

## TROMBOENDARTERIECTOMIA DE FEMORAL SUPERFICIAL Y RECONSTRUCCION ARTERIAL POR HEMIANGIOPLASTIA CON VENA SAFENA

E. SALA-PLANELL

F. MONTANYÁ SABATER

Hospital de la Santa Cruz y San Pablo. Servicio de Cirugía General (Dr. J. Pi-Figueras). Sección de Cirugía Vascular (Dr. E. Sala-Planell). Barcelona (España).

La frecuencia con que se presenta en clínica la obliteración de la arteria femoral superficial es prácticamente el doble de la localizada en el sector aorto-ilíaco e ilio-femoral conjuntamente. Debido a esto existen infinidad de enfermos que, por su situación clínica o social, necesitan del tratamiento quirúrgico directo sobre la arteriopatía obliterante a este nivel.

Ya en las fases iniciales de la cirugía arterial reconstructiva, fue en la arteria femoral superficial el territorio donde se aplicaron todas las técnicas: endarteriectomía simple, «by-pass» venoso o sintético, es decir estableciendo un puente que salva el segmento obliterado, homoinjertos de arteria o de vena e injertos plásticos.

Se utilizó en un principio la vena safena para sustituir el segmento ocluido o bien sortearlo en forma de «by-pass». Con este método se han observado muchos fracasos: trombosis en su mayoría o bien aneurismas. Lo mismo podríamos decir con respecto a los homoinjertos, con el agravante en éstos de la gran dificultad que representa su obtención, preparación, esterilización y conservación. Las prótesis sintéticas en forma de «by-pass» han dado también un número elevado de trombosis. Además, con el tiempo pierden flexibilidad y en caso de infección de la herida se intoleran con evidente peligro de hemorragia secundaria.

La tromboendarteriectomía ha venido a solventar en parte muchas de estas complicaciones, pero es una intervención meticulosa y de técnica delicada que por su extensión obliga a efectuar amplias incisiones, y que por ser la femoral superficial una arteria de mediano calibre, da origen a suturas estenosantes, factor importante de trombosis secundarias al disminuir el flujo sanguíneo. Este inconveniente ha quedado solucionado con la aportación de la llamada Angioplastia en Parche, técnica que amplía el campo de la cirugía arterial reconstructiva a territorios vasculares considerados hasta hace poco tiempo inaccesibles, debido al pequeño calibre de sus arterias. Consiste en intercalar entre los bordes de una arteriotomía, una vez practicada la desobstrucción arterial, un fragmento de vena o substancia plástica que se fija mediante sutura, con objeto de ampliar la luz arterial a este nivel evitando estenosis postoperatorias.

Cuando la obliteración abarca en extensión toda la arteria femoral superficial, puede practicarse la desobstrucción mediante una arteriotomía longitudinal total

desde femoral común a poplítea; y para ampliar su luz se extirpa a continuación la vena safena interna que, abierta longitudinalmente, se aplica por encima suturándola con dos hileras de puntos a los bordes de la arteriotomía, quedando así confeccionado un nuevo conducto de mayor calibre, mitad vena y mitad arteria.

En 1960, EDWARDS practicó y difundió esta técnica con la que había conseguido excelentes resultados. Basándonos en dicho trabajo y ante el gran número de pacientes con obliteraciones arteriales de localización femoral que habíamos tratado con los métodos anteriores sin estar plenamente satisfechos, recurrimos a la práctica de tromboendarterectomías de femoral superficial y hemangioplastia total con safena, técnica que aplicamos en dos casos. Animados por estos excelentes resultados, proseguimos después en otras obliteraciones de femoral superficial, combinando la desobstrucción con la angioplastia única o múltiple y cuyos resultados serán motivo de otro trabajo.

CASO I. C.A.N., varón de 64 años. Antecedentes familiares sin interés. Fumador de veinte cigarrillos al día. Antecedentes patológicos sin interés.

Acude el 25-IX-62. Antecedentes de claudicación intermitente desde hace dos años en pierna izquierda, llegando últimamente a los veinticinco metros. Dolor en reposo del pie izquierdo. Parestesias en primer dedo de dicho pie. Frialdad subjetiva y objetiva en pierna y pie de este lado.

A la exploración hallamos en pierna derecha una oscilometría disminuida globalmente. Pierna izquierda sin oscilometría a partir del tercio inferior del muslo. Pulsos negativos a lo largo de ambas extremidades inferiores. Frialdad de ambas piernas, más acentuada en el lado izquierdo. Ligera cianosis distal. Manchas angiomatosas en pierna.

Exploración bioquímica normal, excepto una V.S.G. que da cifras de 38 mm en primera hora y de 73 mm en segunda.

Por fallo técnico resultan inservibles los clisés de la aortografía.

Diagnóstico: Obliteración completa ilio-femoral izquierda y gran estenosis del lado derecho.

1.<sup>a</sup> Intervención (19-X-62). «By-pass» con tubo de Dacron bifurcado desde aorta a ambas femorales comunes. Anastomosis lateroterminal proximal y término-laterales distales. Tromboendarterectomía de 7 cm de la parte inicial de femoral superficial. Simpatectomía lumbar izquierda.

Curso postoperatorio, normal.

Aortografía de comprobación. Demuestra la permeabilidad del «by-pass» y de las arterias femorales superficial y profunda del lado derecho. Estenosis de la arteria femoral superficial izquierda y obliteración de la femoral profunda del mismo lado (fig. 1).

Se instaura tratamiento anticoagulante a permanencia, que el enfermo sigue con poca meticulosidad.

A los tres meses reingresa a causa de hipostesia y dolor de reposo en pierna y pie izquierdos. Se aprecia ligera atrofia muscular con adelgazamiento de la pierna izquierda. Se comprueba la obliteración de la arteria femoral superficial izquierda. Ante esta situación no existe otra solución que la amputación de la pierna o bien intentar la desobstrucción arterial. Decidimos esta última.

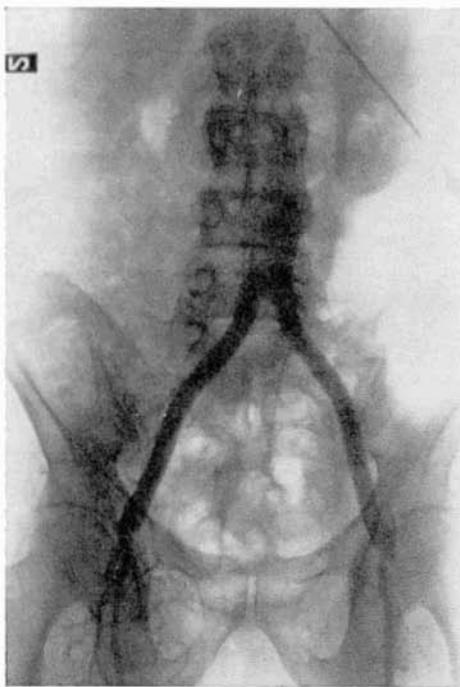


FIG. 1. C.A.N. Aortografía postoperatoria en la que se aprecia la permeabilidad de las anastomosis distales del «by-pass».

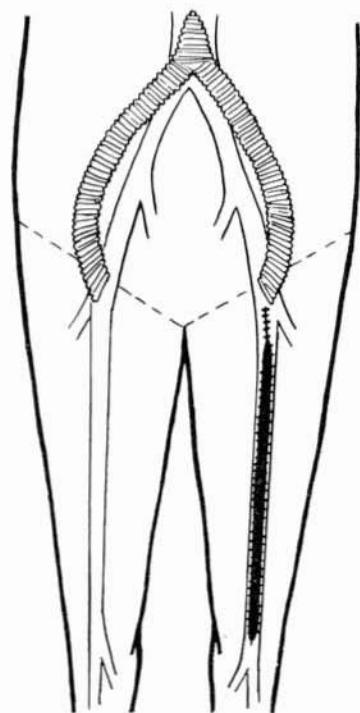


FIG. 2. C.A.N. Esquema operatorio. Angioplastia de safena en femoral superficial izquierda.

FIG. 3. C.A.N. Microfotografía de arteria femoral superficial con endarteriectomía.

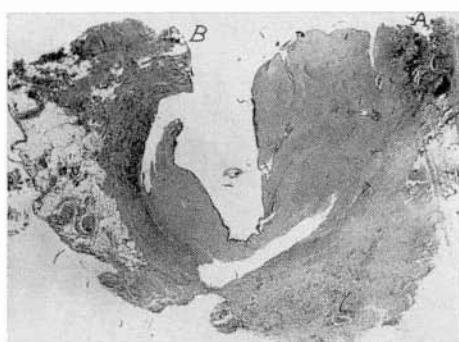
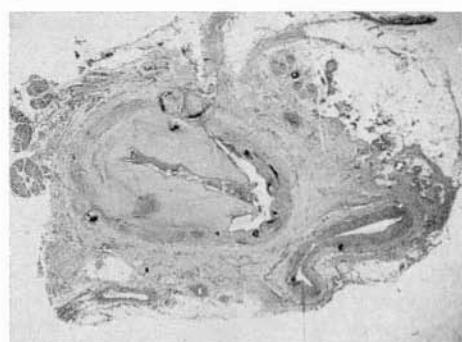


FIG. 4. C.A.N. Microfotografía de arteria femoral superficial con endarteriectomía y hemiangioplastia total con safena.



2.<sup>a</sup> *Intervención* (29-III-63). Tromboendarterectomía de la arteria femoral superficial izquierda y reconstrucción por hemangioplastia total con safena, excepto los 7 cm proximales, por estar englobados dentro de la cicatriz de la anterior intervención (fig. 2).

Curso postoperatorio: Linforragia durante unos días y edema residual que cede progresivamente. Reaparecen los pulsos distales, desapareciendo todos los síntomas de la isquemia.

Se instaura nuevamente un tratamiento anticoagulante con dicumarólicos, remarcando al enfermo la necesidad de un perfecto control, que se efectúa escrupulosamente.

Se recupera totalmente y reanuda su actividad laboral. Tan bien se encuentra el enfermo que, un año después, decide suspender el tratamiento anticoagulante. A los quince días, dolor brusco, hipostesia y frialdad en pierna izquierda; abolición de los pulsos en toda la extremidad. Con el diagnóstico de trombosis de la rama izquierda del «by-pass» aorto-femoral, ingresa de urgencia.

3.<sup>a</sup> *Intervención* (4-I-64). Trombectomy de la rama izquierda del «by-pass» aorto-femoral. Se extirpa la anastomosis de éste con la femoral común y el segmento inicial de femoral superficial. Con un tubo de Dacron de 10 cm se restablece la continuidad arterial suturándolo término-terminalmente a la extremidad de la rama izquierda del «by-pass» por arriba y a la parte inicial de la angioplastia en parche por abajo. Se obtiene una perfecta repermeabilización del sector con reaparición de los pulsos distales.

Curso postoperatorio: Fallece bruscamente a los dos días, por supuesta trombosis coronaria.

*Necropsia.* No existe hemorragia retroperitoneal ni trombosis del injerto. Intenso magma fibroso pétreo que cubre el «by-pass» aorto-ilíaco que se logra extirpar con dificultad.

*Dictamen histológico* (Dr. J. RUBIO). *Arteria poplítea:* Se observa una ligera trombosis unilateral, existiendo además una fibrosis discreta en la muscular. No se observan lesiones de esclerosis en íntima ni calcificaciones de tipo arteriosclerótico. *Arteria femoral superficial con endarteriectomía:* Hay que considerar que las zonas A y B (fig. 3) se hallaban en contacto antes de su sección longitudinal; por ello la luz es fisuraria y mínima. En el lado izquierdo de la figura persiste bien visible la adventicia y muscular casi inmodificadas pero recubiertas por una gruesa y proliferada neoíntima. En el lado derecho se suman una fuerte esclerosis de la adventicia y una parcial destrucción de la muscular por esta fibrosis. Asimismo la proliferación de la neoíntima es considerable.

*Hemangioplastia en parche* (fig. 4): En el lado izquierdo (arterial) existe una buena conservación de la pared muscular. La proliferación de la neoíntima es tan considerable como en la figura 3. La zona venosa se halla muy poco modificada existiendo calcificaciones en su túnica media.

Rama derecha de la prótesis y arteria ilíaca: Trombosis arterial de la ilíaca con organización periférica.



FIG. 5. G.B.T. Aortografía que demuestra la obliteración de la arteria femoral superficial izquierda.

A la exploración se observa una oscilometría en pierna derecha normal. Pierna izquierda sin oscilaciones a partir del tercio inferior del muslo; pulsos negativos en poplítea, tibial posterior y pedia de este lado.

En la aortografía se aprecia una imagen de obliteración completa de la arteria femoral superficial izquierda con recanalización distal (fig. 5).

Los exámenes bioquímicos se hallan todos dentro de los límites de la normalidad.

Diagnóstico: Obliteración arteriosclerosa de la femoral superficial izquierda.

La profesión del enfermo, vendedor a comisión, obliga a pensar en una terapéutica quirúrgica que deje al enfermo sin síntomas de isquemia a la marcha.

*Intervención (3-V-63).* Tromboendarterectomía de femoral superficial izquierda y hemangioplastia total con vena safena interna. Simpatectomía lumbar izquierda (figs. 6 y 7).

Curso postoperatorio: Edema residual postoperatorio. Pulsos distales positivos y buen índice oscilométrico, desapareciendo la claudicación intermitente. Sigue bien en la actualidad.

#### COMENTARIO

La tromboendarterectomía de la arteria femoral superficial y su reconstrucción por hemangioplastia en parche ha servido para revalorizar la utilidad de la trom-

La zona tubular de Dacron, rodeada de una amplia banda de fibrosis. Entre esta fibrosis y el tejido plástico existe una continua banda intensamente inflamatoria de intolerancia.

CASO II. G.B.T., varón de 68 años. Antecedentes familiares sin interés. Fumador de veinte cigarrillos al día. Antecedentes patológicos: gastrectomía por ulcus, con eventración; fractura de fémur derecho.

Acude a la consulta el 20-IV-63 relatando una historia antigua de claudicación intermitente a los 800 m en pierna izquierda que ha ido progresando desde hace seis o siete años, obligándole en la actualidad a detener su marcha cada 100 m. Dolor en reposo, pierna y pie izquierdos fríos siempre. Este pie aparece edematoso y con una pequeña ulceración séptica en el Vº dedo, que presenta intensa cianosis.

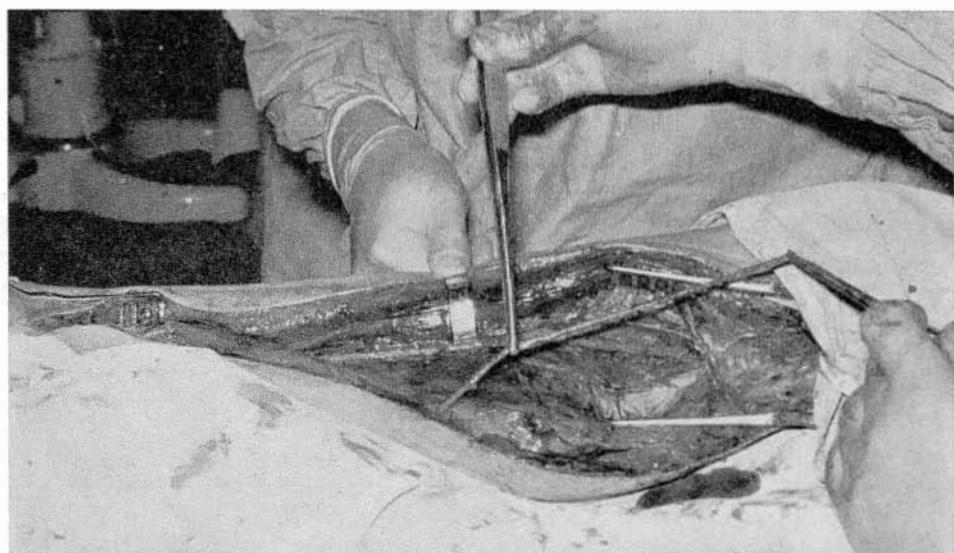
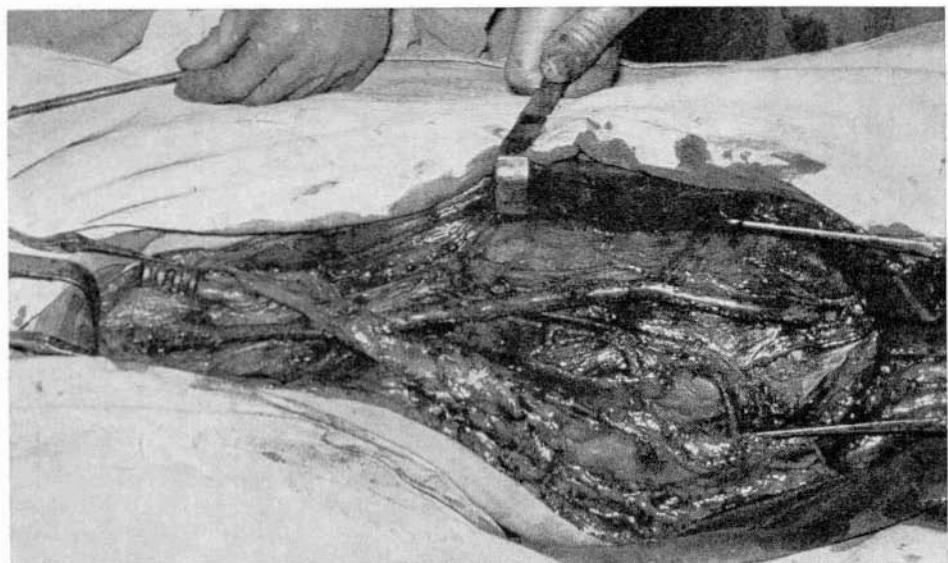


FIG. 6. G.B.T. Detalle de la intervención. Obtención de la vena safena interna que servirá para confeccionar la hemangioplastia.

FIG. 7. G.B.T. Detalle de la intervención. Hemiangioplastia total con safena en funcionamiento tras soltar los «clamps».



boendarteriectomía en este sector arterial. Técnica que había sido desplazada por las modalidades quirúrgicas (injertos, «by-pass» venosos o sintéticos) de más reciente aplicación y que, como se ha dicho en la introducción, son técnicas que han dado un alto porcentaje de fracasos. Las trombosis inmediatas después de la tromboendarteriectomía pueden ser debidas a estenosis a nivel de las suturas, placas de ateroma en la entrada o salida de la zona desobstruida o defectos de técnica; pero las trombosis tardías son muchas veces ocasionadas por la progresiva disminución de la luz vascular de la arteria al formarse una neointima de gran espesor. La histología del segmento de arteria femoral superficial, de uno de nuestros casos en que se había efectuado endarteriectomía, así lo demuestra. La angioplastia en parche permite ampliar suficientemente la luz arterial después de la desobstrucción, evitando así la estenosis que se produce por formación de esta neointima. En la figura 4 se observa perfectamente el corte histológico de la angioplastia en parche del Caso I, con la gran neointima formada en el sector de luz correspondiente a la arteria desobstruida en comparación con la pared opuesta formada por vena safena con su endotelio normal. Al contrario de lo que pudiera inducir la microfotografía (debida a la retracción ocasionada por la solución de formol para conservar la pieza anatómica), existía una amplia luz arterial que permitía un buen flujo sanguíneo. En este caso la causa del fracaso no fue la angioplastia sino la estenosis de la arteria femoral superficial en la que sólo se había efectuado endarteriectomía. Un correcto tratamiento anticoagulante retrasa o evita en estos casos el accidente trombótico. Estamos convencidos de que así hubiera sucedido en este caso si el enfermo espontáneamente no hubiese interrumpido el tratamiento anticoagulante. Es decir, se sumaron los dos factores favorecedores de la trombosis: estenosis arterial y cese del tratamiento anticoagulante.

La angioplastia ideal es la que se efectúa abarcando en longitud todo el segmento de arteria en que se ha realizado la endarteriectomía. Cuando la arteria femoral superficial es de gran calibre pueden, entonces, efectuarse plastias más limitadas. En general la angioplastia se sutura a los bordes de la arteria incisa y desobstruida sobre un catéter de polietileno de los números 16-18 de la medida francesa. Así se consigue una arteria con calibre uniforme.

Utilizamos plastias de safena porque son mejor toleradas por el organismo. Los materiales plásticos ofrecen mayor número de complicaciones y peligros en caso de infección de la herida. En cuanto a las dilataciones aneurismáticas que se producían con los injertos y «by-pass» con safena, aunque faltan años de experiencia con la angioplastia en parche para confirmarlo, pensamos que disminuirán al conservar la pared arterial.

Son dos casos en que existía indicación clínica y social indiscutible para intentar una reconstrucción arterial. Pero a pesar del éxito conseguido consideramos que es una intervención larga y de técnica delicada. Tiene la ventaja, no obstante, de que la desobstrucción se hace a cielo abierto con control directo de toda la arteria femoral.

La angioplastia en parche ha sido la adquisición técnica que permitirá prodigar las desobstrucciones, disminuyendo en consecuencia progresivamente los injertos y «by-pass» con arterias sintéticas, técnicas que a este nivel ofrecen numerosas complicaciones.

Las microfotografías del Caso I son altamente instructivas, ya que hemos podido estudiar el resultado de tres técnicas distintas: «by-pass» con Dacron, endarterectomía de femoral superficial y hemangioplastia en parche, en un mismo enfermo. Esto nos ha demostrado la importancia que puede adquirir en algunos casos el proceso inmunobiológico provocado por la substancia plástica en el organismo receptor. En nuestro Caso I, los cortes histológicos nos muestran la existencia de un tejido inflamatorio siempre en actividad que envuelve el plástico pero sin penetrar en él y que por su parte dorsal forma progresivamente un tejido fibroso que como una cáscara de gran consistencia engloba la prótesis. La pared interior del tubo estaba formada por una fina película de coágulos de fibrina sin endotelio. Aunque esta reacción inmunobiológica puede ser diferente en intensidad en cada caso, estas preparaciones demuestran la conveniencia de administrar glucocorticoides en el postoperatorio de la cirugía arterial en que se ha colocado una arteria sintética, tal como señala el trabajo experimental de GARCÍA DÍAZ (Jornadas Angiológicas Españolas, Sevilla 1962). Los glucocorticoides disminuirán la reacción inflamatoria periarterial acelerando la reincorporación de la prótesis al organismo.

#### RESUMEN

Dado el alto porcentaje de fracasos de los injertos, «by-pass» y tromboendarterectomías simples en el sector de la arteria femoral superficial, los autores han ensayado la tromboendarterectomía asociada a la hemangioplastia en parche en dicho sector arterial. Presentan dos casos. En el primero concurre la favorable circunstancia de poder estudiar histopatológicamente los resultados de tres técnicas: «by-pass» con Dacron, endarterectomía de femoral superficial y hemangioplastia en parche.

Los autores se muestran satisfechos de esta nueva técnica.

#### SUMMARY

Two cases of reconstruction of femoral artery after open endarterectomy using autogenous saphenous vein are presented.

#### BIBLIOGRAFÍA

EDWARDS, W. STERLING.- *Composite reconstruction of the femoral artery with saphenous vein after endarterectomy.* «Surgery», Gynecology & Obstetrics», vol. 111, nº 5, pág. 651; noviembre 1960.