

## RIESGOS DE LA ARTERIOGRAFIA

JAIME PALOU

*Cirujano Vascular de la Obra "18 de Julio", Barcelona (España).*

La arteriografía constituye un método auxiliar de indudable valor en la exploración del enfermo arterial crónico (arteriosclerosis obliterante y tromboangeítis), aunque no totalmente desprovisto de peligros. Dichos peligros se comprenden si tenemos en cuenta, en primer lugar, que el líquido ideal de contraste no existe (ya que todos son productos más o menos irritantes sobre el endotelio vascular), y, en segundo lugar, que manejamos arterias enfermas.

Por lo tanto tendrá sus indicaciones, y no deberá, a nuestro juicio, ser empleado sistemáticamente en la exploración del enfermo arterial crónico, como hemos podido leer en algunos trabajos y ver en distintos servicios franceses. Se utilizará cuando de antemano supiéramos fuera capaz de darnos importantes informaciones que no pudieran conseguirse con métodos más simples y seguros. Es el caso de sospechar la presencia de lesiones obliterantes segmentarias que puedan resolverse con injertos, con tromboendarteriectomías o con otro método para el cual necesitamos precisar la extensión y la localización exacta de la obliteración, así como el estado de la circulación colateral. Creemos que en la mayor parte de las obliteraciones arteriales crónicas, con otros métodos auxiliares completamente inocuos, como son la oscilometría, la termometría local y la pulsatilidad, tenemos suficiente para permitirnos hacer el diagnóstico, pronóstico y orientación terapéutica.

Dice SCHUMACKER en un excelente trabajo (Uso y abuso de auxiliares diagnósticos): "Desgraciadamente se abusa a menudo de tales auxiliares diagnósticos y son empleados no sólo por ser realmente necesarios para el mejor cuidado del paciente, sino simplemente para añadir fuerza adicional a conclusiones que, por otra parte, pueden basarse sobre sólidos cimientos. Además parece son utilizados con particular frecuencia si la información obtenida queda traducida en fotografías, dibujos, esquemas o gráficas". Y sigue diciendo: "Los estudios angiográficos constituyen un buen ejemplo de esta cuestión. Pese a todas las precauciones, la inyección intravascular de sustancias opacas tiene sus peligros, incluso mortales" (Casos citados de amputación de la pierna después de la arteriografía e incluso muerte).

Recordaremos, como dato de interés histórico, que la primera arteriografía en el hombre fué practicada por SICARD y FORESTIER en el año 1923,

utilizando el lipiodol. Desde entonces el mejoramiento de la técnica corrió pareja al de las sustancias de contraste, siendo EGAS MONIZ y DOS SANTOS quienes le dieron mayor impulso.

Diremos cuatro palabras sobre la técnica que utilizamos nosotros cuando se trata de las extremidades.

Procuramos evitar arteriografiar:

1.º Enfermos con lesiones hepáticas o renales.

2.º Enfermos con lesiones arteriales muy avanzadas.

3.º En casos de sensibilidad al yodo. Para descubrir dicha sensibilidad, practicamos previamente inyección intramuscular o endovenosa de 1 c.c. del contraste a emplear. La mayor parte de contrastes ya llevan una ampolla de 1 c.c. para dicha prueba. El "test" es positivo si a los pocos minutos el enfermo tiene mareos, palpitaciones, sofocaciones, etc.

Utilizamos dos técnicas:

1.<sup>a</sup> Transcutánea (la más frecuente).

2.<sup>a</sup> A cielo abierto, cuando la transcutánea no es posible por diversas causas y a continuación hay que intervenir al enfermo.

En la transcutánea localizamos la arteria por el pulso y practicamos una pápula anestésica con 2-3 c.c. de novocaína al 2 % para evitar el dolor de la inyección, ya que la aguja es de grueso calibre. A continuación, y fijando las arterias entre dos dedos, la puncionamos. Se presentan dificultades cuando las arterias son pequeñas, cuando están situadas profundamente o sobre todo cuando la irritabilidad anormal de la arteria ocasiona un espasmo notorio. A veces puede observarse que desaparecen las pulsaciones de una arteria cuando la punta de la aguja se pone en contacto con ella; en este caso es prácticamente imposible efectuar con éxito la inyección dentro de la misma.

Como signo de certeza de que estamos en la luz arterial, tenemos la salida de sangre a presión e intermitencias. Seguidamente, inyección rápida del contraste, impresión de la placa mientras inyectamos los últimos c.c. y luego inyección de 10 c.c. de novocaína intraarteriales para evitar el espasmo.

La rápida retracción de la túnica media en la punción arterial ha hecho posible e inocua tal exploración. Dicha benignidad ha sido demostrada experimentalmente en exámenes microscópicos tras punciones repetidas en un mismo sector arterial.

Los líquidos de contraste que empleamos más frecuentemente son el Umbradil, Urosombril, Neo-Tenebryl, Uroselectán y últimamente el Yoduron, todos a la concentración del 50 %.

Con este método y evitando arteriografiar a todos los enfermos con lesiones obliterantes crónicas, no hemos tenido, en general, complicaciones. Decimos en general, porque existe el caso de un enfermo con arteriosclerosis obliterante de sus extremidades inferiores, al cual creemos que la arteriografía le produjo una trombosis venosa y una trombosis arterial que, gracias a la excelente circulación complementaria, toleró perfectamente.

Vamos a explicar brevemente este caso:

Enfermo de 68 años que acudió a nuestro servicio el 29-VII-55 con dolor tipo claudicación intermitente en pantorrilla derecha. En ambas extremidades inferiores oscilometría disminuída, más en la izquierda (sin embargo, él se queja de la derecha). Pulsos en pedia y tibial posterior derechas positivos, aunque débiles. En la izquierda, femoral común, pedia y tibial posterior negativos.

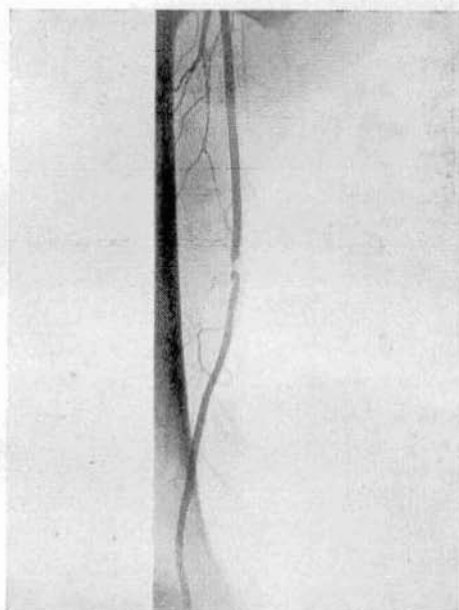


Fig. 1 — Imagen de estenosis en el tercio medio de la arteria femoral superficial.

Se le practicó arteriografía de la extremidad inferior derecha en busca de una obliteración segmentaria. Se utilizó Umbradil al 50 %, 20 c.c. Punción transcutánea de la femoral común derecha e inyección del contraste. A continuación inyectamos, aprovechando la misma punción, 10 c.c. de novocaína intraarterial. La arteriografía es perfectamente tolerada por el enfermo. Se descubre una bonita imagen de estenosis arterial en el tercio medio de la femoral superficial (fig. 1).

Un mes más tarde, nuevo examen arteriográfico de la aorta y sus ramas, por sospechar una obliteración de la iliaca primitiva o de la externa de la otra extremidad, cosa que se confirmó (obliteración de la iliaca externa izquierda). El líquido de contraste empleado fué Uroselectán al 75 %, 40 c.c. Anestesia con Pentotal. La punción transcurrió normalmente.

Al día siguiente de dicha exploración aparece trombosis venosa de unas voluminosas varices que tenía en la pantorrilla izquierda y seguramente una trombosis arterial de la femoral superficial del lado derecho, convirtiendo la estenosis en obliteración, ya que los pulsos en pedia y tibial posterior de dicho lado, hasta entonces positivos, desaparecieron y la oscilometría disminuyó ostensiblemente. Subjetivamente el enfermo se encontraba igual que antes.

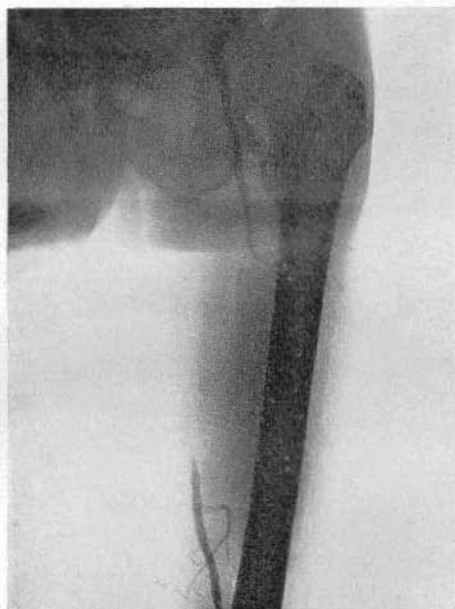


Fig. 2 — Imagen de obliteración, de unos 12 cm., de la arteria femoral superficial.

Para precisar la extensión de la obliteración de la femoral superficial, con vistas a una intervención quirúrgica, se practicó nueva arteriografía de la extremidad inferior derecha (con las debidas precauciones: menos cantidad de contraste y novocaína a continuación). La imagen radiográfica muestra una obliteración de unos 12 cm. de la femoral superficial (fig. 2). Se utilizó Uroselectán al 50 %, 13 c.c. Novocaína intraarterial 15 c.c. La punción, como las anteriores, transcurrió normalmente.

Poco después le practicamos una tromboendarteriectomía de la femoral superficial, la cual apareció dura y obliterada en el segmento correspondiente a la imagen radiográfica. Primero se intenta la técnica de Dos Santos y, al no dar éxito, se practica la de Reboul. Femoral común y profunda permeables. La femoral superficial es permeable, blanda hasta un poco por encima

del canal de Hunter, a cuyo nivel aparece gruesa colateral permeable, seguramente la anastomótica magna.

Practicada la hemostasia, se incide la femoral superficial extrayendo trombo y endarteria. Se suelta "clamp" inferior, saliendo chorro franco de sangre. Sutura de la adventicia con seda 000. Se suelta de nuevo "clamp" inferior y la arteria se pone turgente. Se suelta "clamp" superior y recupera el latido.

Durante la intervención, baños con gasas empapadas de heparina (50 mg.) Al terminar la sutura arterial, inyección intraarterial de 50 mg. de heparina. Toda la femoral superficial late bien. Se esperan unos minutos y continúa latiendo. Sutura de la pared.

Al terminar la intervención la pedia continuaba negativa y el índice oscilométrico en maléolo y por debajo rodilla era el mismo. Nosotros creemos que esto se explica por la existencia de una obliteración más baja. Ahora bien, la femoral superficial, a pesar del tratamiento heparínico, se trombosó a los pocos días, ya que cuando pudimos practicar oscilometría en muslo, era negativa. Durante el curso postoperatorio, que fué normal, se le administró heparina, 25 mg. cada 4 horas y después 50 mg. cada 4 horas durante 4 días. Después triptase (1 c.c. cada 12 horas). El pulso y la oscilometría no variaron.

A pesar de obtenerse un resultado negativo con la intervención, en la actualidad el enfermo se encuentra mucho mejor, andando más distancia y cuando aparece la claudicación intermitente es muy discreta.

Además de esta complicación, o sea la trombosis vascular, pueden aparecer otras. Entre las locales, el hematoma, de poca importancia y que no se presenta si se practica una buena compresión.

Otra complicación la constituye la extravasación de la substancia de contraste, que puede infiltrar la adventicia o los tejidos vecinos, produciendo una reacción inflamatoria cuya reabsorción es lenta, dando lugar a induración y fibrosis.

Entre las más graves se cuenta el arteriospasmio inmediato en la extremidad inyectada. Puede prevenirse inyectando a continuación del líquido de contraste 10 c.c. de novocaína al 2 %. La reacción se manifiesta al principio por un síndrome isquémico agudo, que si persiste, conduce a la gangrena del miembro. Existen algunos casos publicados.

## RESUMEN

La arteriografía constituye un valioso procedimiento de exploración y diagnóstico. Pero esta exploración debe limitarse a los casos que no puedan ser debidamente tratados sin la obtención de un arteriograma.

# SUMMARY

Arteriographic studies may occasionally be needed in order to establish precisely the diagnosis and management of obliterative arterial lesions. Such studies are potentially hazardous and may lead to disaster. Angiographic studies should be used when they can be anticipated to yield important information not obtainable by simpler and safer methods.

# BIBLIOGRAFÍA

1. SCHUMACKER, HARRIS, B. — *The use and abuse of diagnostic aids. "Surgery, Gynecology and Obstetrics"*, 100: 112; 1955.
2. FONTAINE, R.; WARTER, P.; MONTORSI, W., y RABER, R. — *Tecnica e risultati della indagine radiologica delle arterie. "Minerva Chirurgica"*, 17: 619; 1952.
3. DOS SANTOS, R. — *Artériographie des membres et de l'aorte abdominale. Masson et Cie.*, 1931.
4. WAGNER, FREDERIC B., Jr. — *Complications Following Arteriography of Peripheral Vessels. "J.A.M.A."*, 125: 958; 1944.
5. BARR, DAVID P. — *Ce que nous payons à la médecine moderne. "J.A.M.A."*, 10: XII; 1955.
6. FRANCHEBOIS. — *Les thromboses latentes après artériographie. "Ann. Chir."*, 31, 682; 1955.
7. PÉREZ-STABLE, ELÍSEO, MILANÉS, B.; BUSTAMANTE, R., y HERNÁNDEZ, A. — *Arteriografía de las extremidades. Evaluación del método basado en el estudio de 150 casos. "Revista Cubana de Cardiología"*, XII: 151; 1951.
8. FORGUE, E. y AIMES, A. — *Les pièges de la chirurgie. Masson et Cie., Éditeurs. Paris, 1939. Pág. 221. Citado en "Angiología", VII: 19: 1955.*