclusiones distales queda justificada la intervención. ¿Cuál? En unos la cirugía indirecta y en otros la directa. Las dos formas tienen indicaciones precisas y pueden incluso complementarse, cosa que en realidad hacen muchas veces.

Desde que **Diez** en 1925 realizó la primera simpatectomía lumbar en un paciente vascular, esta intervención no ha dejado de practicarse, llegando incluso a abusarse de la misma.

Poco después, **Leriche** y **Fontaine** sentaron y ampliaron sus indicaciones.

Diez extirpaba por vía transperitoneal los tres últimos ganglios lumbares (simpatectomía bajo según denominación de **Leriche** y **Fontaine**). Desde 1940 estos dos autores extirpan el L₁ por incisión transversal, subcostal y retroperitoneal, llamándola en contraposición de la otra: simpatectomía lumbar alta.

La extirpación de L₁ secciona las fibras preganglionares del miembro inferior.

La extirpación de L₂, L₃ y L₄ suprime las fibras postganglionares del muslo y las preganglionares de la pierna.

En realidad el L₂ es en ganglio clave ya que su supresión elimina en bloque todo el simpático del miembro. Si se quiere obtener una vasodilatación máxima alta es mejor extirpar el L₁, L₂; y el L₂, L₃ si la vasodilatación tiene que ser baja, de pierna y pie (obliteraciones terminales).

«Tests» preoperatorios

Puede practicarse la infiltración anestésica del nervio tibial posterior, que proporciona una respuesta vasomotora rápida a nivel de los dedos (**Orban** y **De Takats**). Una hipertermia de 3.º a 5.º la juzgan favorable.

Las infiltraciones lumbares también son practicadas por algunas Escuelas, aunque sus resultados son algo irregulares.

Van der Stricht, al mismo tiempo que practica la arteriografía, practica un «tests» termométrico, bajo pentotal. A nosotros nos gusta más la simple prueba de Buerguer clásica, de elevar los miembros y bajarlos después, observando la rapidez o lentitud de la coloración cutánea y de la reinyección venosa. Es de mal pronóstico un tiempo de más de 30".

¿Cuáles son los efectos de la simpatectomía lumbar?

El máximo efecto se obtiene sobre la circulación cutánea. La frialdad, cianosis, hiperhidrosis y las úlceras suelen solucionarse. Es notable la hipertermia duradera que llega a producir. En cambio, ya se presta a mayor discusión su efecto sobre la circulación muscular. Algunos autores han demostrado la mejora de la misma. Según nuestra experiencia, los resultados son bastante irregulares, no sobrepasando en un tercio los casos que mejoran. El índice oscilométrico tampoco suele modificarse; aunque distalmente hay buena reinyección a través del sistema colateral, no es infrecuente encontrar mejoras apreciables. Como es lógico, la mejora del índice oscilométrico es lenta en los casos en que se produce.

En el Symposium antedicho celebrado en Amsterdam y actuando como moderador **Fontaine** se llegó a una rehabilitación de la simpatectomía lumbar. **Haxton**, **Stojanovic**, **Enjalbert**, **Malchiodi**, **Loose**, **Orban**, **Prochazka** y nosotros llegamos a la conclusión de que la simpatectomía lumbar bien indicada es todavía un arma muy eficaz en el tratamiento de la arteriosclerosis obliterante de los miembros inferiores. Lo que falla no es la simpatectomía lumbar sino sus indicaciones. Siempre que esté indicada (isquemia cutánea) y existan vasos colaterales dilatables irá bien.

¿Simpatectomías extensas o limitadas?

Un concepto que privaba años ha y que todavía priva en algunas Escuelas es el practicar simpatectomías extensas. Para nosotros los resultados no dependen de la extensión de simpático resecado sino del estado de la circulación colateral. Si ésta es buena, una pequeña simpatectomía es más que suficiente. Si es mala, aunque se reseque todo el simpático, los efectos serán desfavorables. **Leriche** decía: no es mejor cirujano el que más corta sino el que sabe lo que corta.

Desde hace muchos años nos limitamos a practicar simpatectomías poco extensas, de 1-2 cm. Los resultados, para nosotros, son mucho más satisfactorios.

Gangrenas paradójicas postsimpatectomía

A pesar del elevado número de simpatectomías lumbares practicadas en la arteriosclerosis ocluyente, no hemos podido observar casos de gangrena paradójica. Evidentemente, que hay pacientes en los que el proceso arterioscleroso no mejora con la simpatectomía lumbar sino que sigue un curso rápido y progresivo. Para nosotros, esto no constituye gangrena paradójica. Algunos casos descritos creemos que son debidos a una trombosis postoperatoria, a veces causadas por hipotensión, otras por compresión prolongada de la aorta enferma por un separador. Tampoco hemos observado casos de simpatectomía paradójica, es decir, fenómenos contralaterales atribuidos al cruzamiento de fibras entre las cadenas simpáticas.

Algias postsimpatectomías

Estos casos los hemos podido observar, aunque no con demasiada frecuencia. No está claro el mecanismo de producción. Podrían ser debidos a la posición algo forzada del paciente en la mesa de operaciones, lo que daría lugar a radiculalgias en los miembros. Pueden y suelen atribuirse a la sección del genitocrural, a simpatectomía incompleta, etc. Disminuyen y desaparecen con el tiempo y con tratamiento antiálgico con vitamina B₁, B₁₂, etc.

Simpatectomía bilateral

En algunas ocasiones puede plantearse el hecho de practicar una doble simpatectomía. Somos partidarios de hacerla en un solo tiempo y en una doble incisión. El postoperatorio es mucho más suave que si se practica una incisión transperitoneal. Sobre la tan debatida cuestión de la impotencia sexual al ser bilateral, se evita procurando no extirpar el L₁. No hemos podido observar casos con impotencia sexual en nuestros operados.

Arteriectomía

Leriche practicó por primera vez esta intervención en 1917 en una herida axilar con oclusión de la arteria. Extendió sus indicaciones a las arteritis ocluyentes y publicó con **Stricker** en 1933 un libro sobre arteriectomías.

Según **Leriche** la arteriectomía suprime un sector ocluido, punto de partida de reflejos vasoconstrictores.

No deja de ser original la teoría de **Palma** según la cual al practicar la arteriectomía disminuye la tensión longitudinal de la arteria y, al disminuir esta

tensión, hay una relajación de las colaterales, con mayor facilidad de reinyección arterial.

Para nosotros sólo tiene un recuerdo histórico.

Simpatectomía periarterial

Practicada por **Jaboulay** en 1899, en realidad fue **Leriche** en 1935 el que publicó sus observaciones basadas en 546 casos. No está todavía muy clara su acción, pero en las oclusiones femoropoplíteas no creemos sirva para nada.

Tenotomía del tendón de Aquiles (Boyd).

Como tratamiento de la claudicación intermitente, puede suprimir la claudicación intermitente pero también puede dar lugar a un dolor permanente a nivel de la tenotomía, a veces más molesto que la propia claudicación intermitente.

Neurectomía de los gastrocnemios (Mc. Currish)

Personalmente no tenemos experiencia sobre esta intervención.

Neurectomía del tibial posterior

Según nuestra opinión, no solamente no sirve para nada en los arterioscleróticos sino que puede resultar perjudicial; al contrario de lo que sucede en los tromboangiéticos. En las úlceras tromboangiéticas de localización en el territorio de inervación del tibial posterior constituye una excelente arma terapéutica.

RESUMEN

En la cirugía indirecta de la arteriosclerosis obliterante femoropoplítea ocupa todavía un lugar destacado la simpatectomía lumbar. La indicación fundamental es cuando existe isquemia cutánea. Sus resultados sobre la isquemia muscular son menos favorables.

Somos partidarios de las simpatectomías poco extensas, por haber observado con ellas mejores resultados.

Evidentemente, hay casos en que tiene que completarse con la cirugía directa.

Los otros tipos de cirugía indirecta (simpatectomía periarterial, arteriectomía, tenotomía, etc.), no creemos tengan en general efectos favorables.

SUMMARY

Lumbar sympathectomy is still a prevalent surgical procedure for treatment of femoropopliteal arteriosclerosis. The main indication for lumbar sympathectomy is the presence of cutaneous ischemia. It is less effective in muscular ischemia. The best results are obtained when the resection is limited to L₂ instead of performing a more extensive gangliectomy. It is obvious that in some cases lumbar sympathectomy must be complemented with direct arterial surgery. Other indirect surgical procedures are commented: periarterial sympathectomy, arteriectomy, tenotomy. Generally, these methods do not have a favorable affect.

BIBLIOGRAFIA

1. **Benchmol, A.:** La operación de Julio Díez. «Angiología», 2:193, 1950.
2. **Blain III, A.; Zadeh, Abas T.; Teves, Manuel L.; Bing, R.:** Lumbar sympathectomy for arteriosclerosis obliterans. «Surgery», 53:164, 1963.
3. **Casanueva, M. y Zacharias, A.:** Prótesis vasculares, endarteriectomía y simpatectomía en la oclusión arterial lenta de los miembros. «Angiología», XV:15, 1963.
4. **De Bakey, M. E.; Creech, O.; Woodhall, J. P.:** Evaluation of sympathectomy in arteriosclerotic peripheral vascular disease. «J.A.M.A.», 144:1227, 1950.
5. **De Takats, G.:** «Vascular Surgery». W. B. Saunders Company, Philadelphia and London, 1959.
6. **Díez, J.:** «La tromboangieítis obliterante.» Editorial El Ateneo, Buenos Aires, 1934.
7. **Dintza, A.:** La chirurgie du sympathique dans les affections organiques des artères. «Minerva Cardioangiología Europea», III:531, 1955.
8. **Dogliotti, A. M. y Malan, E.:** «Terapia chirurgica delle arteriopatie obliteranti periferiche croniche.» Edizioni Mediche e Scientifiche, Roma, 1949.
9. **Fagarasanu, I.:** La position actuelle de la chirurgie du sympathique dans les artérites obliterantes des membres inférieurs. «Bulletin de la Société Internationale de Chirurgie», 19:186, 1960.
10. **Fontaine, R.; Houot, A.; Dos Santos Cid, J.:** Les effets circulatoires comparés des sympathectomies hautes et basses. Applications des notions acquises à la physiologie et à la thérapeutique. «Lyon Chir.», 34:257, 1937.
11. **Fontaine, R.; Riveaux, R.; Kim, M.; Kiény, R.:** Le traitement chirurgical des oblitérations artérielles chroniques des membres. Rapport au 1.^{er} Congrès de la Soc. Européenne de Chir. Cardio-Vasc., Strasbourg, I:224, 1952.
12. **Freeman, N. E.; Leeds, F. H.; Gardner, R. E.:** Sympathectomy for obliterative arterial disease; Indications and contraindications. «Annals of Surgery», 126:873, 1947.
13. **Frioux, Cl.:** Orientation actuelle du traitement des maladies artérielles des membres inférieurs. «Gazette Médicale de France», 63: 407, 1956.
14. **Garrido, F. y D'Allains, Cl.:** Los injertos de la arteria femoral superficial. «Angiología», XVI:189, 1964.
15. **Hardy, J. D. y Conn, J. H.:** Surgical procedures for leg ischaemia in 549 consecutive cases. «Surgery, Gynecology and Obstetrics», 117:686, 1963.
16. **Lefevre, F. A.; Corbacioglu, C.; Humphries, A. W.; De Wolfe, V. G.:** Management of arteriosclerosis obliterans of the extremities. «J.A.M.A.», 170:656, 1959.
17. **Leriche, R.:** De la résection du carrefour aorto-iliaque avec double sympathectomie lombaire pour thrombose artérielle de l'aorte. Le syndrome de l'oblitération termino-aortique par artérite. «La Presse Médicale», 54:601, 1940.
18. **Mackenzie, D. C. y Loewenthal, J.:** Lumbar sympathectomy and claudication distance. «Surgery, Gynecology and Obstetrics», 115:303, 1962.
19. **Malan, E.; Puglionisi, A.; Tattoni, G.; Aschieri, F.; Malchiodi, C.:** La gangliectomia lumbar en las arteriopatías obliterantes crónicas de los miembros inferiores: resultados clínicos y modificaciones circulatorias en el sector simpatectomizado. «Angiología», VI:1, 1954.
20. **Martorell, A.; Valls-Serra, J.; Martorell, F.:** La simpatectomía lumbar en las arteritis obliterantes de los miembros inferiores. «Angiología», III:295, 1951.
21. **Martorell, A.:** La simpatectomía lumbar en la arteriosclerosis obliterante de las piernas. «Medicina Española», 34:173, 1955.
22. **Martorell, A. y Martorell, F.:** Resultados inmediatos y lejanos de la simpatectomía lumbar en la arteriosclerosis obliterante. «Angiología», VII:67, 1955.
23. **Martorell, F. y Valls-Rovira, A.:** Trastornos arteriales de los miembros en los diabéticos. «Angiología», XV:143, 1963.
24. **Martorell, F.:** Angiología», págs. 49-52. Editorial Salvat, Barcelona, 1967.
25. **Mickelberg, A.:** Contribuição para o estudo da simpatectomia nas molestias vasculares perifericas dos membros. «Livreria do Globo, Porto Alegre, 1959.
26. **Montorsi, W.; Ghiringhelli, C.; Tiberio, G.; Lavorato, F.:** Considerazioni sui risultati a distanza della gangliectomia lombare nelle arteriopatie degli arti inferiori. «Rassegna Medica», 34:6, 1957.
27. **Morel, A.:** Thrombose de la terminaison de l'aorte avec syndrome de Leriche. Arteriectomie. Sympathectomie lombaire. «La Presse Médicale», 11:137, 1943.
28. **Morone, C. y Magrassi, B.:** Investigaciones experimentales sobre regeneración del simpático paravertebral después de la simpatectomía. «Angiología», XI:375, 1959.
29. **Oudot, J.:** Traitement des oblitérations de la fémorale superficielle. «Presse Médicale», 18:61, 1953.
30. **Palou, J.:** Paralelismo entre la arteriografía y la clínica en la arteriosclerosis obliterante de los miembros. «Angiología», XV:90, 1963.
31. **Palou, J.:** Lumbar sympathectomy in the treatment of arteriosclerosis obliterans of the lower limbs. «Journal of Cardiovascular Surgery», pág. 98. XV International Congress of the European Society of Cardiovascular Surgery (special issue). Amsterdam, 1966.
32. **Patel, J.; Cormier, J.; Lataste, J.:** Enseignement à tirer de la statistique homogène de 186 artérites. La place du traitement médical: son association avec la chirurgie. «La Presse Médicale», 66:1245, 1958.
33. **Rodríguez-Arias, A.:** Tratamiento de las oblitéraciones arteriales crónicas de los miembros. «Cirugía, Ginecología y Urología», 13:433, 1959.
34. **Strandness, D. E. Jr.; Tolstedt, G. E.; Bell, J. W.:** Results of combined surgical therapy in management of peripheral arterial disease. «Archives of Surgery», 81:649, 1960.
35. **Tinozzi, F. P. y Morone, C.:** «La chirurgia del simpatico nelle affezioni degli arti, del cuore, del polmone. Il tumore del simpatico.» Edizioni Mediche e Scientifiche, Roma, 1963.
36. **Ventura, M. y Tessarolo, N.:** Indicazioni, tecnica e risultati della gangliectomia lombare nelle arteriti obliteranti croniche degli arti inferiori. «Acta Chirurgica Italica», 14:191, 1958.
37. **Wright, I.; Foley, W.; Lazzarini, A.; Lord, J.; Mendlowitz, M.:** Management of peripheral vascular disease. Panel. «Bulletin of the New York Academy of Medicine», 35:241, 1959.

Arteriosclerosis fémoro-politea

Cirugía arterial directa

R. C. SOBREGRAU

Jefe del Servicio de Cirugía Vasculare de la Ciudad Sanitaria «Francisco Franco» de la Seguridad Social. Barcelona (España)

La cirugía arterial directa del sector fémoro-poplíteo ha pasado por diversas tendencias desde que **Cid Dos Santos** en 1946 (13,14) realiza la primera tromboendarterectomía y **Kunlín** en 1949 (28) propone la colocación de un injerto venoso autógeno de safena en «by-pass» para el tratamiento de las obliteraciones extensas de la femoral superficial. Estas dos técnicas fundamentales tienen toda su vigencia en la actualidad, aunque han experimentado múltiples modificaciones, especialmente la tromboendarterectomía, en cuanto a la forma de su realización.

La mayoría de los autores usan con preferencia el injerto venoso autógeno invertido en «by-pass» en las obliteraciones crónicas del sector fémoro-poplíteo; otros, especialmente en Europa, emplean con prioridad la tromboendarterectomía. En los últimos diez años ambas técnicas han podido ser valoradas de forma un tanto más objetiva gracias a estadísticas extensas que reflejan los resultados tardíos (1, 2, 11, 12, 19, 22, 29, 31, 35, 46, 49, 50). Sin embargo, la diversidad topográfica con que se presenta las obstrucciones del sector fémoro-poplíteo y los diferentes criterios seguidos, desde un punto de vista clínico, para la indicación quirúrgica, son factores importantes a tener en cuenta en el momento de analizar y comparar los resultados entre el «by-pass» venoso y la tromboendarterectomía.

Entre los factores de mayor interés que deben ser tenidos en cuenta para la indicación de la cirugía arterial directa deben considerarse los siguientes:

Edad y estado general.

Manifestaciones clínicas.

Topografía de las lesiones demostrada por el examen arteriográfico.

Presencia de obliteraciones proximales y distales asociadas.

La edad y el estado general serán pocas veces causa de contraindicación quirúrgica en aquellos pacientes que se encuentren en el estadio III o IV de **Fontaine**, y en los que solamente la cirugía arterial directa será capaz de salvar la extremidad del grave compromiso isquémico. Ciertamente, en pacientes en estas condiciones clínicas, la práctica de una amputación mayor puede representar un riesgo tan elevado como el efectuar una técnica de cirugía arterial directa limitada al sector fémoro-poplíteo, intervención que puede ser llevada a cabo con una anestesia superficial y con un tiempo razonable si se cuenta con cierta experiencia. Aparte de los factores mencionados, la indicación quirúrgica deberá basarse fundamentalmente en la clínica, en relación con los síntomas y signos de insuficiencia arterial que el paciente presente, y en la localización

y extensión de lesiones demostradas por el examen arteriográfico. Desde este punto de vista, establecemos la indicación quirúrgica en los siguientes casos: Claudicación intermitente inferior a 100 m. Dolor en reposo. Ulceración o gangrena distal.

Consideramos que la claudicación intermitente inferior a los 100 m determina una incapacidad funcional importante. Muchos de estos pacientes, sin llegar al dolor en reposo, presentan frialdad, parestesias nocturnas y marcada palidez a la elevación de la extremidad afectada, signos demostrativos de un grado de insuficiencia arterial severa.

En presencia de gangrena distal la cirugía arterial directa estará siempre indicada cuando se considere que el resultado satisfactorio de la intervención pueda dejar una extremidad útil, a pesar de que en muchos de estos pacientes tenga que practicarse una amputación menor. Un problema más grave lo presentan los enfermos diabéticos que se encuentran en este estadio clínico y en los que puede tener que procederse a la amputación de la extremidad cuando no es posible dominar la infección, a pesar del buen resultado de la intervención reconstructiva.

La exploración vascular sistemática a que debe ser sometido todo paciente con lesiones obliterantes crónicas del sector fémoro-poplíteo, junto con las manifestaciones clínicas, hacen posible tener un criterio de la localización de la obliteración arterial. Sin embargo, la precisión en cuanto a la extensión de sector afectado, la presencia de lesiones proximales o distales asociadas y la red de circulación colateral, son datos que solamente podrá proporcionar el examen arteriográfico. El valor informativo de la arteriografía para sentar un criterio quirúrgico es considerado de primordial interés (3,42) (Fig. 1). En los pacientes en que el examen clínico induce a sospechar la presencia de estenosis u obliteraciones asociadas en el sector aorto-ilíaco es obligada la práctica de una aortografía, ya que toda reconstrucción en el sector fémoro-poplíteo debe ser llevada a cabo en ausencia de lesiones proximales o previa corrección de las mismas.

Es frecuente que muchos de los pacientes con obliteraciones asociadas en los sectores aorto-ilíaco y fémoro-poplíteo que se encuentran clínicamente en un estadio III mejoren sensiblemente después de la corrección quirúrgica de las lesiones aorto-ilíacas, bien sea mediante una tromboendarterectomía o la práctica de un injerto aorto-femoral para revascularizar la femoral profunda (5, 21, 30, 33, 38, 47).

La experiencia nos ha confirmado que existe una íntima correlación entre las manifestaciones clínicas y la localización y extensión de las lesiones obliterantes del sector fémoro-poplíteo reveladas por el examen arteriográfico. Las patentes arteriográficas más frecuentes observadas las hemos agrupado en cinco posibles variaciones en las cuales creemos que desde el punto de vista arteriográfico existe la indicación de cirugía arterial directa (Fig. 2).

En el esquema se han omitido las obstrucciones que afectan de forma completa o incompleta a la femoral superficial y poplítea, así como las obliteraciones de la poplítea y su bifurcación, cuyo tratamiento quirúrgico obliga a practicar la revascularización en una arteria distal de la extremidad.

En los casos de lesiones distales asociadas, el porcentaje de resultados sa-

Arteriosclerosis obliterante del sector fémoro-poplíteo

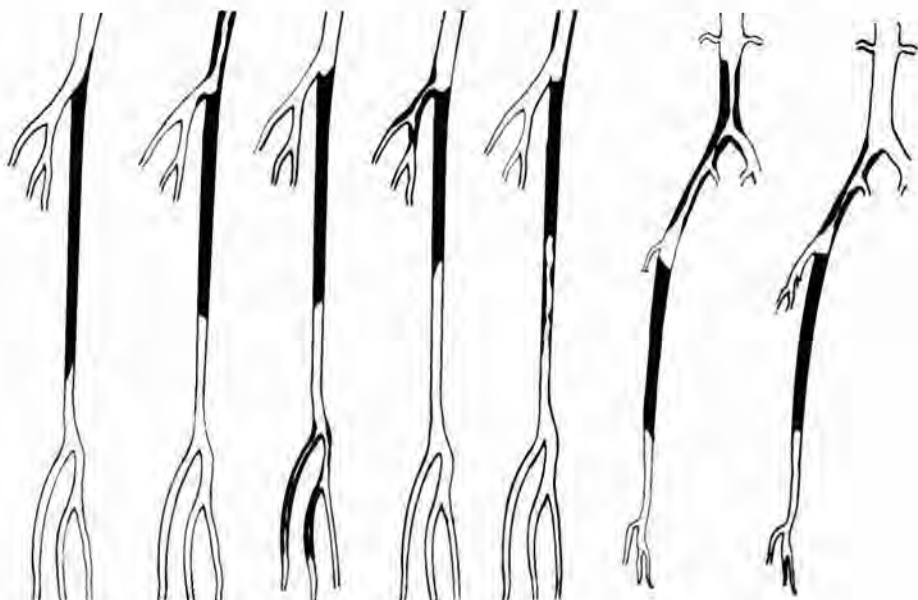


Fig. 1

Localización y extensión de las lesiones obliterantes fémoro-poplíteas

Presencia de lesiones distales

Afectación de la femoral profunda

Calcificaciones arteriales en el sector fémoro-poplíteo

Lesiones aorto-ilíacas asociadas

tisfactorios tardíos, particularmente en los tipos 2 y 3 de la figura 2, dependerá del grado de afectación de las ramas de la poplítea. **Vollmar** (49) señala que la presencia de dos arterias permeable por debajo de la rodilla para sentar la indicación quirúrgica es un criterio que debe ser interpretado con cierta flexibilidad. En favor de esta opinión creemos que es posible que un injerto venoso permanezca funcionando a condición de que una de las ramas de la poplítea sea permeable. Sin embargo, los mejores resultados a distancia se obtendrán en aquellos pacientes donde el examen arteriográfico revela la repermeabilización de la poplítea en uno de sus tres sectores y la ausencia de lesiones obliterantes distales a la misma. Ello se traducirá en el curso de la intervención por la presencia de un buen reflujo y «run-off» excelente, condiciones importantes para el resultado satisfactoria de toda intervención reconstructiva en este sector.

Arteriosclerosis obliterante. Cirugía directa del sector fémoro-poplíteo

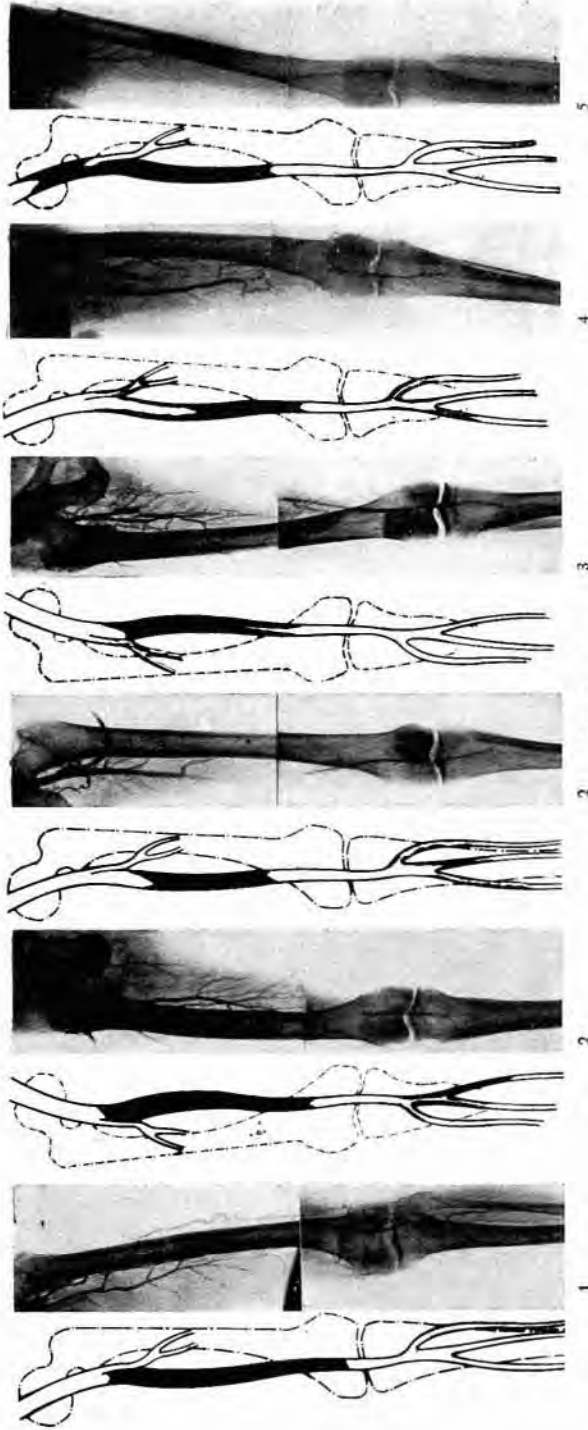


Fig. 2

- 1 Obliteración extensa de la femoral superficial con permeabilidad distal.
- 2 Obliteración extensa o segmentaria de la femoral superficial con lesiones distales asociadas.
- 3 Obliteración de la femoral superficial y estenosis de la femoral profunda.
- 4 Obliteración de la femoral superficial, estenosis de la femoral profunda y lesiones distales asociadas.
- 5 Obliteración de la femoral común y superficial.

Técnicas de cirugía arterial directa en el sector fémoro-poplíteo

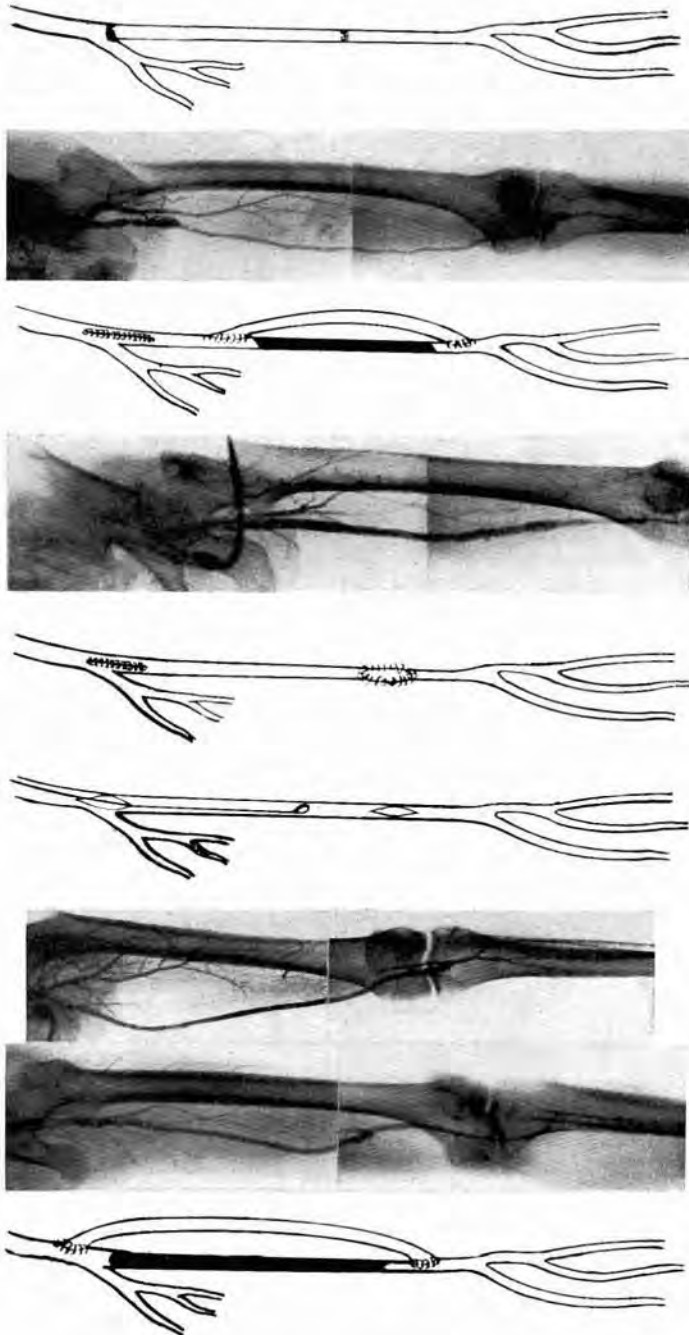


Fig. 3

Técnicas derivativas «by-pas», Trombo-endarterectomía.
+ «patch».
Técnicas combinadas. Resección e injerto

Técnicas de cirugía arterial directa

Los procedimientos quirúrgicos en el sector fémoro-poplíteo se concretan fundamentalmente a los siguientes: Técnicas derivativas «by-pass», tromboendarterectomía con o sin «patch», resección del segmento obliterado seguido de injerto y combinación de las distintas técnicas mencionadas (fig. 3).

Múltiples variaciones y formas de llevar a cabo cada una de estas intervenciones han sido descritas. Las derivativas tipo «by-pass» pueden ser practicadas utilizando un injerto de Dacron, con vena safena autógena, con vena cefálica, con vena safena homóloga o con injerto heterólogo desproteínizado (7, 25, 27, 28, 32, 36, 39, 40, 43). El «by-pass» con vena safena puede ser practicado en «situm», con destrucción del sistema valvular, según el procedimiento descrito por **Hall** y empleado por **Connolly** (8, 9, 24), o bien con la técnica más comunemente usada: extracción de la vena, ligadura de las colaterales, dilatación y colocación en posición invertida (10, 18, 45).

La tromboendarterectomía propuesta por **Dos Santos** ha sido empleada de forma diversa: a cielo abierto, semicerrada, utilizando los anillos de **Cannon** (4) modificados por **Vollmar** (48). La tromboendarterectomía extensa a cielo abierto y sutura continua para el cierre de la arteria mediante la colocación de un «patch» venoso, es otra técnica (16, 17, 23, 34). La inyección de gas a presión para lograr el despegamiento del cilindro ateromatoso es otra de las técnicas de tromboendarterectomía propuesta por **Sobel** y **Kapleitt** (26, 41).

La combinación de «by-pass» venoso y tromboendarterectomía ha sido empleada con frecuencia en los casos de obliteración extensa del sector fémoro-poplíteo (15, 6). La tromboendarterectomía proximal de la femoral común y más a menudo de la primera porción de la femoral superficial combinada con un «by-pass» venoso es una solución cuando la vena safena no es de longitud apropiada.

La preferencia por las intervenciones derivativas con injertos venosos es por los mejores resultados logrados una de las causas de que la técnica de resección seguida de injerto en posición término-terminal sea raramente empleada en el sector fémoro-poplíteo. Entre las posibles indicaciones de esta intervención se encuentran las lesiones obliterantes de la femoral superficial con dilatación pseudoaneurismática de la misma y los aneurismas trombosados o permeables del sector fémoro-poplíteo. En estos casos la reconstrucción arterial debe ser efectuada utilizando con preferencia un injerto venoso, a excepción de que el mayor calibre de la arteria obligue a la colocación de un injerto sintético con el fin de que ambas anastomosis tengan un diámetro correcto (20).

Indicaciones de la técnica

De los tipos de intervención mencionados anteriormente, las empleadas con más frecuencia son el «by-pass» venoso con vena safena invertida y la tromboendarterectomía semicerrada. Aunque dista mucho de existir un acuerdo, de los trabajos anglosajones se deriva una clara tendencia a la práctica y prioridad de las intervenciones derivativas con injerto venoso, mientras que entre los cirujanos europeos existe una mayor división de opiniones en cuanto al empleo de cada una de las dos técnicas. Nosotros usamos con preferencia el «by-pass» venoso, sin embargo, hay que reconocer que esta intervención presenta sus limi-

taciones e inconvenientes, los cuales son esquemáticamente señalados (Cuadro 1). Debido a que la indicación y elección de la técnica a emplear debe basarse en los datos que proporciona el examen arteriográfico, es mejor abstenerse a priori de una preferencia a ultranza por un determinado tipo de intervención. Dentro de la variedad con que las lesiones del sector fémoro-poplíteo

CUADRO 1

LIMITACIONES E INCONVENIENTES DEL «BY-PASS» VENOSO

Safena de diámetro reducido	}	Dilataciones Trombosis venosa previa
Longitud inadecuada		
Alteraciones de la pared venosa		
Estenosis irreductible		
Ausencia de safena o división precoz		

LIMITACIONES E INCONVENIENTES DE LA TROMBO-ENDARTERECTOMIA

- Dificultades en el progreso del «Stripper»
- Calcificaciones de la pared arterial
- Restos de fragmentos de íntima en la luz arterial
- Falta de precisión para determinar los límites de las lesiones
- Fractura del molde de la tromboendarterectomía
- Extirpación de la íntima — Rugosidad de la pared arterial
- Limitaciones de la técnica en el 2.º y 3.º sector de la poplitea

puedan presentarse, existe una mayor proporción en las que la indicación de una intervención derivativa es más idónea, particularmente en las obliteraciones extensas de la femoral superficial y primera porción de la poplíteo. Según nuestro criterio actual, las posibles indicaciones del «by-pass» venoso y de la tromboendarterectomía están sistematizadas (Cuadro 2).

En las obliteraciones extensas de la femoral superficial asociadas a lesiones de la femoral profunda el «by-pass» venoso estará indicado cuando se trate de salvar la obstrucción de la femoral superficial; en caso contrario, para repermeabilizar la femoral profunda, creemos que la endarterectomía de la misma seguida de la colocación de un «patch» es la técnica de elección. Esta actitud ha sido manifestada recientemente por **Peter Martin** (37) en una serie extensa de pacientes así intervenidos con resultados satisfactorios. De igual forma la tromboendarterectomía debe ser empleada en las obliteraciones o estenosis de la femoral común. La asociación de un «patch» para el cierre de la arteriotomía dependerá del calibre de la femoral común o del diámetro de la femoral superficial, cuando la desobstrucción haya tenido que prolongarse hasta la primera porción de la misma.

CUADRO 2

ARTERIOSCLEROSIS OBLITERANTE DEL SECTOR FEMORO-POPLITEO

INDICACIONES DE LA TECNICA SEGUN LA TOPOGRAFIA DE LAS LESIONES

«By-pass» venoso	<ul style="list-style-type: none">— Obliteración de la femoral superficial con permeabilidad en el 1.º, 2.º ó 3.º sector de la poplítea.— Obliteración de la femoral superficial, poplítea permeable y lesiones distales asociadas.— Obliteración de la femoral superficial y lesiones obliterantes de la femoral profunda.
Tromboendarterectomía	<ul style="list-style-type: none">— Estenosis u obliteración de la femoral común.— Obliteración segmentaria de la femoral superficial y lesiones obliterantes de la femoral profunda.— Estenosis u obliteración proximal de la femoral profunda, con lesiones distales a la poplítea.

La colocación de un «by-pass» venoso y los tiempos de la intervención no difieren en la forma en que es practicado por la mayoría de los autores. Sin embargo, algunos puntos son de suficiente interés para ser destacados: Primero se descubre la safena a nivel del tercio inferior del muslo o superior de la pierna, según el nivel de la poplítea en que haya de ser practicada la anastomosis distal; comprobado en este sector el calibre de la vena y su utilidad se procede a la disección de la poplítea a través de la misma incisión operatoria, comprobándose el estado de ésta y el segmento en que la anastomosis debe ser efectuada. A continuación se practica la disección de la femoral común y de su bifurcación y por la misma vía se aísla el confluente de la safena interna con la vena femoral. La liberación de la safena hasta el nivel deseado se practica mediante una o dos incisiones accesorias en tercio medio e inferior del muslo; en el curso de la liberación de la vena se efectúa la ligadura de las ramas de la misma y aquellas que no lo han sido son ligadas después de que la safena ha sido extraída. Cuando la dilatación de la vena se consigue fácilmente mediante la inyección de suero heparinizado y adquiere un calibre apropiado sin zonas de estenosis, consideramos innecesaria la resección de la adventicia y, sin más preparación, colocamos la safena en posición para ser anastomosada a través de un túnel subaponeurótico. Es naturalmente importante evitar toda posible torsión del injerto sobre su eje y la correcta posición del mismo en la parte media de la región poplítea, cuando la anastomosis distal deba ser practicada en la tercera porción de esta arteria. Asimismo, debe tenerse la seguridad de que en todo el trayecto la vena no sufre angulaciones debidas a un cambio de plano al efectuar la tunelización. En general, las trombosis precoces son causadas por

defectos técnicos, vena de diámetro reducido, o excesiva tensión del injerto por su escasa longitud. Un mayor riesgo de trombosis postoperatoria inmediata lo presentan aquellos casos en los que se ha tenido que practicar endarterectomía de la femoral común y de la primera porción de la femoral superficial, combi-nándola con un «by-pass» venoso desde este último sector a la poplítea. Cuando ha tenido que efectuarse la endarterectomía de la femoral común y de su bifur-cación, es preferible en determinados casos la ligadura proximal de la femoral superficial a ras de su emergencia, con el fin de evitar un fondo de saco cuya trombosis y propagación pudiera comprometer la permeabilidad de la anastomo-sis entre la femoral común y el injerto venoso.

La estenosis irreductible que algunas veces presenta la safena, a pesar de haber practicado la denudación completa de la adventicia y su dilatación, puede ser otra de las causas de fracaso de la intervención. En estos casos si la vena es de un calibre apropiado y de suficiente longitud es preferible la resección de la porción estenosada, seguida de la anastomosis término-terminal. Conducta si-milar deberá ser adoptada cuando se haya producido una lesión accidental de la vena en el curso de la disección, especialmente si la herida de la vena es longitudinal, lo cual obligaría a colocar unos puntos que ineludiblemente redu-cirían su diámetro y con ello el riesgo de trombosis inmediata.

De todas las posibles causas y errores técnicos señalados que pueden con-dicionar el fracaso de la intervención se deduce que la práctica de un «by-pass» venoso requiere una técnica precisa y meticulosa. La rapidez de la intervención debe estar condicionada a un entrenamiento y experiencia, con la mentalidad de conseguir una mayor perfección técnica, lo que redundará en lograr mejores re-sultados.

Reconstrucción aorto-iliaca y fémoro-poplítea

La presencia de obliteraciones aorto-iliacas asociadas a obstrucciones del sector fémoro-poplíteo son relativamente frecuentes. En un porcentaje elevado de pacientes la corrección de las lesiones aorto-iliacas es suficiente para aumen-tar de forma sensible la circulación de la extremidad afectada, a condición de la completa permeabilidad de la femoral profunda. Sin embargo, en pacientes con lesiones necróticas distales y obliteración extensa del sector fémoro-poplíteo asociada a lesiones aorto-iliacas es previsible que una revascularización sólo de la femoral profunda no será suficiente. Particularmente en este grupo de pacien-tes creemos que está indicada la corrección simultánea del sector aorto-iliaco y del fémoro-poplíteo de la extremidad más afectada. Para conseguir este fin pueden utilizarse técnicas combinadas, como son: injerto bifurcado y tromboen-darterectomía de la femoral superficial o tromboendarterectomía de la iliaca y «by-pass» venoso fémoro-poplíteo (Fig. 4). Las múltiples derivaciones técnicas a emplear deberán ser elegidas según cada caso singular; teniendo además en cuenta el estado general del paciente, ya que la intervención supone un mayor «stress» y tiempo prolongado de anestesia. En los pacientes con alteraciones cardiorespiratorias, renales, hepáticas o con clínica de insuficiencia vascular ce-rebral una posible solución es, siempre que la iliaca contralateral sea permeable, practicar un injerto cruzado fémoro-femoral combinado con un «by-pass» fémoro-poplíteo. Esta técnica especial ha sido efectuada en cuatro pacientes (Cuadro 4).

ARTERIOSCLEROSIS OBLITERANTE DEL SECTOR FEMORO-POPLITEO

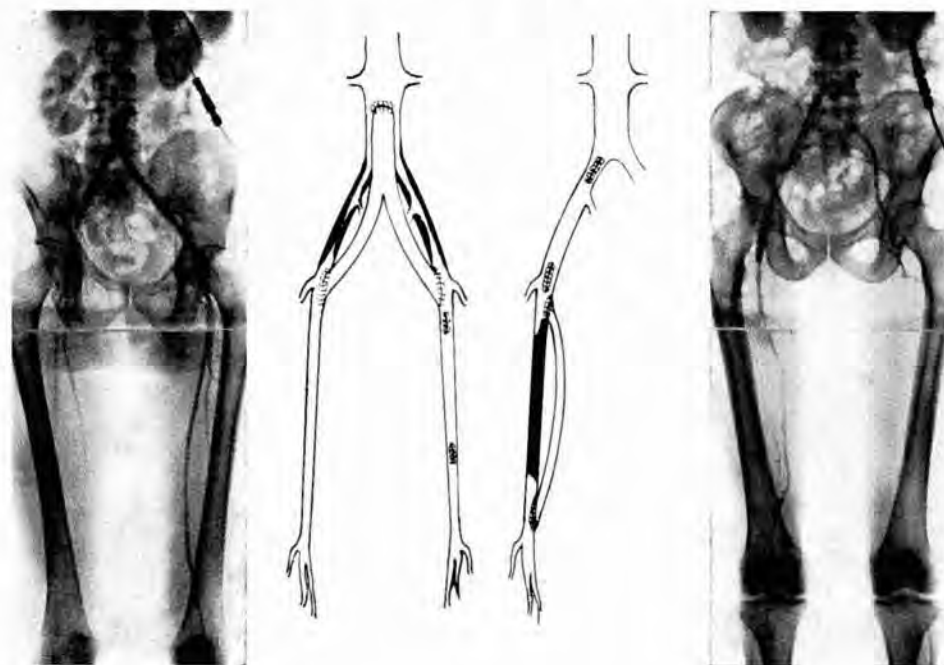


Fig. 4

Reconstrucción simultánea aorto-iliaca y fémoro-poplítea

CUADRO 3

ARTERIOSCLEROSIS OBLITERANTE DEL SECTOR FEMORO-POPLITEO

TECNICAS DE CIRUGIA ARTERIAL DIRECTA PRACTICADAS EN 199 CASOS

T. derivación «by-pass»	↙ Dacrón	22
	↘ Venoso	134
Tromboendarterectomía		26
Técnicas especiales		17
Total		199
Reconstrucción simultánea aorto-iliaca y fémoro-poplítea		32

CUADRO 4

ARTERIOSCLEROSIS OBLITERANTE DEL SECTOR FEMORO-POPLITEO

TECNICAS DE CIRUGIA ARTERIAL DIRECTA PRACTICADAS EN 199 CASOS

T. Derivación «by-pass»	↙ Venoso	97	
	↘ Dacrón	21	
Trombo-endarterectomía		15	
Técnicas combinadas. Tromboendarterectomía + «by-pass» vena safena		17	
Reconstrucción simultánea Aorto-iliaca y fémoro-poplítea	Tromboendarterectomía	11	
	«By-pass» dacrón	1	
	«By-pass» vena safena	20	32
Técnicas especiales	«By-pass» a tibial posterior	5	
	Injertos mixtos	3	
	Técnicas de recurso	5	
	Injertos cruzados + «by-pass» vena safena	4	17
Total casos		199	

Material clínico

Nuestra experiencia en la cirugía arterial directa del sector fémoro-poplíteo se basa en 199 pacientes intervenidos, empleando diversas técnicas desde que iniciamos este tipo de cirugía (Cuadro 3). En 90 % de los pacientes se hallaban en el estadio III y IV de Fontaine o con claudicación intermitente inferior a los 100 m y solamente el 10 % presentaban claudicación intermitente superior a esta distancia.

Todos los pacientes fueron examinados arteriográficamente; y en aquellos en los que no se observaba repermeabilización de la poplítea, probablemente por un factor de seriación y existía la indicación clínica formal de intentar la práctica de una intervención reconstructiva, la poplítea fue explorada quirúrgicamente encontrándose patente en un porcentaje importante de enfermos. De esta experiencia concluimos la necesidad de la exploración sistemática de la poplítea y de que no puede juzgarse de forma absoluta la obliteración de dicha arteria cuando en el examen arteriográfico no aparece contrastado el sector correspondiente.

En 134 pacientes se practicó un «by-pass» con vena safena autógena invertida; en 97 la intervención fue practicada de forma aislada en el sector fémoro-poplíteo; en 17 combinada con una tromboendarterectomía proximal de la femo-

ral superficial; y en los 20 restantes con una corrección simultánea del sector aorto-iliaco o de una iliaca. Intervenciones usando un «by-pass» extenso a la tibia posterior o combinado el «by-pass» venoso con un injerto cruzado fémoro-femoral fueron practicadas en 9 pacientes. La tromboendarterectomía aislada del sector fémoro-poplíteo, mediante la técnica semicerrada utilizando los anillos de Vollmar, fue realizada en 15 pacientes solamente; y combinada simultáneamente con intervenciones del sector aorto-iliaco, en 11.

Intervenciones derivativas con injerto de Dacron fueron practicadas en 22 pacientes; en uno de éstos se efectuó una reconstrucción simultánea aorto-iliaca. Entre las técnicas especiales se incluyen 3 pacientes en que se empleó un injerto mixto de Dacron y vena safena y 5 en que se utilizaron diferentes operaciones de recurso. El mayor número de pacientes en que se colocó un «by-pass» venoso refleja la preferencia a favor de esta intervención, la cual empleamos con prioridad en las lesiones de la femoral superficial con repermeabilización en el 1.º, 2.º y 3.º sector de la poplíteo.

Resultados

Los resultados inmediatos se reflejan en el Cuadro 5. De los 134 «by-pass» venosos, 112 eran permeables al ser dados de alta del Servicio, lo que representa una incidencia de permeabilidad inmediata del 83,6 %. De los 22 trombosados (16,4 %) tuvieron que sufrir una amputación mayor 11 (8,2 %). La mortalidad

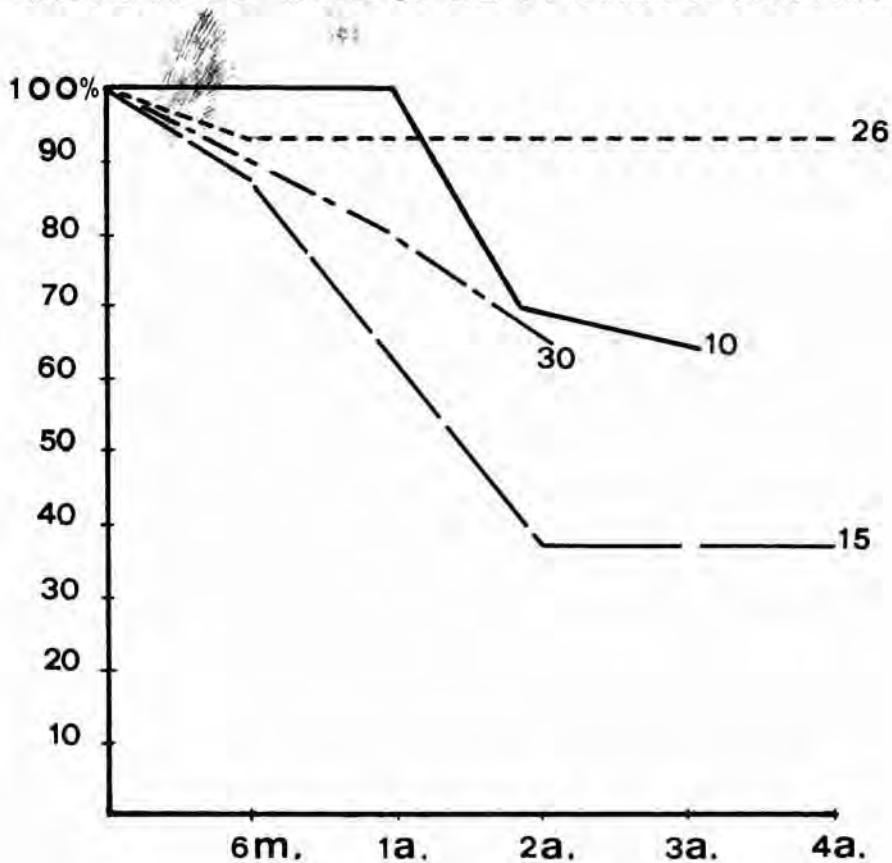
CUADRO 5

RESULTADOS INMEDIATOS DE LA CIRUGIA ARTERIAL DIRECTA EN EL SECTOR FEMORO-POPLITEO

	N.º Casos	Permeables %	Trombosados %	Amputados %	Mortalidad %
«By-pass» venosos	134	112 83,6	22 16,4	11 8,2	2 1,4
«By-pass» dacrón	22	17 77,2	5 22,8	1 4,5	1 4,5
Trombo-endarterectomía	26	20 76,9	6 23,1	1 3,9	1 3,9
Total	182	149 81,8	33 18,2	13 7,1	4 2,1
Técnicas especiales	17	12 70,5	5 29,5	5 29,5	0 0
Reconstrucción aorto-iliaca y fémoro-poplíteo	32	24 75	8 25	2 6,2	2 6,2

fue del 1,4 %; en dicha cifra se incluye la mortalidad registrada de 1 caso entre 20 pacientes en que la intervención fue combinada con una reconstrucción simultánea del sector aorto-iliaco. En 22 pacientes en que se practicó la intervención derivativa utilizando un injerto de Dracon en «by-pass», la permeabilidad inmediata fue del 77,2 %, con 22,8 % de trombosis y 4,5 % de amputaciones. La

RESULTADOS TARDIOS DE 81 CASOS REVISADOS



----- BY-PASS F.C. A 1- POPLITEA 26
- · - · - " F.C. A 3- " 30
———— " F.S. A 1- " 10
- - - - " F.S. A 3- " 15

Fig. 5

RESULTADOS COMPARATIVOS INMEDIATOS Y TARDIOS ENTRE BY PASS VENOSO, DE

DACRON Y TROMBOENDARTERECTOMIA

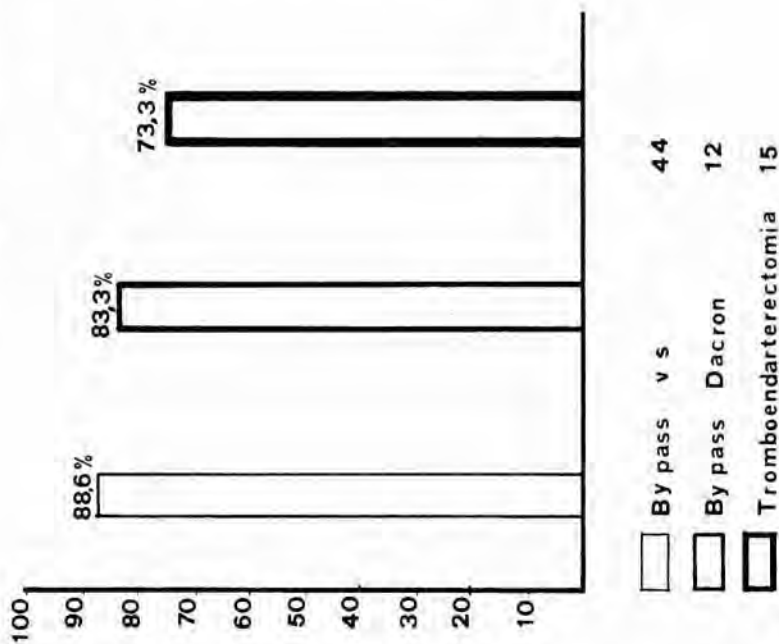


Fig. 6

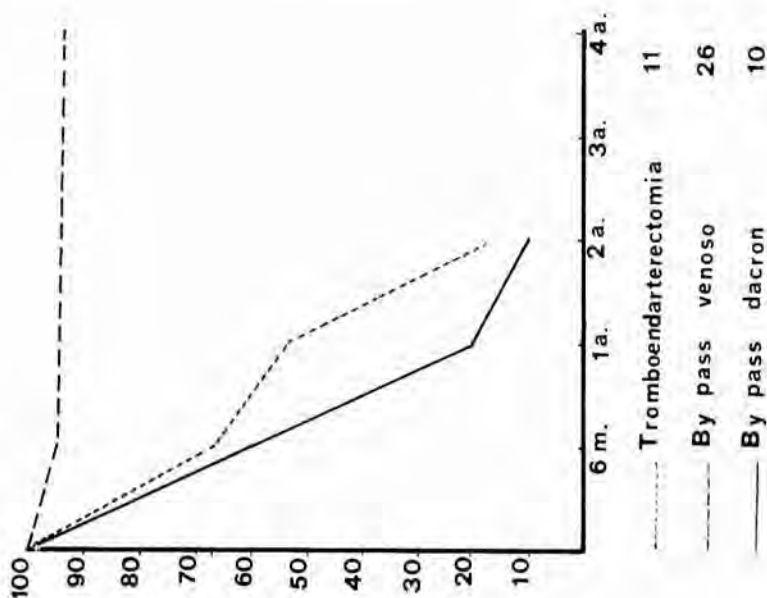


Fig. 7

mortalidad en este tipo de intervención fue del 4,5%. En este grupo se incluye una intervención simultánea sobre el sector aorto-iliaco combinada con «by-pass» de Dracon desde la femoral común a la 1.ª porción de la poplítea. En 22 pacientes en que se practicó una tromboendarterectomía, la permeabilidad inmediata fue del 76,9 % con un porcentaje de trombosis del 23,1 %, amputaciones del 3,9 % y mortalidad del 3,9 %. Entre estos ventiséis pacientes se incluyen once en los que se practicó una corrección simultánea del sector aorto-iliaco combinada con una tromboendarterectomía del sector fémoro-poplíteo. En los diecisiete pacientes comprendidos en el grupo de técnicas especiales, especificadas en el Cuadro 4, merecen destacarse la incidencia similar entre los cifras de trombosis 29,5 % y amputaciones, lo cual demuestra el estadio clínico en que estos pacientes se encontraban y las elevadas posibilidades de tener que proceder a una amputación en el caso de fracasar la intervención.

En la valoración de los resultados, particularmente en los concernientes a los del «by-pass» venoso y tromboendarterectomía, debe tenerse en cuenta que la estadística engloba toda nuestra experiencia con ambos tipos de intervenciones. Con toda seguridad el análisis de los resultados inmediatos del «by-pass» venoso en los últimos cincuenta pacientes intervenidos serían sensiblemente mejores por haber corregido errores técnicos que de forma progresiva han sido superados. Un razonamiento semejante podría ser aducido en cuanto a la tromboendarterectomía; sin embargo, el número de pacientes en que se ha empleado esta técnica es mucho más reducido y en general la intervención ha sido indicada en los casos en que la práctica de un «by-pass» venoso no ha sido posible.

Los resultados tardíos comparativos entre el «by-pass» venoso según fuera practicado desde la femoral común y superficial al primer o tercer sector de la poplítea, en 81 pacientes revisados, se exponen en la figura 5. Los mejores resultados en un promedio de dos años, en que puede establecerse la comparación entre todos los casos, han sido registrados en aquellos pacientes en que el injerto venoso se practicó desde la femoral común al primer sector de la poplítea con un 94 %. Los resultados de permeabilidad han sido semejantes, del 70 %, cuando el «by-pass» venoso fue practicado desde la femoral común a 3.ª porción de la poplítea y de la femoral superficial a 1.ª porción de la poplítea. El análisis de conjunto demuestra que el «by-pass» venoso desde la femoral común al primer sector de la poplítea es significativamente superior. La menor longitud del injerto venoso, la práctica de la anastomosis proximal de la vena con la femoral común, condicionando un mayor flujo por la misma con menores posibilidades de trombosis de la arteria a este nivel, y el que la anastomosis en la primera porción de la poplítea pudiera ser realizada con una red distal permeable en la mayoría de los casos, son a nuestro juicio los principales factores que han influido en lograr un mayor porcentaje de permeabilidad.

Los resultados comparativos inmediatos y tardíos entre «by-pass» venoso, de Dacron y la tromboendarterectomía, en pacientes en los que la intervención ha sido practicada por una obliteración completa de la femoral superficial con reperfmeabilización en el primer sector de la poplítea, son expresados en las figuras 6 y 7. En los resultados inmediatos se aprecia un 88,6 % de permeabilidad en los casos que se practicó un «by-pass» venoso, 83,3 % en los Dacron y solamente un 73,3 % en los quince pacientes en que se efectuó una tromboendarte-

rectomía. En los resultados tardíos existe una significativa diferencia entre veintiséis «by-pass» venosos de los que se mantenían permeables el 94 % a los cuatro años de la intervención, en comparación con diez «by-pass de Dacron y once tromboendarterectomías, de los que a los dos años sólo eran permeables el 10 % y 18 %, respectivamente (fig. 7).

COMENTARIO

La indicación de cirugía arterial directa en el sector fémoro-poplíteo debe basarse fundamentalmente en la clínica y en la posibilidad e indicación de practicar una determinada técnica; y deberá juzgarse según la topografía de la lesión, la completa permeabilidad del sector aorto-iliaco y, como mínimo, de una de las ramas de la poplítea. El examen arteriográfico seriado resulta la exploración más eficaz para confirmar o rechazar las posibilidades quirúrgicas, así como para establecer un pronóstico del resultado a distancia en función de las lesiones distales al sector fémoro-poplíteo. En algunos de los pacientes es posible que la arteriografía no precise con claridad el grado de permeabilidad a nivel del tercer sector de la poplítea. En estos casos, si clínicamente la intervención está formalmente indicada, deberá procederse a la exploración quirúrgica de la poplítea o de las ramas de ésta antes de rechazar la práctica de una intervención directa.

El «by-pass» venoso y la tromboendarterectomía son las técnicas empleadas más a menudo en la arteriosclerosis obliterante del sector fémoro-poplíteo. La forma de practicarlas ofrece múltiples variantes condicionadas de forma especial a la extensión y localización de las lesiones y a la preferencia de cada cirujano derivada de los resultados obtenidos. Según nuestra experiencia los mejores resultados inmediatos y tardíos han sido logrados en los pacientes en que se ha practicado un «by-pass» venoso desde la femoral común al primer sector de la poplítea, por lo que creemos que dicha técnica debe tener prioridad sobre la tromboendarterectomía en las obliteraciones completas y extensas de la femoral superficial. Cuando además existen lesiones en la primera y segunda porción de la poplítea o en una o dos de sus ramas, la preferencia por el «by-pass» venoso parece poco discutible.

Las causas de trombosis postoperatoria inmediata deben ser atribuidas en su mayoría a fallos técnicos y al compromiso de tener que forzar la indicación quirúrgica con el fin de intentar salvar la extremidad en pacientes que presentaban una red distal muy pobre. Naturalmente los resultados a distancia suelen ser mucho menos satisfactorios en cuanto al porcentaje de permeabilidad, por lo que creemos que la asociación de una simpatectomía lumbar tiene su indicación cuando existen lesiones en las ramas de la poplítea. Creemos que la simpatectomía lumbar asociada a la cirugía arterial directa tiene valor en cuanto a disminuir el porcentaje de amputaciones, caso de trombosis del injerto.

Las indicaciones de la tromboendarterectomía quedan limitadas a las estenosis u obliteraciones de la femoral común y de la femoral profunda. En la reparación de esta última será obligado la colocación de un «patch» venoso con el fin de evitar el riesgo de una estenosis y trombosis postoperatoria. A pesar de que las mayores probabilidades de permeabilidad a largo plazo del «by-pass» ve-

noso las presentan aquellos pacientes con lesiones limitadas a la femoral superficial con una red distal completamente permeable, creemos que en éstos la intervención no debe ser indicada si solamente presentan claudicación intermitente a larga distancia, ya que dichos pacientes pueden permanecer en este estadio clínico por espacio de mucho tiempo así como mejorar sensiblemente con tratamiento médico, régimen adecuado, abstención del tabaco y ejercicio moderado.

El principal escollo con que tropieza la cirugía arterial directa en la arteriosclerosis obliterante del territorio fémoro-poplíteo radica en el imprevisible ritmo de progreso de las lesiones distales al sector en que se ha practicado una desobstrucción o una intervención derivativa; de no ser así, es muy posible que un «by-pass» venoso efectuado de forma correcta tuviera las máximas posibilidades de ser permeable indefinidamente.

La investigación debe ser por lo tanto dirigida en el sentido de evitar la progresión de la enfermedad arteriosclerosa y encontrar el material de sustitución idóneo capaz de reemplazar con similares condiciones de tolerancia, adaptación y propiedades hemodinámicas a la vena safena cuando ésta no pueda ser utilizada.

RESUMEN

Se consideran las indicaciones de la cirugía arterial directa en la arteriosclerosis obliterante del sector fémoro-poplíteo, basadas fundamentalmente en las manifestaciones clínicas y el examen arteriográfico. Las diversas técnicas y las distintas modificaciones son mencionadas, haciéndose especial referencia al «by-pass» venoso, intervención empleada preferentemente en el tratamiento de las obliteraciones del territorio fémoro-poplíteo. Se examinan las indicaciones, los diversos tipos de operaciones y los resultados en 199 pacientes. Se considera en particular los resultados inmediatos del «by-pass» venoso en 134 pacientes, con un índice de permeabilidad de un 83,6 % y los tardíos en 81 casos revisados. En éstos los mejores resultados fueron registrados en los pacientes en que se practicó el «by-pass» venoso desde la femoral común a la 1.ª porción de la poplítea. El autor cree que en la actualidad el injerto venoso es la técnica de elección en el tratamiento de lesiones extensas de la femoral superficial con repermeabilización de la 1.ª, 2.ª ó 3.ª porción de la poplítea. La presencia de lesiones obliterantes distales no es causa de contraindicación siempre que por lo menos una de las ramas de la poplítea sea completamente permeable. Sin embargo, los resultados tardíos suelen ser menos satisfactorios en estos casos en relación al ritmo de progresión de dichas lesiones.

SUMMARY

Results of direct arterial surgery in 199 patients with femoro-popliteal arteriosclerosis demonstrated that venous graft is the best procedure in occlusion of the superficial femoral artery with repermeabilization of the popliteal artery. Different technics are studied specially venous by-pass. Indication for surgery was established according to clinic and arteriographic findings.

BIBLIOGRAFIA

1. Andrew Dale, W.: Salvage of Arteriosclerotic Legs by Vascular Repair. «Ann. Surg.», 165:844, 1967.
2. Baddeley, M. R.; Asthon, F.; Slaney, G.; Barnes, D. A.: Late results of autogenous vein bypass grafts in femoropopliteal arterial occlusion. «British Medical Journal», 1:653, 1970.
3. Beall, C. A.; Lewis, M. J.; Weibel, J.; Crawford, S. E.; DeBakey, E. M.: Angiographic evaluation of the vascular surgery patient. «Surg. Clin. North Amer.», 46:843, 1966.
4. Cannon, J. A. y Barker, W. F.: Successful management of obstructive femoral arteriosclerosis by endarterectomy. «Surgery», 38:48, 1955.
5. Capdevila, J. M.; Casajús, L. J.; Rodríguez-Arias, A.: Importancia quirúrgica de la arteria femoral profunda. «Anales del Instituto Corachán», 14:25, 1962.
6. Cockett, F. B. y Maurice, B. A.: Evolution of direct arterial surgery for claudication and ischaemia of legs. «Brit. Med. J.», 1:353, 1963.
7. Crawford, S. E.; Garrett, E. H.; DeBakey, E. M.; Howell, F. J.: Occlusive disease of the femoral artery and its branches. «Surg. Clin. North Amer.», 46:991, 1966.
8. Connolly, J. E.; Harris, E. J.; Mills, W. Jr.: Autogenous in situ vein for bypass of femoral-popliteal obliterative disease. «Surgery», 55:144, 1964.
9. Connolly, E. J. y Stemmer, E. A.: The non reversed saphenous vein bypass for femoral popliteal occlusive disease. «Surgery», 68:602, 1970.
10. Darling, C. R.; Linton, R. R.; Razuk, A. M.: Saphenous vein bypass grafts for femoro-popliteal occlusive disease: A reappraisal. «Surgery», 61:31, 1967.
11. Darling, C. R. y Linton, R. R.: Durability of femoro-popliteal reconstructions. Endarterectomy versus vein bypass grafts. «Am. J. of Surgery», 123:472, 1972.
12. DeWeese, J. A. y Rob. Ch.: Autogenous venous bypass grafts five years later. «Ann. Surg.», 174:346, 1971.
13. Dos Santos, J. C.: Sur la désobstruction des trombooses artérielles anciennes. «Mém. Acad. Chir.», 73:409, 1947.
14. Dos Santos, J. C.: Note sur la desobstruction des anciennes thrombooses artérielles. «Presse Méd.», 57:544, 1949.
15. Edwards, W. S.: Composite reconstruction of the femoral artery with saphenous vein after endarterectomy. «Surg. Gynec. Obstet.», 110:651, 1960.
16. Edwards, W. S.; Holdefer, F. W.; Mohtashemi, M.: The importance of proper calibre of lumen in femoral-popliteal artery reconstruction. «Surg. Gynec. Obstet.», 122:37, 1966.
17. Edwards, W. S.: Venous patchgraft reconstruction of chronic femoral popliteal occlusions. «Surgery», 61:820, 1967.
18. Fontaine, R. y Dubost, Ch.: Les greffes vasculaires. 56 Congrès de Chirurgie Paris 1954. Presses Universitaires de France, p. 163.
19. Fontaine, R.: Personal experience with reconstructive arterial surgery in femoro-popliteal obstructions. «J. Cardiovascular. Surg.», 11:89, 1970 (Suppl. 3).
20. Fontaine, R. y Fontaine, J. L.: Dégradations tardives des interventions restauratrices pour oblitération des membres inférieurs. «Lyon Chirurgical», 67/6:405, 1971.
21. García-Díaz, S. y Rivera-López, R.: La revascularización de la femoral profunda en el tratamiento de síndromes isquémicos avanzados. «Hospital General», 10:1, 1970.
22. Gutelius, J. R.; Kreindler, S.; Luke, J. C.: Comparative evaluation of autogenous vein bypass graft and endarterectomy in superficial femoral artery reconstruction. «Surgery», 57:174, 1965.
23. Hafner, Ch. D.; Cranley, J. J.; Krause, R. J.; Strasser, E. S.: Radical Open Femoral-Popliteal Endarterectomy with Vein Onlay Graft. «Arch. Surg.», 85:730, 1962.
24. Hall, K. V.: The great saphenous vein used in situ as an arterial shunt after vein valve extirpation a follow-up study. «Acta Chirg. Scand.», 129:36, 1965.
25. Kakkar, V. V.: The cephalic vein as a peripheral vascular graft. «Surg. Gynec. Obst.», 128:551, 1969.
26. Kaplitt, J. M.; Sobel, S.; Sawyer, N. P.: Review of femoral-popliteal reconstruction utilizing gas endarterectomy. «Surgery», 62:872, 1967.
27. Keshishian, M. J.; Smyth, D. P. N.; Adkins, C. P.; Camp, F.; Yahr, Z. W.: Clinical experience with the modified bovine arterial heterograft. «Ann. Surg.», 172:690, 1970.
28. Kunlin, J.: Le traitement de l'arterite oblitérante par le greffe veineuse. «Arch. Mal. Coeur.», 42:371, 1949.
29. Kuypers, J. P. y Troost, F. A.: Early and late complications in 350 consecutive cases of endarterectomy and vein patch grafting for femoro-popliteal obstruction. 8 Congress Cardiovascular. «Surgery», 10:124, 1969.
30. LeFevre, F. A.; Corbacioglu, C.; Humphries, A. W.; Wolfe, V. G.: Management of arteriosclerosis obliterans of the extremities. «The Jour. of The Amer. Med.», 170:656, 1959.
31. Linton, R. Robert; Darling, R. Clement: Autogenous saphenous vein by-pass grafts in femoro-popliteal obliterative arterial disease. «Surgery», 51:62, 1962.
32. Morris, C. C. Jr.; DeBakey, M. E.; Cooley, D. A.; Crawford, E. S.: Arterial by-pass below the knee. «Surg. Gynec. Obstet.», 108:321, 1959.
33. Morris, C. C.; Edwards, W.; Cooley, D. A.; Crawford, E. S.; DeBakey, M. E.: Surgical importance of profunda femoris artery. Analysis of 102 cases of combined aorto-iliac and femoro-popliteal occlusive disease treated by revascularization of deep femoral artery. «Arch. Surg.», 82:32, 1961.
34. Morton, D. L.; Ebranfeld, W. K.; Wylie, E. J.: Significance of outflow obstruction after femoropopliteal endarterectomy. «Arch. Surg.», 94:592, 1966.
35. Natali, J.; Lavarde, G.; Vinardi, G.: La Chirurgie artérielle restauratrice dans les ischémies sévères par oblitération athéromateuse de l'axe femoro-poplité. «J. Chir.», 96:145, 1968.
36. Ochsner, J. L.; DeCamp, P. T.; Leonard, G. L.: Experience with Fresh Venous Allografts as an Arterial Substitute. «Ann. Surg.», 173:933, 1971.
37. Martin, P.: A consideration of arterial reconstruction below the inguinal ligament. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 13:24, 1972.
38. Perdue D. Garland; Long D. William; Smith B. Robert: Perspective concerning aorto-femoral arterial reconstruction. «Ann. Surg.», 173:940, 1971.

39. **Rosenberg, N.; Gaughran, E. R. L.; Henderson, J.; Lord, G. H.; Douglas, J. F.:** The use of segmental arteries implants prepared by enzymatic modifications of heterolous blood vessels. «Surg. Forum», 8:242, 1956.
40. **Sauvage, R. L.; Berger, K.; Wood, J. S.; Nakagawa, T.; Mansfield, B. P.:** An external velour surface for porous arterial prostheses. «Surgery», 70:940, 1971.
41. **Sobel, S.; Kaplitt, M. J.; Reingold, M.; Sawyer, P. N.:** Gas endarterectomy. «Surgery», 59:517, 1966.
42. **De Sobregrau, R. C.:** El examen arteriográfico de las extremidades inferiores y de la aorta abdominal. «Arch. Enf.», 62:89, 1960.
43. **Spencer, C. F. y Rienhoff, F. W.:** Reconstructive surgery for occlusive disease of femoral and popliteal arteries. «Surgery», 54:709, 1963.
44. **Szilagyi, Emerick D.; Whitcomb, John F.; Smith, Roger F.:** The Causes of Late Failures in Grafting Therapy of Perioheral Occlusive Arterial Disease. «Ann. Surg.», 144:611, 1956.
45. **Szilagyi, Emerick R.; Smith, Roger F.; Elliot, Joseph P.:** Venous autografts in femoropopliteal arterio-plasty. «Archives of Surgery», 89:113, 1964.
46. **Troost, F. A. y Kuypers, P. J.:** Late results in 100 consecutive cases of endarterectomy and vein patch grafting for femoro-popliteal artery obstruction. «Cardiovascular Surgery», 10:9, 1969.
47. **Viver, E.; Galindo, N.; Sobregrau, R. C. de:** Indicaciones de los injertos bifurcados en el sector aorto-iliaco. «Anales de Medicina», 56:1970.
48. **Vollmar, J.; Hild, R.; Meissner, H. J.:** Die chirurgische behandlung der chronischen arterienverschlüsse im femoro-poplitealen abschnitt. «Langenbeck Arch. Klin. Chir.», 302:588, 1963.
49. **Vollmar, J.; Trede, M.; Laubach, K.; Forrest, H.:** Principles of reconstructive procedures for chronic femoro-popliteal occlusions: report on 546 operations. «Ann. Surg.», 168:215, 1968.
50. **Wertheimer, P.; Sautot, J.; Faidutti, B.:** Bilan de 165 thromboendartérectomies réalisées avant le 31.12.62. «Lyon Chirurgical», 61:815, 1965.

Klinefelter con úlceras tórpidas de pierna

J. PALOU, J. LOPEZ-DELMAS y J. M.^a CALLEJAS

Servicio de Cirugía Vascolar. «Obra 18 de Julio» de la Seguridad Social.
Barcelona (España)

Existe un grupo de úlceras tórpidas, en general gigantes, en número reducido, que siempre nos ha intrigado por sus especiales características. Son úlceras que a pesar del tratamiento más variado a que se les ha sometido, reposo, tratamientos quirúrgicos como simpatectomía lumbar, injertos, etc. no logran solucionarse. Suelen ser vistas y tratadas por los más diversos Servicios no sólo de Angiología sino también de Dermatología sin que nadie pueda curarlas; máximo pueden hacerlo durante un tiempo muy limitado, escasos meses, para recidivar de nuevo.

Estas úlceras nos siguieron intrigando no sólo desde el punto de vista del tratamiento sino de su etiología, pues en ninguna de ellas lograba esclarecerse su causa de una manera categórica.

Sin embargo, después de los trabajos de **Vogt** y **Breit**, nos hicieron pensar que efectivamente podrían tratarse del síndrome de Klinefelter coincidentes con dichas úlceras.

El síndrome de Klinefelter evoluciona sin úlceras, pero en un número muy reducido de pacientes aparecen y son rebeldes.

Vogt y **Breit** observaron tres pacientes, de 44, 31 y 47 años, con la sintomatología típica del Klinefelter y ulceración en la pierna resistente a la terapéutica.

Existían anomalías cromosómicas, sexo nuclear femenino, histología testicular típica, hipergonadotropinuria, aspermia e hipoplasia testicular. Los autores describen mediante la arteriografía una hipoplasia de las arterias, achacándose a la aberración cromosómica las alteraciones arteriográficas.

En nuestra casuística tenemos dos pacientes, que a continuación vamos a describir.

Caso 1 J. M. C. Paciente de 43 años, visto por primera vez en 1959. Acudió al Dispensario por unas úlceras de carácter tórpido en la región maleolar. No existían varices ni antecedentes flebíticos. La ficha arterial no demuestra ninguna alteración (fig. 1).

Los análisis dieron el siguiente resultado: Hematíes 4.300.000; leucocitos 7.260; linfocitos 59; monocitos 2; bandas 2; segmentados 36; eosinófilos 1; basófilos 0. Velocidad de sedimentación globular: 63 en primera hora y 93 en segunda. Glucemia 2,11, Wassermann y complementarias, negativas.

Se le coloca en reposo y cura tópica, no apreciándose mejoría al cabo de bastantes días. Se logra rebajar su cifra de glucemia a 1,12 y con cura de peni-

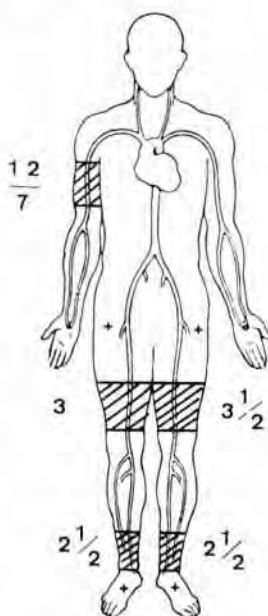


Fig. 1



Fig. 2

cilina local aparece un aceptable tejido de ganulación. Este período descrito tiene una duración de unos cuatro años. El hecho de no haber cerrado mediante la última cura antibiótica y el que apareciera el tejido de granulación nos inclinó a practicar injertos laminares de tipo Thiersch. Hacen buena presa, pero la curación no es duradera: al cabo de dos meses reaparecen las úlceras. Posteriormente se le practicó un injerto obtenido con dermatomo de Padgett, saltando también (figs. 2 y 3).

Ultimamente le administramos testosterona y el aspecto de las úlceras parecen mejorar ostensiblemente.

Estudio citogenético: Frotis de la mucosa bucal: Cromatina positiva. En sangre: Todas las células estudiadas muestran una dotación cromosómica de 47 elementos con fórmula 47 XXY. Ambos datos son pues los propios del síndrome de Klinefelter (Dr. E. Sarret, del Departamento de Genética Humana de la Residencia Sanitaria «Francisco Franco»).

Estudio andrológico: (Dr. Orsola.) Relaciones sexuales completas una por semana. Esterilidad primaria. Microgenitosomía: pene, testes y próstata muy disminuidos de tamaño, especialmente los testes.

Se le ha practicado una arteriografía demostrando una discreta disminución del calibre de la tibial posterior (fig. 4).

En el mes de febrero del presente año sigue con una glucemia de 1,60, con 4.200.000 hematíes, 6.900 leucocitos y una velocidad de sedimentación globular de 26 y 54 mm en primera y en segunda hora, respectivamente.



Fig. 3

FIG. 1.— Caso 1. Tensión arterial, oscilometría y pulsos periféricos.
FIG. 2.— Caso 1. Aspecto general. Obsérvese la ginecomastia, el poco desarrollo de los órganos sexuales y las úlceras.

FIG. 3.— Caso 1. Aspecto de la úlcera a mayor aumento.



Caso 2. Se trata de un enfermo de 35 años de edad. Lo vemos por primera vez en 1963. Hacía ocho años que sufría una úlcera maleolar interna en la pierna derecha como consecuencia de una rozadura. Fue intervenido en otra ciudad al parecer de simpatectomía, pues manifiesta el enfermo que se le calentó el pie. La cicatriz es de una laparotomía media. La úlcera sigue excavada en el maléolo interno y en el extero de la pierna derecha. Anquilosis tibiotarsiana derecha. Varices poco manifiestas con discreta insuficiencia de la safena interna. Circulación tipo cava-cava, sólo en el lado derecho. En otro Centro le practican sucesivamente cinco injertos de piel de tipo Padgett, necrosándose todos ellos al poco tiempo (figs. 5 y 6).

El análisis practicado dio el siguiente resultado Hematocrito 52 %, proteínas totales 7'95 gr. %. Hematíes 5.100.000. Leucocitos 12.320, con 40 linfocitos, 8 monocitos, segmentados 48, bandas 4, eosinófilos 0, basófilos 0. Velocidad de sedimentación globular, 13 y 27 en primera y segunda hora, respectivamente.

En 1964 se practica un injerto laminar bilateral tipo Padgett. El externo falla en su totalidad y el interno desaparece lentamente. Al cabo de un tiempo siguen sin cerrar ambas regiones. Al cabo de seis meses se cubren con Thiersch y primero hacen buena presa para ulcerarse de nuevo a los pocos meses. En otro Servicio le insinuaron la posibilidad de amputarle la extremidad dada la torpidez de las úlceras. El último resultado del análisis de sangre fue: Glucemia 0,94, velocidad de sedimentación globular, 90 y 120 mm en primera y segunda hora, respectivamente.

Ultimamente sigue tratamiento con testosterona sin tener más noticias por haberse desplazado a otra ciudad.

Estudio citogenético (Dr. Gri, del Departamento de Genética del Hospital del Sagrado Corazón).

Sexo cromático a partir de células de descamación bucal: El 6 % de las células estudiadas tienen un corpúsculo de Barr. Cromatín negativo.

Cariotipos: Mitosis estudiadas 17. Mitosis diploides estudiadas 1.

Fórmula cromosómica: 46, XY/47, XXY/45, XO.

Anomalías numéricas: Un 58 % de las mitosis estudiadas tienen 47 cromosomas XXY. Un 23'2 % tiene 46 cromosomas XY. Un 11'6 % tienen 45 cromosomas XO. Diagnóstico: Síndrome de Klinefelter con mosaicisco XY/XXY/XO.

FIG. 4.— Caso 1. Arteriografía: disminución de calibre de las arterias de la pierna.



Fig. 5.

FIG. 5. — Caso 2. Aspecto general.



Fig. 6.

FIG. 6. — Caso 2. Ulceras excavadas, tórpidas, a mayor aumento.

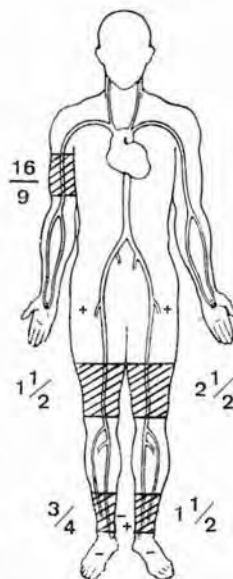


Fig. 7.

FIG. 7. — Caso 2. Tensión arterial, oscilometría y pulsos periféricos.

Ultimamente, en marzo de 1972, presenta la ficha vascular de la figura 7, donde se aprecia la negatividad de las pedias; y aunque de momento no le hayamos podido practicar la arteriografía, se demuestra un déficit arterial que corroboraría la hipotesis descrita.

La diversidad de tratamientos instaurados en estos pacientes y el no lograr mejorarlos fue lo que nos hizo pensar en hallarnos ante dos nuevos casos de úlcera crural asociada al síndrome de Klinefelter, sin que hayamos podido hallar de momento otros casos descritos a los ya citados de **Vogt** y **Breit**. Sólo **Martorell** tiene un caso, que es el único que conocemos en que se ha logra-

do la curación mediante el reposo y tratamiento intensivo con testosterona. Se trataba de un paciente de 39 años con una úlcera excavada maleolar interna de pierna izquierda. Lo curioso de este caso es que se trata de un Klinefelter asociado a unos dedos en palillo de tambor muy acusados, sin alteración cardiopulmonar.

RESUMEN

Tras la descripción de la sintomatología del Síndrome de Klinefelter, los autores presentan dos casos en los que coexistían úlceras tórpidas de las piernas. El diagnóstico fue confirmado por estudio citogenético y andrológico. Tratados de su afección básica con hormona testicular y de sus úlceras por injerto cutáneo suturado obtenido con dermatomo de Padgett, obteniendo relativo buen resultado.

SUMMARY

Two cases of Klinefelter syndrom with chronic ulcers in the legs are presented. Chromosomic and hormonal studies confirmed the clinical diagnosis. Treatment consisted in administration of testosterone and skin grafts obtained with Padgett dermatome.

BIBLIOGRAFIA

Vogt, H. J. y R. Breit (Univ. Hautklinik, 8 München 15): Ulcus cruris als Symtom eines Klinefelter Syndroms (Hautarzt 20 1969, 468).

Fistula congénita arteriovenosa

MANUEL CASAS
Sevilla (España)

La fistula congénita arteriovenosa se manifiesta clínicamente, en general, por un síndrome de Klíppel-Trenaunay; o si queremos hacer pequeñas diferencias sindrómicas, como **Servelle**, por un cuadro de Parkes-Weber.

En realidad estos síndromes son dos aspectos de un mismo cuadro complejo de síntomas, si bien unos más manifiestos que otros.

La triada clásica, fundamental para un diagnóstico de Klíppel-Trenaunay y de un Parkes-Weber es de: 1.º nevus, 2.º flebectasias y 3.º alarbamamiento del miembro.

Este cuadro clínico, ya entrevisto por **Trelat** y **Monod** que en 1869 describieron una osteohipertrofia con nevus, si aparece con una osteocondroplasia se denomina síndrome de Mafucci y, con pequeñas variaciones, constituye las distintas facomatosis descritas.

OBSERVACION

Niño, A. G. G., de 5 años de edad. Vino a la consulta el 10-IX-68.

Antecedentes: Padres y hermana bien. Nacido a término, bien. Lactancia materna. Algún catarro.

Enfermedad actual: Desde el nacimiento le notó la madre que tenía manchas en la cara posterior de la pierna izquierda; y desde hace un año le nota que la pierna derecha es más corta y delgada que la izquierda. Esta es más larga y más gruesa; aunque tiene igual fuerza con las dos (fig. 1).

Exploración: Eutrófico. Buen color. Boca, faringe y cuello, bien. Respiratorio y corazón, normales. Abdomen, nada patológico.

Miembros inferiores: El inferior izquierdo es mayor que el otro, con una diferencia de 3 cm. a favor del izquierdo (espina ilíaca a maléolo); hay proporción adecuada entre muslo, pierna y pie. En región posterior de pierna izquierda hay un nevus pigmentario, de color rojizo parduzco; en cara posterior de muslo también hay otro nevus con las mismas características y pequeños nevus en la cara anterior de la pierna izquierda, poco pigmentados. En algunos puntos de la pierna hay pequeñas flebectasias. El inferior derecho, normal.

Reflejos, normales.

Citología: Hematíes, 4.000.000, Hemoglobina, 80 %, Leucocitos, 8.000, N. segmentados, 57, Eosinófilos, 2, Linfocitos, 38, Monocitos, 3.

Calcemia: 13'5 mg. %.

Buenos índices oscilométricos.

Arteriografía (fig. 2): Se evidencia una comunicación entre arteria y vena poplíteas que permite el paso rápido del contraste desde la primera a la segunda.

Con el diagnóstico de fístula arterio-venosa congénita, se interviene el 23-IX-68 (fig. 3). Previa anestesia general, se practica incisión en S itálica en hueso poplíteo; dentro del rombo poplíteo se disecan los vasos y se aíslan, identificando tres comunicantes directas entre arteria y vena, de unos 2 cm de longitud y de 1 mm de calibre aproximadamente; se seccionan y ligan por separado. Sutura de planos profundos con catgut y piel con hilo negro.

La evolución clínica es muy buena y es dado de alta a los diez días.

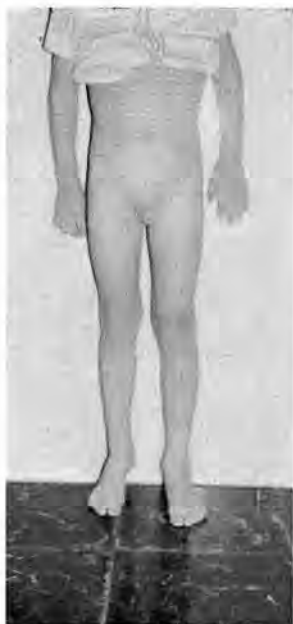


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

FIG. 1. — Fístula arteriovenosa congénita. Niño de 5 años de edad. Pierna derecha más corta y delgada que la izquierda.

FIG. 2. — El mismo enfermo de la figura anterior. Arteriografía: Comunicación entre arteria y vena poplíteas.

FIG. 3. — Fotografía de la intervención sobre el hueso poplíteo.

El 21-II-69 vuelve a la consulta y encontramos que los angiomas están menos marcados, algo más pálidos, si bien consideramos que este síntoma tiene un valor muy relativo. Las flebectasias han desaparecido, lo que nos parece más importante. Cuidadosamente medido el miembro se comprueba que hay 2 cm de diferencia, lo que indica 1 cm de mejoría, que se manifiesta clínicamente porque el niño cojea menos. La calcemia es de 10 mg %, es decir cifra normal, así como las fosfatasas, que eran de 3 u. B. las alcalinas y 0'6 u. B. las ácidas.

La mejoría clínica del niño es evidente.

En el enfermo comprobamos que no había repercusión cardiaca, debido al pequeño diámetro de las fistulas, unido a su situación distal y al corto tiempo de evolución.

La circulación colateral se evidencia como buena en la arteriografía y por eso no tenía síntomas de isquemia del pie, pues por otra parte el pequeño tamaño fistuloso no provocaba circulación retrógrada en la arteria distal.

Etiológicamente es una disembrioplasia, según el criterio más general.

En efecto, todos los vasos en el embrión tienen estructura capilar formando un gran plexo capilar común muy anastomosado. De estos vasos se van a formar arterias y venas por coalescencia de grupos capilares, mientras que otros persisten como tales, constituyendo la unión entre ellos.

Esta evolución normal está regida por los genes y todas las células del individuo son iguales génicamente. Ahora bien, este proceso se caracteriza por una desigualdad de expresión en los miembros y por tanto hay que admitir que esta diferencia fenotípica se debe a influencia del medio ambiente y, para **Stern**, a alteraciones del medio interno que el propio individuo proporciona para sus genes, aunque es evidente la posible acción extrínseca.

Pulach, Muñoz-Cardona y otros insisten en que el aumento de longitud del miembro se debe a una hiperemia de los cartílagos de conjunción debida a la abundante circulación colateral, comprobada en estos pacientes.

A juicio de **Wanderhoeft**, el alargamiento del miembro se debe a un aumento de la presión arterial a nivel del cartílago epifisario.

Sin embargo, es interesante hacer algunas consideraciones a este respecto.

En primer lugar, el cartílago prácticamente no tiene vasos, que sólo se encuentran en la llamada superficie de erosión y en la que actúan osificando el cartílago: Un aumento de la presión sanguínea en esta zona, que aumentase su actividad provocaría un aumento de la velocidad de osificación y por tanto una soldadura más precoz del hueso por invasión ósea del cartílago conyugal.

Por anatomía funcional sabemos que las epífisis llamadas fértiles, que crecen más y más tiempo, son las que se hallan en relativa isquemia, es decir en el lado contrario a la dirección que sigue la arteria nutricia al entrar en el hueso. En los miembros inferiores las arterias se alejan de la rodilla y las epífisis fértiles son las más próximas a ésta, o sea que se nutren peor que las de cadera y tobillo.

Una hipervascularización no excita el crecimiento del cartílago de conjunción sino que lo cierra antes por soldadura ósea de la epífisis.

Por otra parte, el aumento de circulación colateral no indica precisamente una mejor nutrición de los tejidos, por lo mismo que en un enfermo arterioesclerótico encontramos isquemia crónica a pesar de una buena circulación colateral que no llega a compensar la insuficiencia.

Estas arterias dilatadas dejan de ser arterias que van a nutrir un territorio orgánico, para ser arterias «de paso», intentando compensar el déficit troncular.

Si bien es cierto que en su formación actúa la relativa hipertensión de la arteria suprafistulosa, también está favorecida por la hipotensión de la infrafistulosa. Esta «vis a frontis» provoca una relativa isquemia de los tejidos suprayacentes o al menos un mal aprovechamiento sanguíneo por ellos.

También es sabido que procesos como la osteomielitis, tuberculosis ósea, etc., relativamente isquemiantes, provocan un aumento de la longitud del miembro.

Por todo esto, a mi juicio, el mayor crecimiento del miembro afecto de una fístula arteriovenosa sería debido a una pequeña isquemia relativa, a un desnivel negativo, muy ligero, que actuaría en el cartílago de conjunción excitando el crecimiento y retrasando su cierre por osificación.

Esto aclara así mismo el hecho de que en unos casos de Klippel-Tranaunay haya acortamiento del miembro, cuando en la mayoría se observa alargamiento: depende de la localización del proceso con respecto a los cartilagos de conjunción, modificando en un sentido o en otro la nutrición de la metáfisis.

Las varices tienen una patogenia evidente en las fístulas arteriovenosas, ya que al aumentar la presión en las venas profundas la sangre afluye a las superficiales. En nuestro caso, muy de comienzo, sólo había discretas flebectasias que desaparecieron con el cierre de las fístulas.

Distinta patogenia a la de la agenesia de venas profundas en que el sistema venoso superficial tiene acción de suplencia y por la sobrecarga se hace varicoso.

En **resumen**, el síndrome es una disontogenia, pero la acción génica está limitada a la formación de fístula arteriovenosa o a la agenesia de las venas profundas, así como a la presencia de los «nevus», siendo las varices y el crecimiento del miembro secundarios a la situación fisiopatológica creada.

Este concepto refuerza la clasificación de **Bourde** en cinco grupos sindrómicos según predomine la anomalía venosa profunda o la comunicación arteriovenosa congénita.

Aquí como en todos los grandes síndromes de la Medicina, debemos ir delimitando los diferentes procesos que los producen.

RESUMEN

Con motivo de la presentación de un caso de fístula arteriovenosa congénita en un niño de cinco años de edad, el autor hace, entre otras, una serie de consideraciones sobre las causas del alargamiento o acortamiento del miembro en tales casos.

SUMMARY

Causes of lengthening or shortening of the limbs in congenital arteriovenous fistula are reported. A case of congenital arteriovenous fistula in a 5 year old boy is presented.

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 Vascular-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 sífilítica e investigación del fenómeno L. E. fueron negativas. Sus lesiones cutáneas se demostró que correspondían a una angieítis 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

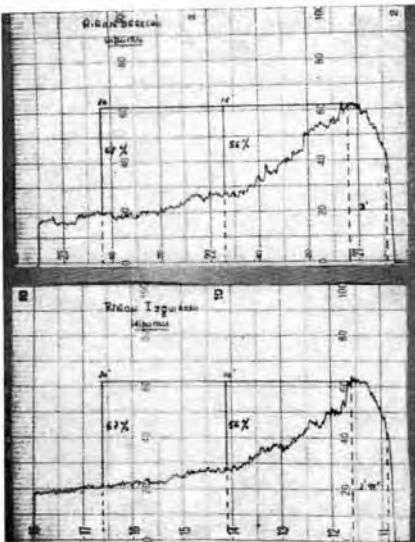


Fig. 4

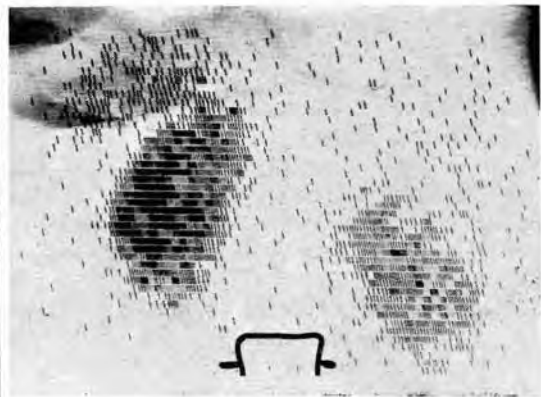


Fig. 3

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 ptósico; 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, mostraba grandes fluctuaciones pero de un predominio claramente sistólico; la diastólica no llegó a rebasar nunca los 100 mmHg.

Por considerarlo ilustrativo, referimos a continuación otro caso de Hipertensión 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 personales 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 cefaleas, que ceden bien con los analgésicos habituales. En la exploración nada patológico aparte de la hipertensión.

Análiticamente 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: Colesterolina 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 diámetro longitudinal menor de 1,5 cm. respecto al izquierdo, con una imagen pielocalicial 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 escasa amplitud con prolongación de las fases parenquimatosa y excretora (fig. 9).

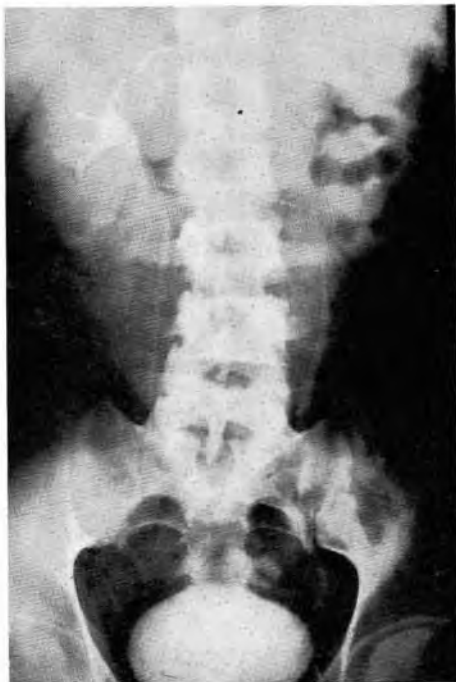


FIG. 5. — Caso 2. Pielografía: riñón derecho con diámetro longitudinal menor en 1,5 cm respecto al izquierdo; imagen pielocalicial espástica.



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-

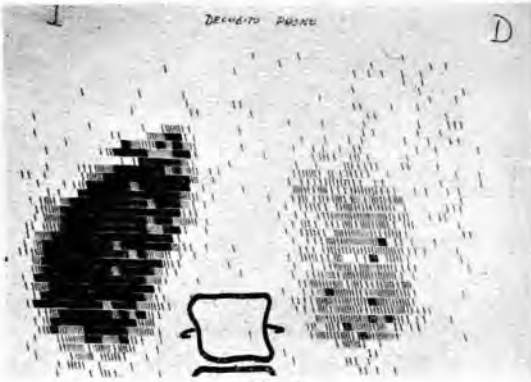


Fig. 8

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

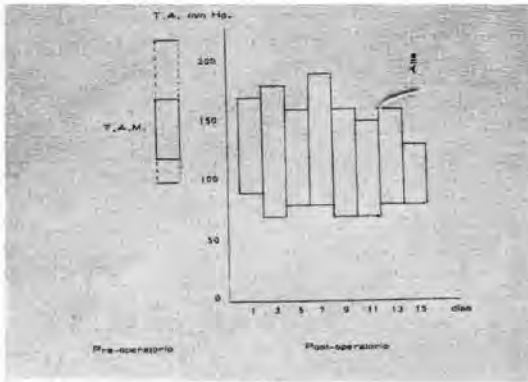


Fig. 10

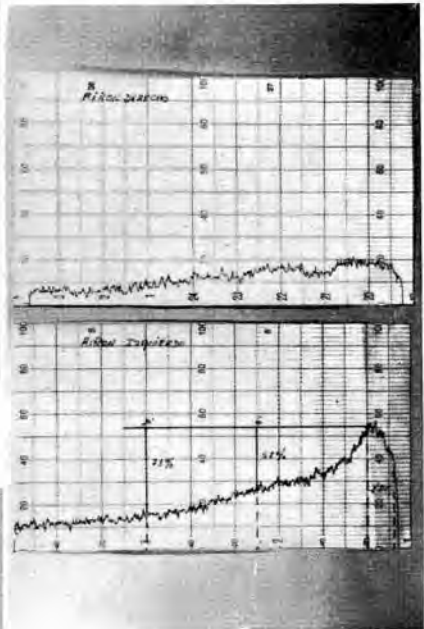


Fig. 9

FIG. 9.—Caso 2. Renograma isotópico con Hípurán 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 vásculo-renal.

La asociación de estas eventualidades explica el porcentaje mínimo de éxitos terapéuticos logrados en las primeras etapas del tratamiento quirúrgico de la Hipertensión Vásculo-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 inclinan 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 hipertensa, 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 Golsz:** Radioisotopic renography; diagnosis of renal artery disease in hypertensiv 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 technics 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 nefrógena.» Edit. Garsi. Madrid, 1966.
- Stamey, T. A.:** «Renovascular Hypertension» Williams & Wilkins, Comp. 1965.