

# ANGIOLOGÍA

VOL. XXVI

SEPTIEMBRE-OCTUBRE 1974

N.º 5

## Tromboembolización tardía de los miembros (\*)

F. BRESADOLA, P. MANNELLA, V. POLLINZI y C. B. SCALCO

Istituto di Clínica Chirurgica Generale e Terapia Chirurgica (Direttore: Prof. I. Donini)  
e Istituto di Radiologia (Direttore: Prof. A. Toti)  
Università degli Studi, di Ferrara (Italia)

Hasta hace pocos años, ante un síndrome isquémico de los miembros se establecía la pregunta ¿tratamiento médico o quirúrgico? La respuesta estuvo durante mucho tiempo condicionada por el factor cronológico, en el sentido de que se daba preferencia a la terapéutica quirúrgica sólo si el síndrome databa de pocas horas. **Valdoni** (1) afirmaba, en 1935, que en efecto la intervención de embolización para conseguir un buen resultado debía ser practicada entre las seis horas del inicio de la sintomatología, en tanto **Arnulf** (2) aseguraba que no tenía eficacia alguna una intervención efectuada después de las veinticuatro horas. Tal convicción vino apoyada por el advenimiento de los fármacos anticoagulantes que acabaron por circunscribir la indicación quirúrgica sólo a los casos que podían ser intervenidos entre las doce y veinticuatro horas. Efectuar pues una operación transcurrido dicho lapso, es decir proceder a una tromboembolización «tardía», era considerado como un acto quirúrgico casi desesperado, con muchas probabilidades de ocasionar la muerte o la pérdida del miembro afectado. Estas consideraciones limitaron de manera considerable el número de intervenciones directas, por lo que durante un largo tiempo prevaleció el criterio de «no intervenir» y emplear sólo terapéutica médica. No obstante los propios resultados del tratamiento médico (3) que, incluso proporcionando quizá buenos éxitos desde el punto de vista de la conservación del miembro, son en general inadecuados en cuanto concierne a la recuperación funcional, el perfeccionamiento de la técnica quirúrgica y sobre todo la adquisición de nociones cada vez más precisas sobre la fisiopatología de la isquemia aguda de los miembros han

(\*) Traducido del original en italiano por la Redacción.

modificado profundamente la orientación terapéutica de la tromboembolia concediendo preferencia al acto quirúrgico.

A propósito de la evolución de la técnica quirúrgica, se han estudiado varias modificaciones en el curso de los años, con el doble objetivo de hacer la desobstrucción lo más completa posible, reduciendo al propio tiempo el trauma operatorio. En la actualidad el método que ofrece los mejores resultados es el propuesto por **Fogarty** y colaboradores (4) en 1953. Consiste en descubrir quirúrgicamente en su sector más superficial la arteria donde reside el émbolo o el trombo y, gracias a una limitada arteriotomía, introducir un catéter que lleva un pequeño balón hinchable a un centímetro del extremo de la sonda. Esta técnica presenta cuanto menos dos ventajas: practicar una desobstrucción arterial completa y ser poco traumatizante para la pared del vaso. El principio del balón hinchable permite en efecto sobrepasar los límites del émbolo disminuyendo así los riesgos de su fragmentación; la maleabilidad del baloncito hinchado, por medio de solución fisiológica, permite incluso retirar el catéter aunque la arteria presente zonas de estenosis, maniobra no siempre posible con el uso de instrumentos rígidos.

Pero han sido sobre todo los resultados de la investigación experimental y clínica sobre la fisiopatología de la isquemia los que han permitido convertir en menos taxativas las limitaciones de tiempo: el tiempo es evidentemente un factor que condiciona las posibilidades de recuperación del miembro, pero esto depende ciertamente de otros elementos que, según su intensidad y su concurrencia, pueden modificar un criterio exclusivamente cronológico.

En efecto, en la actualidad a los fines de elección de conducta terapéutica se le da mayor importancia al grado de isquemia del miembro y por tanto a los datos clínicos objetivos que al tiempo transcurrido. Este último mantiene aún un cierto valor sólo porque a lo más se halla en relación directa con el grado de isquemia. Son por tanto las condiciones objetivas locales las que de forma primordial entran en juego para decidir la utilidad de una intervención. Para establecer esto es previso valorar el significado que, al objeto de conseguir una recuperación funcional, asumen las lesiones que la isquemia provoca en los diferentes tejidos.

Las lesiones nerviosas, incluso las que indican grave lesión isquémica, no son suficientes como para contraindicar una intervención quirúrgica. En todo caso son responsables de resultados más o menos invalidantes que comprometen el funcionalismo de un miembro revascularizado, pero nunca perjudican la recuperación. Las lesiones del tejido muscular son las más graves por la posibilidad de que la necrosis interese muchos grupos musculares. En los casos con lesiones extremas la recuperación del miembro es imposible; sin embargo, cuando la necrosis interesa un reducido número de músculos, su extirpación permite salvar el miembro. Las lesiones cutáneas graves, salvo algún caso que presentan una localización distal y circunscrita a una pequeña zona, son por lo común de tipo gangrenoso y no consienten la recuperación del miembro. Las características de las lesiones isquémicas tisulares, con fines de indicación quirúrgica, llevan por tanto a la conclusión de que en ausencia de una gangrena extensa conviene prac-

ticar siempre la intervención, incluso con limitaciones mayores para los casos de isquemia grave en cuanto se refiere a la completa recuperación funcional.

Además, también desde el punto de vista histológico, refiriéndose a la trombosis, no existen impedimentos teóricos que excluyan la posibilidad de una tromboectomía «tardía». Nuestra Escuela (6, 7, 8) ha dedicado particular atención a la evolución histopatológica de la trombosis arterial. Tal evolución se inicia con la formación de un coágulo sanguíneo, donde se encuentran hematíes inmersos en un retículo de fibrina. En esta fase existe una clara diferenciación entre la pared del vaso y el propio coágulo, siendo imposible reconocer estructura organizada alguna en el interior del trombo. Esta fase perdura alrededor de unos 7 a 15 días y la única modificación reconocible es la progresiva degeneración de los hematíes que disminuyen de tamaño, pierden su eosinofilia y quedan naturalmente pigmentados por un color cobrizo sin casi estructura celular. A la vez que a la degeneración eritrocitaria, se asiste a la aparición de procesos organizadores del retículo de fibrina, por lo común ya evidentes antes del décimo día. Con tales fenómenos tiene lugar el inicio de la segunda fase del proceso evolutivo de la trombosis. En este momento el estudio histológico en cortes coloreados por el método de Mallory ha demostrado la aparición de fibras colágenas. Con el método histoquímico de Lison, al azul de toluidina, ha sido posible observar en el trombo la presencia de mastocitos localizados en la vecindad de las áreas de colagenización, al principio en escasa cantidad y luego en número siempre creciente. La progresiva mastocitosis conducirá a la aparición de mucopolisacáridos ácidos y por tanto a la conectivización del trombo, lo que se realiza a los 30-40 días del inicio del proceso. Se inicia entonces la tercera fase de la esclerosis conectiva donde se asiste a la reducción numérica de los elementos figurados del trombo, a la casi total desaparición de los mastocitos (células que representan elementos de intensa actividad metabólica conjuntival) y a la intensificación de la eosinofilia de los tejidos. En consecuencia, dada la lentitud con que sucede la organización conectiva del trombo, existe un discreto margen de tiempo durante el cual se puede efectuar positivamente un acto quirúrgico.

Cuanto se ha dicho hasta aquí parece justificar nuestra orientación actual, compartida además por la mayoría de autores (9 al 23), que se inclinan por el tratamiento quirúrgico frente al episodio isquémico agudo aunque su debut haya superado el «umbral» de las 24 horas.

### Casística personal

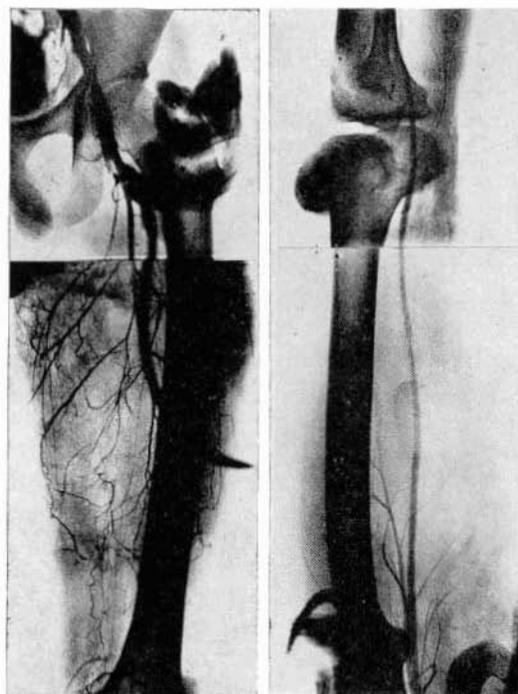
Desde noviembre de 1970 a noviembre de 1972 hemos practicado 14 tromboembolectomías «tardías» de los miembros. Se trataba de 11 hombres (78 %) y de 3 mujeres (22 %), en edades que variaban de los 22 a los 75 años, en especial de los 50 a los 70.

Todos presentaban en el momento de su ingreso una isquemia «grave» caracterizada por palidez marmórea, intensa hipotermia, insensibilidad periférica, dolor intenso, supresión de los movimientos y en 2 casos (14 %) necrosis tisular. Los casos de trombosis fueron 6 (42,8 %) y los de embolia 8 (57,2 %).

El diagnóstico diferencial se efectuó basándose en la anamnesis y el examen

clínico y angiográfico. Tal diagnóstico es con frecuencia árduo dado que, por ejemplo, la lesión arteriosclerótica, causa principal de trombosis, puede dar lugar a una embolia por desprendimiento de una placa de ateroma; por el contrario, la trombosis que suele aparecer con una sintomatología más benigna y asume una evolución menos grave que la embolia, por la frecuente presencia de una arteriopatía crónica, a veces tiene un debut dramático y rápido por la fragilidad de una circulación colateral que apenas logra desempeñar su tarea. Más concreta parece ser la aportación de la angiografía para la solución de los casos de duda diagnóstica. En la embolia se observa el «stop», con imagen de concavidad inferior, del

medio de contraste. Esta imagen típica de las fases iniciales tiende a modificarse y a perder su carácter patognomónico cuando con el tiempo se superpone una trombosis secundaria hacia arriba (24, 25). Por otra parte, la arteria aparece de contornos netos y regulares en el sector situado por encima del nivel del émbolo y la circulación colateral está ausente o poco desarrollada. En la trombosis hallamos de modo bastante evidente las lesiones arterioscleróticas que afectan los vasos explorados; la columna opaca se detiene de forma irregular con imagen de obstrucción incompleta o en «fundido» y arterias distales y circulación colateral a menudo bien visible en las cuales se aprecian las típicas lesiones arterioscleróticas.



A Fig. 1. B

Fig. 1: E. L., 22 años. Arteriografía mostrando embolia de la arteria femoral superficial izquierda en su origen (A). Control arteriográfico a los 15 días de la embolectomía (B).

Por tales motivos nosotros también practicamos, como otros autores (24, 26, 27), el examen angiográfico preoperatorio. Esto nos permite precisar el lugar de la oclusión y nos proporciona útil información sobre el estado de la arteria y la circulación colateral (fig. 1 A y B). Es un método de simple ejecución ejecutable en poco tiempo y que, al menos en nuestras manos, nunca ha dado lugar a las complicaciones descritas por otros autores (15, y 28 al 31).

Respecto a la probable etiología de la lesión, en nuestros casos viene repre-

sentada en esencia por una cardiopatía: Cardiopatía 6 casos (42,8 %), arteriosclerosis 4 casos (28,5 %), leucemia mieloide crónica 2 casos (14,2 %), no diagnosticados 2 casos (14,2 %).

Ya hemos dicho que todos los pacientes operados por nosotros había sobrepasado el límite de las 24 horas desde el inicio del episodio isquémico agudo: entre las 24 y 48 horas 6 (42,8 %), más de 48 horas 8 (57,2 %).

De los casos cuyo debut de la sintomatología sobrepasaba las 48 horas 3 presentaban lesiones de 10 días y uno de 15 (embolia de la arteria axilar izquierda).

Con fines pronósticos y terapéuticos adquiere notable importancia también el lugar de la tromboembolia. En nuestros casos se ha localizado así: uno (7,1 %) en la humeral, 8 (57 %) ilio-femoral común, 3 (21,4 %) femoral superficial y 2 (14,2 %) en la poplítea.

En efecto, nosotros nos comportamos quirúrgicamente de manera distinta según que la embolia o el trombo interese el sector iliofemoral común o humeral o el sector femoral superficial-poplítea. En el primer caso efectuamos una incisión en el triángulo de Scarpa con exposición de las arterias femorales común, superficial y profunda; disección de estos vasos que transitoriamente son «clampados» o controlados con cintas hemostáticas; arteriotomía longitudinal de un centímetro y medio correspondiente a la bifurcación de la arteria femoral común; desobstrucción con el catéter de Fogarty adecuado a la arteria iliaca y femoral común, hasta obtener un flujo arterial normal; tras haber practicado un lavado con solución de heparina, se coloca un «clamp»; lo mismo se hace en la femoral superficial y en la profunda. Estas dos arterias deben ser exploradas de manera sistemática aunque su luz parezca permeable en el momento de la arteriotomía, dado que hacia abajo un trombo puede separarse del émbolo principal y emigrando hacia la parte distal comprometer con su presencia el resultado de la embolectomía. Cierre de la arteriotomía por medio de un «patch» de vena. Buscamos utilizar para este fin no la safena sino una vena colateral. Por último, comprobación objetiva del miembro contralateral al objeto de que con las maniobras del catéter no hayamos producido la emigración del émbolo, trombo o fragmento de ellos a dicho miembro.

Respecto a la tromboembolectomía del sector femoral superficial-poplítea, la gran dificultad reside en la certeza de la permeabilidad del árbol arterial hacia la parte distal. A tal objeto no nos limitamos sólo a la desobstrucción o lavado a través de la arteriotomía efectuada inmeditamente por encima de la oclusión sino que de modo sistemático realizamos lo mismo a través de la arteria tibial posterior aislada en la región retromaleolar interna, llegando así a la seguridad de dejar permeable la arteria. Cierre de la arteriotomía de la tibial por medio de un «patch» venoso, para mayor seguridad.

Sólo en un paciente (M. V. 75 a., trombosis de la arteria femoral superficial) nos hemos visto obligados a sustituir la arteria por un injerto de safena homolateral por causa de graves lesiones arterioscleróticas presentes. En dos pacientes la intervención se completó con la amputación, respectivamente de los dedos II y III de la mano izquierda y del I dedo del pie izquierdo, por necrosis. En estos casos se trataba de casos en que el inicio de la isquemia databa de diez o más

días. Finalmente, en 8 casos (57 %) dado el estado general del enfermo hemos efectuado la intervención bajo anestesia local.

Durante y después de la operación seguimos tratamiento anticoagulante y anti-sludging, que se ha mostrado siempre útil, ya para mantener una buena circulación periférica oponiéndose al desarrollo de la trombosis secundaria, ya para el tratamiento de la enfermedad causal; asociamos antiespasmódicos y vasodilatadores, tanto para conseguir una más rápida regresión del arteriospasma consecutivo a las maniobras quirúrgicas, como para mejorar el flujo arterial del miembro. También los valores tensionales deben ser controlados con cuidado y mantenidos a niveles tales como para garantizar un buen flujo periférico, a falta del cual se facilita una nueva trombosis. Teniendo en cuenta la administración de heparina, recomendamos un buen drenaje de la herida quirúrgica, para lo cual nosotros empleamos la aspiración, evitando así la formación de peligrosos hematomas.

### Resultados

Nuestros resultados han sido controlados hasta doce meses después de la intervención. La Tabla I resume los resultados según el tipo de oclusión aguda.

De ella se deduce que en conjunto en la trombosis hemos obtenido resultados menos satisfactorios respecto a la embolia. En cuanto se refiere a la localización de la trombosis (Tabla II) los fracasos se han producido en zona iliaca, a diferencia

TABLA I  
Resultados a un año según el tipo de oclusión aguda

	N.º casos	Curados	Amputados	Fallecidos
Trombosis . . . . .	6 (43 %)	4 (66,6 %)	—	2 (33,4 %)
Embolia . . . . .	8 (57 %)	6 (75 %)	1 (12,5 %)	1 (12,5 %)
TOTALES . . . . .	14	10	1	3

TABLA II  
Resultados a un año según el lugar de la trombectomía

Lugar	N.º casos	Curados	Amputados	Fallecidos
Humeral . . . . .	1 (16,6 %)	1	—	—
Iliaca-femoral común . . . . .	2 (33,2 %)	1	—	1
Femoral superficial . . . . .	2 (33,2 %)	2	—	—
Poplítea . . . . .	1 (16,6 %)	—	—	1
TOTALES . . . . .	6	4 (66,6 %)	—	2 (33,4 %)

de cuanto se ha comprobado en la embolia (Tabla III), y también en zona poplítea.

Del conjunto de nuestros resultados se deduce que hemos tenido una completa regresión de la isquemia con la consiguiente curación en el 71,4 % de los casos. En cuanto a nuestros fracasos hay que recordar que un caso sufrió a los cuatro días de la primera intervención una nueva embolia que terminó en amputación y muerte por infarto miocárdico. Las otras dos muertes sucedidas en el

TABLA III  
Resultados a un año según el lugar de la embolectomía

Lugar	N.º casos	Curados	Amputados	Fallecidos
Íliaca-femoral común . . . . .	6 (75 %)	4	1	1
Femoral superficial . . . . .	1 (12,5 %)	1	—	—
Poplítea . . . . .	1 (12,5 %)	1	—	—
TOTALES . . . . .	8	6 (75 %)	1 (12,5 %)	1 (12,5 %)

inmediato curso postoperatorio cabe atribuir las a «insuficiencia cardíaca». Se trataba de dos mujeres, procedentes del Servicio de Medicina Interna, afectas de leucemia mieloide crónica en fase de reagudización con trombosis de la poplítea derecha e ilíaca del mismo lado, respectivamente. Es sabido que en estos casos la trombosis, mantenida a cargo de las plaquetas, alteraciones humorales (alteraciones de la coagulación, p. e.) y tisulares (infiltración mieloide de los vasos, p. e.) no es más que una de las manifestaciones de la enfermedad básica. La amputación que aparece en nuestra casuística se efectuó en un paciente tratado con éxito por embolia de la ilíaca común izquierda, pero que a los 3 meses de la intervención sufrió una recidiva y acudió a nosotros ya con gangrena húmeda del pie.

Por último, en la Tabla IV se exponen los resultados, siempre a doce meses, en relación con el tiempo transcurrido desde el inicio del episodio isquémico hasta el momento del acto quirúrgico. Como puede observarse, hemos tenido resultados paradójicamente mejores en el grupo sometido a la operación después de

TABLA IV  
Resultados a un año según el tiempo transcurrido desde el inicio del episodio isquémico hasta el momento de la operación

Tiempo transcurrido	N.º casos	Curados	Amputados	Fallecidos
Entre 24 y 48 horas . . . . .	6 (42,8 %)	3 (50 %)	1 (16,6 %)	2 (33,3 %)
Más de 48 horas . . . . .	8 (57,2 %)	7 (87,5 %)	—	1 (12,5 %)
TOTALES . . . . .	14	10 (71,4 %)	1 (7,1 %)	3 (21,4 %)

las 48 horas. Cabe explicar esto por el hecho de que en estos pacientes, incluso con graves lesiones (como ya hemos dicho, dos presentaban una necrosis parcellar), las nuevas condiciones circulatorias, estabilizadas tras el episodio agudo, han permitido verosimilmente una mejor tolerancia.

### Discusión

Nuestra orientación terapéutica frente a un síndrome isquémico agudo de los miembros es, sin duda, en favor de la intervención quirúrgica, aunque no de forma exclusiva. Creemos que terapéutica médica y terapéutica quirúrgica no deben ser antitéticas sino que deben integrarse en una tentativa de lograr el único fin que es la salvación del miembro.

El tratamiento médico representa, a nuestro parecer, la terapéutica de elección, al menos al principio, en los casos de leve isquemia, es decir en aquellas formas con discreta cianosis, dolor soportable, sensibilidad y motilidad conservadas; y debe serlo por sus propiedades de eliminación del arteriospasmó y de evitar la trombosis secundaria. Para ello nos valemos de los fármacos vasoactivos, anticoagulantes, dextrano de bajo peso molecular y, últimamente, los fibrinolíticos.

Por el contrario, en los pacientes con isquemia grave, como en nuestros 14 casos, hay que operar lo más precozmente posible. La terapéutica médica queda, sin embargo, como una gran ayuda para el cirujano dado que puede mejorar las condiciones generales del organismo y, sobre todo, actuar contra el síndrome de «revascularización». Sabemos que por numerosos autores ha sido llamada la atención sobre la presencia de síndromes metabólicos que tienen lugar después de las intervenciones de revascularización efectuadas en graves isquemias (20 y 32 al 40) y que consisten de modo principal en un síndrome de acidosis con hiperpotasemia e insuficiencia renal y cardíaca relacionado con la imprevista y masiva entrada en la circulación de catabolitos ácidos y de productos de descomposición celular consecutivos a la isquemia. Por desgracia el reconocimiento de este síndrome no siempre es fácil, en especial cuando las condiciones generales preexistentes a la intervención demuestran ya signos de compromiso cardiorespiratorio y renal. En nuestra casuística lo hemos diagnosticado sólo en un caso (0,7 %), afecto de trombosis de la femoral superficial izquierda, bajo la forma de insuficiencia renal aguda que se resolvió con la oportuna terapéutica. Naturalmente, la edad avanzada (nuestro caso 75 años), la gravedad de la enfermedad primitiva, el grado de isquemia del miembro, el tiempo transcurrido desde el episodio, (en nuestro caso 3 días), la presencia de trastornos cardiorespiratorios o renales, son factores que hacen sospechar la aparición y una particular gravedad del síndrome de «revascularización». Es por tanto muy importante en el momento quirúrgico controlar algunos parámetros tales como los electrolitos, el equilibrio ácido-base, el funcionalismo renal y el del corazón y aparato respiratorio.

Al principio de la discusión hemos dicho que en los casos de isquemia grave estamos en favor del acto quirúrgico. Cuando decimos acto quirúrgico entendemos la tromboembolotomía. No obstante, hay que hacer algunas precisiones:

a) Ante todo, cuando las condiciones generales y los resultados de las exploraciones clínicas y de laboratorio son tales como para hacer prever un síndrome de revascularización y, en especial cuando el grado de isquemia es lo suficientemente elevado como para ocasionar lesiones presentes de gangrena, mientras el organismo muestra signos de notable toxicosis, recurrimos a la terapéutica médica y/o a la amputación.

b) Respecto al tratamiento de la trombosis en pacientes afectos de leucemia mieloide crónica (2 casos en nuestra estadística) la experiencia negativa que hemos tenido creemos cabe imputarla a la complejidad de la enfermedad basal y nos hace concluir que en estos casos es conveniente abstenerse de la trombec-tomía.

c) En todos los demás casos proponemos la intervención directa apoyándonos en los resultados conseguidos. En efecto, tratándose de casos de isquemia grave de los miembros llegados a nosotros no antes de las 24 horas de la aparición de la sintomatología, el porcentaje de resultados favorables son equiparables y, en algunos casos, superan los de otros autores (21, 22, 27). Consideramos que esto se debe, al menos en parte, a la desobstrucción rutinaria que efectuamos a través de la tibial posterior en los casos de tromboembolia femoropoplítea (41 al 44).

En conclusión, creemos poder afirmar la validez, con las limitaciones antedichas, de la tromboembolectomía «tardía» en las formas de isquemia grave de los miembros; teniendo en cuenta que tal término ha perdido hoy día parte de su importancia, en tanto ha adquirido valor fundamental para la indicación y pronóstico del tratamiento quirúrgico el grado de isquemia del miembro y las condiciones generales.

## RESUMEN

El término tromboembolectomía tardía no tiene otro significado más que el cronológico de un tiempo, por lo cual aunque un paciente llegue al cirujano algunos días después del inicio de la sintomatología puede ser sometido a una intervención desobstructiva.

Los autores atribuyen, por contra, valor fundamental al criterio objetivo de vitalidad del miembro. Hay que valorar bien el estado de isquemia en relación con el síndrome de revascularización que puede afectar a los enfermos sometidos a tromboembolectomía.

Se presentan y discuten los resultados de 14 tromboembolectomías «tardías» efectuadas en pacientes de oclusión arterial aguda aparecida al menos 24 horas antes.

Estos pacientes se someten de modo rutinario a examen arteriográfico para localizar mejor el lugar y la extensión de la lesión. Aparte, se aconseja un particular esquema de terapéutica per y postoperatoria.

En cuanto a esto último puntualizan algunas notas técnicas, en particular en casos de tromboembolia del eje femoropoplíteo, recomendando el uso del catéter

de Fogarty, no sólo por arteriotomía de la femoral común sino a través de arteriotomía de la tibial anterior y/o de la posterior. Esto permite la desobstrucción completa bajo control directo, en especial en casos de lesiones presentes desde algunos días.

### SUMMARY

The term «late thromboembolectomy» describes only a chronologic situation. In fact successful desobstruction can be carried out some days after the onset of ischemic symptoms. It is very important to establish criteria for the indication of late thromboembolectomy considering both the condition of the limb and consequences of the revascularization syndrome. Previous examinations were carried out in order to exclude cases in which surgery was not indicated. Arteriography was a routine method to determine localization and extension of the occlusion. The authors describe and recommend a personal therapeutic management during and after surgery.

### BIBLIOGRAFIA

1. **Valdoni, P.:** Tromboembolia dell'arteria polmonare e delle arterie degli arti. Rel. «XLII Congr. Soc. It. Chir.», Bologna, 1935.
2. **Arnulf, G.:** «Chirurgie Artérielle». Masson & Cie., Paris, 1950.
3. **Shaw, R. S.:** A more aggressive approach toward the restoration of blood in acute arterial insufficiency. «Surg. Gynec. Obstet.», 103:279, 1956.
4. **Fogarty, T. J.; Cranley, J. J.; Krause, R. J.; Strasser, E. S.; Hafner, C. D.:** A method for extraction of arterial emboli and thrombi. «Surg. Gynec. Obstet.», 116:241, 1963.
5. **Cormier, J. M. y Devín R.:** Traitement des oblitérations artérielles aiguës des membres. «Congrès Français de Chirurgie», 1969.
6. **Bernardini, R.; Gemma, G. B.; Ghezzi, P.:** Il comportamento delle mastzellen in corso di angiopatie periferiche. «Min. Chir.», Vol. 22, n.º 18, 30 settembre 1967.
7. **Bernardini, R.; Gemma, G. B.; Ghezzi, P.:** Il comportamento delle mastzellen in corso di angiopatie periferiche. «Min. Chir.», Vol. 23, n.º 6, 31 marzo 1968.
8. **Bernardini, R.; Gemma, G. B.; Ghezzi, P.:** Il comportamento delle mastzellen in corso di trombosi arteriose e endoprotetiche. «Boll. Soc. Piemontese di Chir.», Vol. XXXVII, n.º 2, 1967.
9. **Crawford, E. S. y De Bakey, M. E.:** The retrograd flush procedure in embolectomy and thrombectomy. «Surgery», 40:737, 1956.
10. **Shumacker, H. B. Jr. y Jacobson, H. S.:** Arterial embolism. «Ann. Surg.», 145, 1957.
11. **Haimovici, H.:** Late arterial embolectomy. «Surgery», 46:775, 1959.
12. **Tantini, E. y Besa, G.:** Considérations étiologiques, cliniques et thérapeutiques au sujet des embolies artérielles périphériques. «J. Cardiovasc. Surg.», 4:576, 1963.
13. **Spencer, F. C. y Eiseman, B.:** Delayed arterial embolectomy. A new concept. «Surgery», 55:64, 1964.
14. **Billig, D. M.; Hallmen, G. L.; Cooley, D. A.:** Arterial embolism. Surgical treatment and results. «Arch. Surg.», 95:1, 1967.
15. **Scheinin, T. M. y Inberg, M. V.:** Management of peripheral arterial embolism. «Acta Chir. Scand.», 133:517, 1967.
16. **Veroff, R.:** Notre expérience du traitement chirurgical des embolies artérielles. «Acta Chirurgica Belgica», 3:245, 1968.
17. **Vaysse, D.; Maillet, R.; Allary, M.:** Indications thérapeutiques dans les obstructions artérielles aiguës des membres. «Arch. Mal. Coeur Vais.», 2:37, 1968.
18. **Becelli, S. y Cangemi, V.:** Il trattamento chirurgico tardivo delle embolie arteriose degli arti inferiori. «Gazz. Intern. Med. Chir.», 73:1.571, 1968.
19. **Capdevila, J. M.; Bongera, F.; Sierra, L.; Pumarino, J. L.; Lázaro, T.:** La embolectomía tardía:

- indicaciones técnicas y resultados en 100 casos. «Rev. Méd. Hosp. Gral. de Asturias», 5:60, 1970.
20. **Cavallaro, A. y Forena, M.:** Alcune considerazioni a proposito degli interventi tardivi dopo occlusione acuta delle arterie degli arti. «Policlinico, Sez. Chir.», 78:61, 1971.
  21. **Aliperta, G.; Chiariello, G.; Lattaro, R.:** Trattamento chirurgico delle embolie arteriose periferiche (Nostra esperienza sull'uso dei cateteri di Fogarty). «Min. Cardioang.», 19:302, 1971.
  22. **Fiorani, P.; Pistolese, G. R.; Faraglia, V.; Benedetti Valentini, Jr. F.:** Problemi attuali del trattamento chirurgico delle trombo-embolie degli arti inferiori. «Soc. Ital. Chir. LXIV Congresso», Roma, 1972.
  23. **Martinelli, G. L.; Coppi, G.; Bergamaschi, R.; Dallari, A.:** Ischemia acuta da ostruzione arteriosa urgenza chirurgica? «Terapia», 57:51, 1973.
  24. **Fontaine, R.; Kieny, R.; Calcagno, H. M.; Enriquez de la Fuente, T. A.; Jung, A.:** A propos d'une statistique personnelle de 280 embolies artérielles observées chez 206 malades. «Ann. Chir. Thor. Car. Vasc.», 2:1, 1963.
  25. **Pietri, P. y Alagno, G.:** Clinica e terapia delle embolie arteriose periferiche. «Medicina internazionale», 11:1, 1969.
  26. **Cook, E. N. y Brown, G. E.:** The vasodilating effects of ethyl alcohol on the peripheral arteries. «Proc. Staff Met. Mayo Clin.», 7:449, 1932.
  27. **Morris, W. T.:** Late embolectomy. «British Med. J.», 3:631, 1972.
  28. **Dye, W.; Olwin, J.; Julian, O.:** Arterial embolectomy. «Arch. Surg.», 70:5, 1955. «J.A.M.A.», 121:1.246, 1943.
  29. **Haimovici, H.:** Peripheral arterial embolism: a study of 330 unselected cases of embolism of the extremities. «Angiology», 1:20, 1950.
  30. **Holden, W.:** «Acute peripheral arterial occlusions». Ch. Thomas, Springfield, Illinois, 1952.
  31. **Karageorgis, D. y Milingos, S.:** Embolies artérielles vues tardivement et embolectomies. «J. Cardio. Surg.», 4:312, 1963.
  32. **Cormier, J. M. y Legrain, M.:** L'hyperkaliémie complication gravissime des syndromes d'ischémie aiguës des membres. «J. Chir.», 83:473, 1962.
  33. **Letac, R.; Letac, S.; Chassaing, J. P.:** Syndrome de Bywaters apparú à la suite d'une plaie de l'artère fémorale commune sous traumatisme musculaire. «Ann. Chir. Thor. Cor.», 2:1.437, 1963.
  34. **Zannini, G.; Jovino, R.; Santangelo, M. L.:** Orientamenti attuali sulla terapia dell'ischemia acuta degli arti. «Policlinico, Sez. Chir.», 71:249, 1964.
  35. **Gautier, R. y Sarrazin, R.:** A propos de la mort brutale de certains opérés en chirurgie vasculaire d'urgence. Hypothèse pathogénique. «Lyon Chir.», 61:879, 1965.
  36. **Stewart, J. S.; Mojert, J. W.; Hilton, D. D.; McGrath, D.:** Bicarbonate therapy during embolectomy. Prevention of acidosis shock and acidosis arrest. «Lancet», 2:1.320, 1965.
  37. **Blaisdell, F. W.; Lim, R. C.; Amberg, J. R.; Choy, S. H.; Hall, A. D.; Thomas, A. N.:** Pulmonary microembolism. «Arch. Surg.», 93:776, 1966.
  38. **Haimovici, H.:** Arterial embolism, myoglobinuria and renal tubular necrosis. «Arch. Surg.», 100:639, 1970.
  39. **Celoria, R.; Locatelli, A.; Berardinelli, L.; Ferrozzi, G.:** Problemi di rianimazione nella sindrome dismetabolica secondaria alla rivascolarizzazione dopo ischemia acuta degli arti. «Min. Anest.», 36:776, 1970.
  40. **Fogarty, T. J.; Dally, P. O.; Shumway, N. E.; Krippaenne, W.:** Experience with balloon catheter technic for arterial embolectomy. «Am. Journ. Surg.», 122:231, 1971.
  41. **Lerman, J.; Miller, F. R.; Lund, C. C.:** Arterial embolism and embolectomy. Report of cases. «J.A.M.A.», 94:1.128, 1930.
  42. **Kartchner, M. M.:** Embolectomie artérielle par voie rétrograde. «Arch. of Surgery», 104:532, 1972.
  43. **Barker, F. W.:** Comunicación personal, 1972.
  44. **Vollmar, J.:** «Chirurgia ricostruttiva delle arterie». Ed. pem. 1970.

## Obliteraciones crónicas del sector femoro-poplíteo

Revisión de 75 casos

JOSE GOMEZ-MARQUEZ

Jefe del Servicio de Cirugía Vascular del Hospital General  
Cirujano Vascular del Instituto Hondureño de la Seguridad Social  
Profesor de Cirugía de la Facultad de Ciencias Médicas  
Cirujano General y Vascular de la La Policlínica, S. A.

Tegucigalpa (Honduras)

En el curso de los años nos ha preocupado el problema relativo a las obliteraciones crónicas fémoro-poplíteas porque en nuestro ambiente se presentan en un estado muy avanzado ofreciendo mediocres posibles beneficios para el enfermo y un índice de pérdida de miembro muy elevado.

### Material

Nuestra casuística comprende un total de 75 enfermos, escogidos de forma indiscriminada. Correspondía al sexo masculino el 78,6 % y al femenino el 21,3 %. Las décadas más afectadas resultaron la séptima (20,1 %) y la octava (38,6 %). Sufrían diabetes el 16,1 %, correspondiendo el 30 % a clientela privada, lo cual indica una mayor proporción de diabetes en la condición socio-económica mejor. Del total, sólo el 5,3 % fueron considerados como tromboangéuticos; y sólo el 13,3 % presentaban claudicación intermitente, en tanto un 18,6 % mostraron úlceras, otro 18,6 % isquemia grave y el 49,3 % gangrena (37 casos, de los cuales en 28 quedaba limitada a los dedos y en 9 se extendía a pie y pierna). La sintomatología fue bilateral en casi el 30 % de los enfermos.

Todos los enfermos fueron estudiados por arteriografía, con especial atención al árbol distal. Este fue considerado «Bueno» cuando al menos presentaba dos arterias claramente permeables y «Malo» cuando no eran visibles dos arterias por lo menos, cuando aún siendo visibles se hallaban afectadas de notable arteriosclerosis o cuando la circulación distal se efectuaba sólo por colaterales. Sólo 15 casos tenían un árbol arterial aceptable; el resto, los 60, lo tenían pobre y por tanto en principio inadecuado para la cirugía reconstructiva.

Entre los 15 casos con árbol distal aceptable, 8 sufrían claudicación intermitente, uno isquemia moderada, 2 úlceras y 4 gangrena. En ellos se obtuvo una reconstrucción excelente con reaparición de pulsos distales en 4, consideramos como buenos resultados otros 9 y en 2 fue necesario amputar a nivel de muslo.

Entre los 60 con árbol distal pobre, 2 tenían claudicación intermitente, 13 isquemia de grado diverso, 12 úlceras y 33 gangrena. En ellos se obtuvieron 17 buenos resultados, tuvimos que amputar dedos en 7 y a nivel de muslo en 23; 13 rechazaron el tratamiento.

Consideramos resultados excelentes cuando hubo recuperación del pulso distal; buenos, cuando desaparecía o mejoraba la claudicación intermitente y cuando las úlceras cicatrizaban; malos, cuando había que llegar a la amputación en muslo.

Dado lo avanzado de las lesiones, en especial por la alta incidencia de gangrena e isquemia severa y árbol distal inadecuado para cirugía reconstructiva, sólo se efectuaron reconstrucciones arteriales en 10 casos (4 «by-pass» y 6 tromboendarteriectomías). De los 4 «by-pass», 3 resultaron excelentes y en uno hubo que amputar en muslo. De las 6 tromboendarteriectomías, 2 fueron excelentes, 2 buenas y en 2 hubo que amputar. En la mayoría de los casos la cirugía tuvo que limitarse a la simpatectomía lumbar (55 unilaterales y 8 bilaterales).

De los 39 casos con úlceras o gangrena de los dedos logramos salvar el miembro en 19 ocasiones (48,7 %) y en 13 hubo que amputar en muslo (33,3 %); dos fallecieron y 5 rechazaron el tratamiento.

Del total de pacientes estudiados tuvimos que llegar a la amputación a nivel del muslo en 26 (34,6 %).

### Discusión

Nuestro propósito es exponer el grave problema de nuestro medio con las lesiones arteriales obstructivas crónicas del sector femoropoplíteo, por lo avanzado de su evolución. Hay que establecer qué es lo mejor o lo menos malo, qué se puede ofrecer a cada paciente según su situación. No queremos hacer alarde de técnicas ni de resultados brillantes, que estuvimos bien lejos de alcanzar, sino presentar un pequeño trabajo a modo de autocrítica, comparando nuestra labor con la de autores de experiencia y capacidad reconocidas universalmente. Quizá de ello surja algo de provecho para el grave problema con que nos enfrentamos cada día.

Ante todo deberemos hablar el mismo idioma, es decir establecer los distintos estadios de la enfermedad de nuestros pacientes. Es muy distinta la conducta en uno con suave claudicación intermitente que en otro con lesiones gangrenosas y un pronóstico de próxima amputación.

### Cuadros clínicos

Entre las clasificaciones que existen hemos preferido, por su objetividad, las de **Fontaine** y **Martorell**.

**Fontaine** establece cuatro estadios: I. Pacientes asintomáticos. II. Pacientes con claudicación intermitente. III. Pacientes con dolor en reposo. IV. Pacientes con úlceras o gangrena.

**Martorell** (19), por su parte, hace esta clasificación: I. Enfermos con isquemia muscular, sin isquemia cutánea. Claudicación intermitente. No hay dolor en

reposo nocturno ni cambios en la temperatura y color de los pies. Arteriográficamente: oclusión segmentaria, circulación colateral convergente con relleno troncular distal. **II.** Enfermos con isquemia muscular y cutánea, sin gangrena. Claudicación intermitente, cambios de color y temperatura de los pies; dolor en reposo nocturno, úlceras y necrosis superficiales. Arteriográficamente: oclusión segmentaria y oclusión distal, circulación colateral divergente sin relleno troncular distal. **III.** Enfermos con isquemia muscular, isquemia cutánea y gangrena. A lo anterior se suma gangrena. Arteriográficamente: Oclusión extensa, circulación colateral divergente e insuficiente.

Como puede apreciarse, los grados II, III, y IV de **Fontaine** se corresponden bastante bien con los grados I, II, y III de **Martorell** quien no considera el grado I de **Fontaine**, asintomático. Como nosotros no podemos tener datos de pacientes asintomáticos, preferimos la clasificación de **Martorell**, que además incluye un concepto arteriográfico.

Nuestra casuística, de acuerdo con la clasificación de **Martorell**, es la siguiente:

Grado I:	10 casos	(13,3 %)
"  II:	14	" (18,6 %)
"  III:	51	" (68 %)

En países en mejores condiciones de todo orden, el cuadro es menos aterrador. Así, **Fontaine** en su estadística (10) presenta lo siguiente: Grado II inicial 28,3 % y severo 27,6 %, lo que da un total de 55,9 % para el grado II; 23 % para el grado III y un 19 % para el grado IV. Haciendo una grosera comparación, exactamente una situación inversa a la nuestra.

En países menos desarrollados el panorama es más sombrío. **Mercado** (20), de la Argentina, entre 69 pacientes refiere un 97,9 % con gangrena de diversa extensión o úlceras. Para **Jaén** (14), de Venezuela, lo avanzado de la mayor parte de sus 300 pacientes sólo le permitió cirugía directa en 95 (36,6 %).

### Estudio arteriográfico

**Martorell** (19) prescinde por lo habitual de él en su grado I, con sólo claudicación intermitente, ya que de acuerdo con su criterio como no los somete a cirugía reconstructiva no lo considera necesario.

Siguiendo el criterio de clasificación previamente apuntado, observamos 15 enfermos con árbol distal aceptable (20 %) y 60 con un árbol distal pobre (80 %). La relación entre clasificación clínica y radiológica, según criterio de **Martorell**, se ajusta con bastante exactitud a nuestros hallazgos, es decir: 13,3 % con grado I, contra 20 % de árbol distal aceptable. De estos 15 con árbol arterial aceptable, 8 tenían claudicación intermitente sólo (Grado I), uno pertenecía al Grado II y 6 al Grado III. Entre los del árbol distal muy pobre (60 en total), sólo 2 correspondían al Grado I, 13 al Grado II y 45 al Grado III.

Sabemos que los patrones son ciertos sólo en determinada medida. Es conveniente resaltar, con **Jaén** (14), **Sobregrau** (24), **Koontz** y colaboradores (16) y

**Kuypers** y colaboradores (17), que con frecuencia la no visualización del árbol distal en la imagen radiológica no significa que los troncos estén obstruidos realmente y, en consecuencia, no aptos para la cirugía reconstructiva; por lo tanto, cuando existe la imperiosa necesidad de intentar la cirugía reconstructiva hay que explorar quirúrgicamente la trifurcación poplítea. Aunque de acuerdo con este criterio, nosotros creemos que también hay que consignar lo contrario, aún más frecuente, y que es el hecho de que la imagen radiológica es por lo común más favorable que la realidad quirúrgica.

### Conducta terapéutica

La conducta terapéutica es sin duda el capítulo de mayor controversia en patología obliterante del sector femoropoplíteo. Por su hondo sentido filosófico, creemos que hay un principio que debe mantenerse y que se resume en esta frase de **Martorell** (19): **No hay que hacer lo que se puede sino lo que se debe hacer**. Claro está que, aún manteniendo vigente este principio, la controversia puede resultar en la última parte de la sentencia: ¿Qué debe hacerse?

Ante tan candente discusión entre cirugía hiperemiante (simpatectomía) y cirugía directa (tromboendarteriectomía y «by-pass»), veamos la opinión de varios autores.

A. **Simpatectomía lumbar**: Como único recurso, **Moncada-Moneu** (22) la emplea en las formas de arteriosclerosis difusa. **Malan** (18), cuando hay lesiones múltiples, cuando hay una buena circulación colateral por la femoral profunda y cuando el «run-off» es inadecuado. **Siano Quirós** (23) la considera imprescindible previa a la cirugía reconstructiva. Con igual criterio, **Fontaine** (10) la practicó previa a la reconstrucción en 713 casos. **Alvarez** (1), antes de un «by-pass» y cuando tras cuidadosos estudios se comprueba un «run-off» pobre o ausente en la porción distal de la poplítea y asimismo cuando el pulso distal está presente y la enfermedad reside en las pequeñas vías distales de la pierna o del pie. **Fontaine** (10) la emplea en su estadio II. **Martorell**, en su estadio I cuando ha fracasado el tratamiento médico y en su estadio II.

B. **Cirugía reconstructiva**: Hagamos una revisión de lo que opinan algunos autores (4, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 18, 23, 25) de sus resultados, aunque muchas veces no expresen con claridad en qué tipo de enfermos, y cuáles son las condiciones que consideran necesarias para un buen pronóstico de esta cirugía y qué tipo prefieren.

**Caldwell** y colaboradores (6), según su estadística, utiliza injertos venosos invertidos, indicados en enfermos con claudicación intermitente (25 %), dolor en reposo (25 %) y con lesiones ulcerosas o gangrena (34 %).

**Malan** (18) la practica en casos de obstrucción segmentaria limitada, con preferencia por la tromboendarteriectomía. Excluye los pacientes con lesiones múltiples y los que su circulación colateral proviene de la femoral profunda. **Harjola** y colaboradores (12) entre 24 reconstrucciones femoropoplíteas tiene un 59 % de buenos resultados. **Siano Quirós** (23) opina que la cirugía arterial directa es brillante únicamente en casos especiales y que a los cinco años sólo se mantiene

permeable un 50 % de las arterias tratadas con angioplastias. Para **Fontaine** (10) la cirugía arterial directa muestra fracasos primarios en el 2,1 % de los casos en estadio II suave de su clasificación, en el 8,1 % del estadio II severo, en el 20,7 % en el estadio III y en el 27 % del estadio IV, siendo de la opinión de que debería practicarse de preferencia en el estadio II cuando una bien tolerada claudicación empieza a agravarse, sobre todo si no se ha compensado con la simpatectomía.

**Malan** (18) también cree que a los cinco años queda sólo un 50 % de arterias permeables y que la agravación de las condiciones locales que la obstrucción del «by-pass» ocasiona alcanza del 11 al 15 % de los casos, con un 15 % de amputaciones secundarias.

**Blumenberg** y colaboradores (4) empleando injertos venosos invertidos seguidos durante años comprueban un 70 % permeables.

**Troost** y colaboradores (28) refieren el 20 % de oclusiones tardías entre 100 casos consecutivos de tromboendarteriectomías con parche venoso.

Veamos ahora algunas opiniones respecto a la preferencia de algunos autores por cierto tipo de cirugía reconstructiva.

**Suy** y colaboradores (25) emplean la tromboendarteriectomía o el injerto venoso en la obstrucción de la trifurcación poplítea y condenan en estos casos el injerto de dacron.

**Fontaine** (9, 10), en los casos del sector femoropoplíteo, se muestra partidario en general de la tromboendarteriectomía o del injerto venoso, con los que obtiene resultados semejantes; y prefiere reservar el dacron para las localizaciones aórtica e ilíaca.

**Vollmar** (29) considera que primero debe practicarse la tromboendarteriectomía y, si ésta fracasa, hay que recurrir al injerto venoso. **Jean** (14) usa sólo dacron cuando no puede aplicar injertos venosos largos. Según **Martorell** (19): la tromboendarteriectomía no agrava las cosas aunque se obstruya de nuevo la arteria; el injerto venoso puede agravar la situación si fracasa, pero se tolera; y el injerto de dacron puede no tolerarse e infectarse y llevar a la amputación.

**Blanco** y colaboradores (13) son partidarios de la tromboendarteriectomía.

Nosotros creemos que, si la cirugía reconstructiva está indicada, debe efectuarse la tromboendarteriectomía en sectores relativamente cortos y cuando el paciente está en condiciones generales de soportar una operación más larga. Si el sector obstruido es extenso, usamos el injerto venoso invertido, siempre y cuando podamos obtener una vena de dicha longitud y de diámetro adecuado. Reservamos el injerto de dacron para los casos en que las circunstancias antes mencionadas nos sean adversas. En todo caso, hemos tenido la misma experiencia de **Siano Quirós** (23) y **Moncada-Moneu** y colaboradores (22) en el sentido de procurar hacer la anastomosis distal con sutura terminoterminal después de haber comprobado la obstrucción total poplítea, ya que consideramos que la sutura se realiza en mejores condiciones y se mantienen las anatómicas y fisiológicas más adecuadas.

Creemos que sólo se pueden deducir conclusiones constructivas si valoramos la terapéutica de acuerdo con el estado de cada paciente y de acuerdo con

lo que debemos ofrecerle en relación con su sintomatología. La exposición de virtuosismos técnicos, la aportación de estadísticas indiscriminadas sobre reconstrucciones arteriales es de mucho lucimiento para quien las expone, pero en sí son una escasa aportación al manejo de este tipo de enfermos.

### Análisis

Es indudable que no podemos aconsejar el mismo tratamiento en cada uno de los grados de enfermos afectos de oclusión del sector femoropoplíteo. Por ello, analizaremos la terapéutica en relación con los diversos grados.

**Grado I de Fontaine.** Asintomático, que **Martorell** no clasifica precisamente por su ausencia de manifestaciones. Cabe preguntarse si, con sentido de responsabilidad, el mero hallazgo radiológico de una obliteración asintomática autoriza al cirujano a practicar cirugía arterial directa, que aquí sería la única recomendable. ¿La cirugía arterial está lo suficientemente desarrollada y perfeccionada para someter a un paciente a riesgos más o menos grandes? ¿Podemos predecir la evolución de la enfermedad en el curso de los años?

Un portador de una obliteración arterial puede vivir largos años sin que esta obliteración vaya a convertirse en incapacitante. Consideramos que existe bastante unidad de criterio en que en este estadio no cabe cirugía de clase alguna.

**Grado I de Martorell.** Este autor considera que este estadio debe ser tratado médicamente, reservando la simpatectomía lumbar para el caso de que dicho tratamiento fracase.

**Caldwell** y colaboradores (6) aconsejan en este periodo la cirugía directa por las siguientes razones: a) porque de otra forma no hay mejoría completa, b) porque ningún paciente suyo ha perdido la pierna con tal procedimiento, c) porque la mortalidad es muy pequeña, y d) porque así la recurrencia de la claudicación intermitente es muy baja y sólo tiene un 1,6 % de amputaciones.

**Suy** y colaboradores (25) expresan que **Szilagyi** en 1960 no juzgaba adecuado practicar injertos en fase de claudicación intermitente debido a las oclusiones femorales postoperatorias, salvo si se acompaña de síntomas incapacitantes, pero que a partir de 1965 este mismo autor cambia de criterio y preconiza la cirugía directa e incluso llega a afirmar que la claudicación intermitente es la mejor indicación y que, en cambio, los resultados son decepcionantes cuando existe dolor en reposo o gangrena. Es evidente que en esta evolución de criterio son factores esenciales el aumento de la experiencia y el perfeccionamiento técnico.

**Siano Quirós** (23) preconiza el tratamiento médico para el Grado I de Fontaine. Para el grado II (Grado I de Martorell), la simpatectomía, asociada a la angioplastia cuando es necesario obtener una restauración completa. Considera que la simpatectomía es en general satisfactoria aunque no brillante y afirma que obtiene en un 15 % la reducción en la claudicación intermitente.

Para **Fontaine** (7, 10) en este estadio debe intentarse la simpatectomía, lo cual es en general suficiente, reservando la cirugía directa para los casos en los que la simpatectomía es insuficiente.

Nosotros consideramos que en este estadio no es aconsejable de forma

general la cirugía reconstructiva. Es cierto que puede rendir magníficos resultados, pero no lo es menos que se trata de una cirugía de mucho riesgo para una sintomatología relativamente menor. Cabría reservarla, tal vez, para aquellos casos muy bien seleccionados en los cuales la simpatectomía no mejorara la situación o cuando por el tipo de ocupación la enfermedad resultara incapacitante.

De los 10 casos de nuestra casuística que presentaron claudicación intermitente sólo en dos efectuamos una tromboendarteriectomía con resultado excelente, recuperando los pulsos distales y desapareciendo la sintomatología. A los 8 restantes les practicamos una simpatectomía lumbar, con resultado favorable en cinco, disminuyendo mucho la sintomatología, en tanto en los tres restantes no hubo mejoría aparente.

En este Grado no hay que esperar la desaparición de la claudicación por medio de la simpatectomía, aunque en muchos mejora, pero si efectuamos la protección del enfermo ante una futura gangrena.

**Grado II de Martorell.** Aquí **Martorell** recomienda la simpatectomía, que según él debe ser de un pequeño sector, mantener la tensión arterial algo elevada y seguir tratamiento médico.

**Siano Quirós** (23) a la simpatectomía añade la angioplastia.

Para nosotros debe practicarse una simpatectomía lumbar y esperar el resultado. En caso no satisfactorio y si la imagen radiológica es adecuada, intentar la reconstrucción arterial.

Entre nuestros 14 pacientes en este estadio sólo uno presentaba condiciones arteriográficas adecuadas para un «by-pass», que dio un excelente resultado; en otro, en el que el árbol distal era malo, el resultado del «by-pass» también fue excelente; y en los doce restantes, con árbol distal malo, practicamos simpatectomía lumbar, con seis casos favorables y otros seis que terminaron con la amputación a nivel del muslo.

**Grado III de Martorell.** Este es el estadio en que todos estamos de acuerdo en que debe practicarse cirugía reconstructiva. Lo malo es que en este estadio, donde este tipo de cirugía está formalmente indicado, puesto que no hay nada que perder y es lícito correr todo riesgo, es precisamente donde es menos probable hallar las circunstancias anatómicas adecuadas para efectuarlo. Como decía **Martorell**, refiriéndose a esta cirugía: **cuando se puede, no se debe; y cuando se debe, no se puede.** Aunque este concepto resulte, tal vez, demasiado general, es aplicable en su mayor parte.

De nuestros 51 casos en este estadio, 6 tenían un árbol distal aceptable y 45 muy pobre. Se efectuó simpatectomía lumbar en 37; en 2 se practicó además tromboendarteriectomía y 2 «by-pass», con mal resultado en uno y excelente en el otro. Del total, en 7 cicatrizaron las úlceras, en 13 sólo hubo amputación de dedos, en 4 amputación del antepié, en 19 amputación en muslo, 4 rechazaron el tratamiento y 6 fallecieron. En resumen, de 51 enfermos Grado III se obtuvo un resultado satisfactorio con conservación del miembro en 23 casos (43,1 %).

### Conclusiones

Consideramos que el problema de la obstrucción femoropoplítea no puede ser tratado con fines a obtener un beneficio para el enfermo más que después de una análisis del estadio en que se encuentra, de la valoración arteriográfica y de las necesidades que por razón profesional tiene el paciente de una restauración total o parcial de su incapacidad.

En el estadio I de Martorell creemos que debe practicarse la simpatectomía acompañada de tratamiento médico. Sólo en caso de exigencias de tipo ocupacional muy poderosas cabrá pensar en la cirugía reconstructiva si el árbol arterial es adecuado para ella.

En el estadio II de Martorell debemos empezar por la simpatectomía y tratamiento médico. Si la situación no mejora francamente y el árbol arterial lo permite, aunque no sea de forma óptima, debe hacerse cirugía reconstructiva.

En el estadio III de Martorell cabe intentar la simpatectomía, aunque con pocas probabilidades de éxito. De todas formas siempre servirá de operación previa a una cirugía reconstructiva, que debe intentarse siempre por pequeñas que sean las probabilidades, ya que el enfermo poco tiene que perder.

En este último estadio sí quedan justificadas las medidas extremas que intentan salvar el miembro, tales las que preconizan **Bouchet** (5) con «by-pass» de la femoral profunda a arterias perforantes, **Birnstingl** y colaboradores (2), **Tovar-Martín** (26, 27) con «by-pass» femoroperoneo, **Jackson** y colaboradores (15) con injertos femorotibiales o femoroperoneos, que según él se ocluyen el 50 % a los dos años, y **Fontaine** (8) con injertos entre femoral y tibiales anterior y posterior y peronea.

Si considermos que en nuestros 14 pacientes de Grado II hubo 6 amputaciones y que en los 51 de Grado III el resultado desfavorable alcanzó el 56,9 % de los casos, habrá que llegar a la conclusión de que tal vez en el futuro deberíamos ser algo más agresivos en dichas circunstancias, intentando una cirugía directa incluso en aquellos casos en los que las condiciones del árbol arterial se demostraran mediocres a la arteriografía. No obstante, dudamos de que nuestra casuística pudiera mejorar considerablemente sus resultados si tenemos en cuenta que de los 65 casos incluidos en los Grados II y III 58 tenían el árbol distal muy pobre.

Ahora bien, por encima de todo el futuro de nuestros enfermos con lesiones crónicas obstructivas femoropoplíteas depende de dos factores. Por una parte, de un programa de divulgación médica a fin de que los enfermos acudan a los Centros asistenciales a los primeros síntomas (claudicación intermitente). Por otra, de la educación continuada del médico general o dedicado a cualquier especialidad para una mayor agilidad en la detección de la enfermedad, cosa que con un ligero interrogatorio y un examen físico elemental puede hacerse.

### RESUMEN

El autor presenta su experiencia con 75 enfermos afectados de obstrucción

arterial crónica del sector femoropoplíteo, en su mayor parte en estado avanzado. Sólo el 13,3 % se presentaron por claudicación intermitente; los demás llegaron con úlceras (18,6 %), grave isquemia (18,6 %) o gangrena (49,3 %). Todos los enfermos fueron estudiados arteriográficamente, mostrando sólo 15 un árbol distal aceptable. En la mayor parte de los casos la cirugía tuvo que limitarse a la simpatectomía lumbar. De los 39 con gangrena o úlceras se logró salvar el miembro en el 43,5 % de los casos, mientras que en el 51,5 % hubo que amputar, murieron o rechazaron el tratamiento. En el conjunto de pacientes hubo que amputar en muslo en el 35,6 %.

Se hace una revisión de los resultados obtenidos por los distintos autores en relación con el estadio evolutivo de la enfermedad. Se resalta la necesidad de un criterio analítico de la situación de cada enfermo, a fin de obtener para él el máximo beneficio. No se recomienda la cirugía reconstructiva en el estadio I de Martorell, salvo circunstancias especiales; en el II se recomienda la simpatectomía seguida de cirugía reconstructiva si el resultado es deficiente; y en el III, además de la simpatectomía sería recomendable la cirugía directa, si bien en estos casos es a menudo imposible practicarla o tiene resultados muy mediocres.

Ante el sombrío panorama que presenta la patología en el medio descrito, por lo avanzado de las lesiones, se sugiere un programa de divulgación médica y un mayor entrenamiento médico para detectar de forma precoz la enfermedad.

#### SUMMARY

Experience with 75 cases of chronic arterial obstruction of the femoropopliteal sector is reviewed. Many of them were in advanced stage of ischemia. Arteriography was carried out in all cases. Lumbar sympathectomy was the most common treatment employed. Results in patients having ischemic ulcers or gangrene (50 % of this casuistic) demonstrated 50 % of limb salvage. After reviewing statistics from other authors it is concluded that in the first stage of Martorell reconstructive surgery is not indicated; in stage II the treatment of choice is lumbar sympathectomy followed by reconstructive surgery if the former is not effective; in stage III lumbar sympathectomy and reconstructive surgery must be performed although in that stage direct arterial surgery is often impossible and provides poor results.

#### BIBLIOGRAFIA

1. **Alvarez, A. F.:** The present role of lumbar sympathectomy in the management of arterioesclerotic insufficiency in the lower limbs. «Angiology», 18:586, 1967.
2. **Birnstingl, M. y Taylor, G. W.:** Results of reconstructive surgery in severe ischemia. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 11:447, 1970.
3. **Blanco, M. H. y Garibotti, J. J.:** Cirugía directa en el tratamiento de las obstrucciones crónicas femoropoplíteas. «La Prensa Médica Argentina», 56:1.833, 1969.
4. **Blumenberg, R. M. y Tsapogas, J.:** Femoropopliteal reconstruction for advanced ischemia of the lower limb. «Surgery», 69:87, 1971.

5. **Bouchet, A.:** Femoropopliteal by-pass implanted high on the deep femoral artery at the level of the perforating arteries. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 14:322, 1973.
6. **Caldwell, R. L.; De Weese; Rob, C. G.:** Femoropopliteal by-pass grafts utilizing autogenous veins. «Circulation», Supl. II, 1968.
7. **Fontaine, R.; Pietri, J.; Wuyts, L.; Dayeh, S.; Foucher, E.; Giuffrida, G.; Castellani, L.; Werten-schlag, J.:** Introduction au Symposium sur la sympathectomie lombaire. «Revista Brasileira Cardiovascular», 5:289, 1969.
8. **Fontaine, J. L.:** Some remarks on revascularisation of the leg arteries. «Journal of Cardiovascular Surgery», 11:385, 1970.
9. **Fontaine, R.; Kieny, R.; Otero, A. R.:** Résultats obtenus à la Clinique Chirurgicale A de Stras-bourg par la chirurgie artérielle restauratrice des artériopathies. «Revista Brasileira Car-diovascular», 5:101, 1969.
10. **Fontaine, R.; Fontaine, J. L.; Lampert, M.; Grosse, A.:** Personal experience with the recon-structive arterial surgery in femoropopliteal obstructions. «Journal of Cardiovascular Surgery», Número especial para el IX Congreso de la Int. Cardiovascular Society. Buenos Aires, 1969. Pág. 89.
11. **Haimovici, H.:** Arteriographic patterns of the lower extremity associated with the femoropop-liteal arterioesclerotic occlusive disease. «The Journal of Cardiovascular Surgery». Número especial para el IX Congreso de la Int. Cardiovascular Society. Buenos Aires, 1969. Pág. 100.
12. **Harjola, P. T. y Tala, P.:** Long femoro malleolar by-pass grafting in advanced femoropopliteal arterial occlusion. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 10:229, 1969.
13. **Irvine, W. T. y Williams, E. J.:** Arterial reconstruction below the inguinal ligament. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 10:270, 1969.
14. **Jaén, R. L. y Lizarraga, P.:** The surgical treatment of femoropopliteal occlusive disease. «The Journal of Cardiovascular Surgery». Número especial para el IX Congreso de la Int. Cardiovascular Society. Buenos Aires, 1969. Pág. 110.
15. **Jackson, D. R. y Abel, D. W.:** Reconstructive arterial surgery. «Angiology», 24:58, 1973.
16. **Koontz, T. J. y Stansel, H. C.:** Factors influencing patency of the autogenous vein femoropop-liteal by-pass graft. Analysis of 74 cases. «Surgery», 71:753, 1972.
17. **Kuypers, P. J.; Troost, F. A.; Pauwels, R. P.:** Popliteal artery exploration in aortographies with no lower limb and vessel filling. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 11:99, 1970.
18. **Malan, E.:** Critical evaluation of the possibilities and limits of femoropopliteal reconstructive surgery. «The Journal of Cardiovascular Surgery». Número especial para el IX Congreso de la Int. Cardiovascular Society. Buenos Aires, 1969. Pág. 95.
19. **Martorell, F.:** La indicación en la arterioesclerosis obliterante de los miembros inferiores. «Angiología», 25:57, 1973.
20. **Mercado, H. R.:** Arteriopatías oclusivas distales de los miembros inferiores. Tratamiento quir-úrgico. Técnica personal. «Revista Brasileira Cardiovascular», 6:157, 1970.
21. **Mishima, Y.:** Currents status of the chronic femoro-popliteal occlusion in Japan. «The Journal of Cardiovascular Surgery». Número especial para el IX Congreso de la Int. Cardiovascular Society. Buenos Aires, 1969. Pág. 67.
22. **Moncada-Moneu, A.; Martínez-Calzón, J. L.; Fernández de Rota, A.; García Alarcón, R.; Algarra García, J.; Narbona-López, N.; Del Valle-Moyano, D.:** Arterioesclerosis obliterante de las ex-tremidades inferiores. «Angiología», 25:32, 1973.
23. **Siano Quirós, R.:** Therapeutic criteria in femoro-popliteal obstructions. «The Journal of Cardiovascular Surgery». Número especial para el IX Congreso de la Int. Cardiovascular Society. Buenos Aires, 1969. Pág. 73.
24. **Sobregreu, R. C.:** Arterioesclerosis femoropoplítea. «Angiología», 24:211, 1972.
25. **Suy, R.; Daenen, W.; Pakdaman, A.; Stalpaert, G.:** Reconstructive operations of obliterant ar-terial disease of the lower limbs. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 10:444, 1969.
26. **Tovar-Martín, E.; Diaz-Pardeiro, P.; Sobrido, F.; Blanco-Rayoy, L.:** By-pass fémoro-tibial en el tratamiento de la isquemia grave de los miembros inferiores. «Angiología», 24:88, 1972.
27. **Tovar-Martín, E.:** By-pass fémoro-peroneo. «Angiología», 25:143, 1973.
28. **Troost, F. A. y Kuypers, P. J.:** Late results in 100 consecutive cases of endarterectomy and vein patch grafting for femoropopliteal artery obstruction. «The Journal of Cardiovascular Surgery», 10:9, 1969.
29. **Volmar, J.:** Management of chronic femoropopliteal artery obstruction. «Revista Brasileira Cardiovascular», 6:255, 1970.

## Hipoplasia aislada de la arteria ilíaca izquierda (\*)

L. SIERRA, P. CARBONELL, M. CONCHA, Médicos adjuntos  
H. FERRER, Médico Residente  
R. FRIAS, F. GARCIA-SANCHEZ y J. GOMEZ-ULLATE, Médicos adjuntos  
J. J. PERIS-PEDRO, Jefe Clínico  
J. M. CAFFARENA, Jefe del Servicio

**Servicio de Cirugía Cardio-Vascular, Ciudad Sanitaria «La Fe»  
Valencia (España)**

Revisada la literatura sobre esta nosopatía, hemos encontrado únicamente la descripción de dos casos (3,4) que concuerdan en cierto aspecto con el que presentamos. La rareza de esta arteriopatía y las especiales características que concurren en este caso nos han decidido a su publicación.

**Caso clínico:** Paciente varón de 49 años de edad, que acude a nuestra consulta con fecha 10-X-1973. Fue enviado por su médico de cabecera por presentar una claudicación intermitente de 10 meses de evolución en miembro inferior izquierdo a distancia de 600 metros. El dolor lo refería a pantorrilla y ocasionalmente a región glútea izquierda; no presentando trastornos tróficos. En reposo nota sensaciones parestésicas en pie izquierdo, así como una discreta frialdad en comparación con el miembro contralateral.

Antecedentes: seis años antes había sido intervenido de litiasis renal izquierda. Cinco años atrás, tras un traumatismo cerrado en región lumbar, nota la aparición de un dolor continuo que se exacerbaba al comenzar a andar, referido a cara posterior de región glútea y muslo derecho; lo que había sido clasificado por su médico y puesto en tratamiento de síndrome ciatálgico. Dos meses antes de la consulta sufrió un episodio de pérdida brusca de fuerzas en miembro superior e inferior derechos, acompañado de una disartria pasajera, que desaparece sin dejar secuelas.

A la exploración vascular apreciamos ausencia de pulsos femoral izquierdo y distal, siendo el resto normales. El muslo izquierdo estaba ligeramente más atrófico que el contralateral, no existiendo sin embargo acortamiento de dicha extremidad y siendo la oscilografía comparada claramente disminuida en el miembro afecto. En miembro inferior derecho existía un Lasègue ligeramente positivo. Lo diagnosticamos de posible obstrucción arterioesclerótica ilio-femoral izquierda y concertamos su ingreso para estudio.

Ingresa en nuestro Servicio el 12-XI-1973. La exploración no había cambiado de la apreciada en consultas externas, siendo la tensión arterial de 120/80. Los análisis de laboratorio usuales eran normales, excepto por la presencia de una

---

(\*) Comunicación a las XX Jornadas Angiológicas Españolas, Santander 1974.

urea de 54 mg, siendo el E.E.G., y fondo de ojo normales. El E.C.G. mostró la existencia, clínicamente asintomática, de un bloqueo del fascículo ántero-superior izquierdo. Una placa de columna lumbar nos dio la existencia de una sacralización de la V vértebra lumbar.

Con fecha 17-XI-1973 le practicamos una aortografía translumbar, apreciándose (fig. 1) la existencia de una arteria iliaca externa hipoplásica que cobra su tamaño normal inmediatamente por encima del ligamento inguinal, existiendo una abundante circulación colateral a través de las pudendas, isquiáticas, obturatrices y glúteas. Asimismo, comparativamente, la arteria iliaca primitiva izquierda era de un menor tamaño que la contralateral. Con fecha 22-XI-1973 sufre un episodio súbito de cólico ureteral derecho, que, tratado por el Servicio de Urología mediante espasmolíticos, cede y expulsa un cálculo del tamaño de un guisante pequeño.

El 4-XII-1973 practicamos intervención quirúrgica. Una vez revisadas las arterias femorales común, profunda y superficial izquierdas, permeables y de tamaño macroscópico normal, abordamos los vasos ilíacos por vía retroperitoneal a través de una incisión de McBurney ampliada. La arteria iliaca externa estaba en efecto hipoplásica, teniendo una sección, paredes incluidas, de aproximadamente 1,5 mm. La arteria iliaca primitiva tenía, sin embargo, un tamaño prácticamente normal. Tras clampar a nivel de dicha arteria, inmediatamente tras su salida de la aorta, practicamos resección de la arteria iliaca externa, que enviamos a



Fig. 1.

Fig. 1: Aortografía translumbar: Arteria iliaca externa hipoplásica, recobrando su tamaño normal inmediatamente por encima del ligamento inguinal. Abundante circulación colateral por pudendas, isquiáticas, obturatrices y glúteas. Igualmente la iliaca común izquierda es de menor tamaño que la contralateral.

Anatomía Patológica, ligamos el fragmento distal de ésta y practicamos una derivación término-lateral ilio-femoral con dacron poroso de 10 mm. (fig. 2). Durante la intervención practicamos una transfusión de 500 cc de sangre total y corregimos la acidosis peroperatoriamente con 50 cc de bicarbonato al 8,4 %. El postoperatorio transcurrió sin complicaciones, siendo dado de alta el 17-XII-1973, asintomático y con pulsos distales presentes en el miembro afecto. Revisado el 17-II-1974, continuaba asintomático y sin variación en su exploración vascular tras la intervención.

La descripción microscópica de Anatomía Patológica refiere una pared de arteria distribuidora cuya íntima presenta un difuso engrosamiento con fibrosis, la elástica interna está rota en algunos puntos y se encuentra en medio de la capa muscular circular, algunas de cuyas fibras se disponen en cierto modo longitudinalmente, además de mostrar una fibrosis entre ellas; la elástica externa y la adventicia no muestran alteraciones.

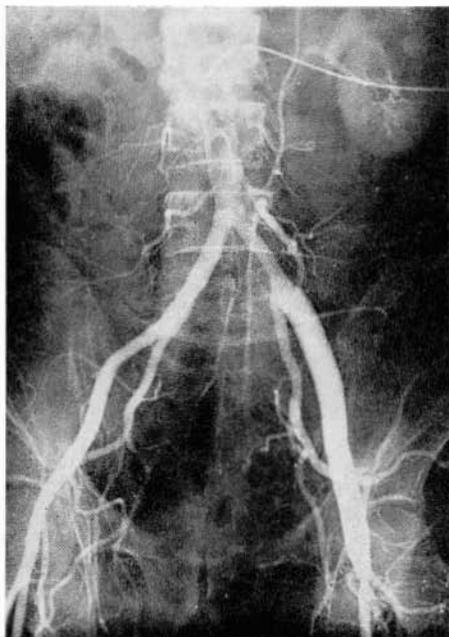


Fig. 2.

Fig. 2: Aortografía translumbar demostrando que, tras reseca la arteria ilíaca externa izquierda, se practicó una derivación término-lateral ilio-femoral con dacron poroso de 10 milímetros, derivación funcionante a la perfección.

### Comentario

En las etapas embriológicas primarias (5,6) cuando las extremidades del feto son simplemente un muñón, la arteria ciática, rama dorsal de la umbilical, es la arteria principal que irriga aquéllas. En las últimas etapas de formación del feto y ya desarrolladas las extremidades inferiores dicha arteria pierde importancia ante

la formación de las arterias ilio-femorales y comienza a regresar.

En este caso concreto, pensamos con **Kunst** (4), que la posible alteración embriológica, que nosotros creemos lo es, ha tenido lugar en las últimas etapas del crecimiento y formación del feto. Sin embargo, en este paciente concurren una serie de circunstancias que no apoyan dicha opinión:

1.<sup>a</sup> Lo prácticamente asintomático del síndrome, hasta una edad avanzada del paciente.

2.<sup>a</sup> La no afectación en el crecimiento del miembro afecto, que presentaba únicamente una discreta atrofia muscular.

3.<sup>a</sup> La descripción microscópica de la arteria ilíaca obtenida, que nos daba esencialmente una fibrosis de las túnicas internas del vaso.

4.<sup>a</sup> La no alteración, al menos macroscópicamente, de los vasos femorales, como pudimos comprobar en el acto operatorio.

Creemos, pues difícil de encasillar este caso, aunque personalmente pensamos en que la etiopatogenia sea de origen embriológico.

Por otra parte, diferimos de **Kunst** (4) en lo que respecta al tratamiento quirúrgico de esta nosopatía, ya que él prefiere la práctica, en el caso que él estudió, de una angioplastia en parche amplificadora, en tanto nosotros preferimos la colocación de una derivación, sea protésica o autógena, tras la resección de la arteria afecta, pues pensamos que la colocación de un parche sobre una arteria primitivamente afecta puede darnos complicaciones a corto plazo, con posible obstrucción trombótica de la zona.

#### RESUMEN

Se presenta un caso de hipoplasia aislada de la arteria ilíaca en un paciente en edad madura, que refería un síndrome isquémico grado II de aparición tardía. Realizamos un análisis de la posible etapa embriológica en que surge la nosopatía, discrepando sin embargo este caso en algunos aspectos de dicha teoría, lo que hace difícil el encasillarlo.

#### SUMMARY

A case of isolated hypoplasia of the iliac artery asymptomatic until middle age is described. After studying the embryologic period in which the disease could arise, our findings differ in many aspects from the embryopathogenic theory and the case cannot be ascribed to that etiology.

#### BIBLIOGRAFIA

1. **Cowie, T. N.** y colaboradores: Unilateral absence of the external iliac and femoral arteries. «Brit. J. Radiol.», 33:520, 1960.
2. **Dumanian, A. V.** y colaboradores: Intermittent claudication secondary to congenital absence of iliac arteries. «Arch. Surg.», 91:604, 1965.
3. **Howard, J. M.; Goudelock, W. J.; Couves, C. M.:** Congenital atresia of the external iliac artery. «Arch. Surg.», 75:296, 1957.
4. **Kunst, A. B. y Zimmerman, A. E.:** Congenital hypoplasia of the iliofemoral artery. «J. Card. Vasc. Surg.», 11:393, 1970.
5. **Senior, H. D.:** The development of the arteries of the human extremities. «Amer. J. Anat.», 25:55, 1919.
6. **Senior, H. D.:** An interpretation of the recorded arterial anomalies of the human pelvis and thigh. «Amer. J. Anat.», 36:1, 1925.

## Traumatismos arteriales en los niños

VICENTE F. PATARO, FERMIN C. ZERBOS, NESTOR FOGOLA y EDUARDO F. PATARO

Servicio de Clínica Quirúrgica. Policlínico Ricardo Finochietto  
Avellaneda (Prov. de Buenos Aires) (República Argentina)

Algunas viejas afirmaciones sobre traumatismos vasculares creemos que deben ser rectificadas. En primer lugar, hay que revisar la idea de que los traumatismos vasculares son poco frecuentes en la práctica civil. En segundo lugar, cada vez se observan menos a menudo las consecuencias de lesiones arteriales (aneurismas y fístulas arteriovenosas), dado que diagnosticadas oportunamente en el momento agudo se tratan en forma adecuada y no pasan al estado de secuela. En tercer lugar, a pesar de todo se paga aún un importante tributo de mutilaciones por diagnóstico tardío, por conducta expectante y, a veces, por negligencia en la vigilancia. En consecuencia de esta afirmación, acompañamos a **Mayeux** y colaboradores (3) en la idea de emprender una cruzada de alerta entre nuestros colegas, cirujanos generales y ortopedas, como la que emprendimos con nuestros colegas clínicos respecto a la obliteración arterial aguda en general, insistiendo sobre el valor del tratamiento quirúrgico y la oportunidad de su aplicación. Y en cuarto lugar y último, como nuestra contribución se refiere a traumatismos arteriales en niños, merece señalarse que en ellos las urgencias vasculares están calificadas de raras; concepto que hoy día debe ser también rectificado, ya que periódicamente aparecen en la literatura médica comunicaciones al respecto. En la actualidad un mecanismo yatrogénico ha contribuido a aumentar su frecuencia: el cateterismo arterial, que en algunas estadísticas cobra serio tributo.

El argumento que por lo común se aduce para explicar la rareza de lesiones arteriales en los niños es el de la elasticidad arterial característica de la infancia. **Gruss** y colaboradores (2) presentan 12 observaciones entre 117 traumatismos arteriales (10,25 %), incluyendo pacientes hasta de 16 años de edad. Nosotros limitamos la edad a los 15 años en un grupo de 104 observaciones, de ellos 12 niños (11,50 %).

En líneas generales se acepta que en la práctica civil los traumatismos cerrados son más frecuentes que en Cirugía de Guerra. Pero, aún así, la frecuencia de lesiones penetrantes sobre lesiones de contusión es evidentemente mayor, citándose una proporción de 3:1. Esto que rige para los adultos es aplicable a los niños, aunque en nuestra pequeña estadística contamos con 7 heridas penetrantes y 5 heridas contusas.

Las heridas penetrantes se deben a punzadas, caídas llevando elementos cortantes como vasos, botellas, sifones (estallido), caídas sobre ventanas y puerta de vidrio (localización electiva en arterias del miembro superior), cortes con cuchillo, cortaplumas, caídas sobre el manubrio de triciclos o bicicletas. **White, Albert** y

**Haller** (7) aportan 5 observaciones de caídas sobre puerta-cancel y, con justificada alarma, piden una legislación al respecto.

El diagnóstico de las heridas penetrantes es en general fácil, por la hemorragia externa. Pero la hemorragia puede no estar presente, pasar inadvertida la lesión arterial, sobre todo en la sección completa, por el espasmo concomitante, que detiene la pérdida sanguínea. **White** y colaboradores (7) contribuyen con una ilustrativa observación. Nosotros contamos de igual modo con una lesión análoga (Observación n.º 5). Aunque se da por ampliamente difundido, más tratándose de niños, merece recordarse que para detener la hemorragia bastará la simple compresión o el apósito compresivo, evitando cuando sea ligadura, garrote o «clamp».

En cuanto al tratamiento, no hay diferencias respecto al adulto. Las suturas arteriales se hacen con material fino, Mersylene o similares, 5-0 ó 6-0, según el calibre de la arteria lesionada. Cuando la pérdida de sustancia requiere un parche o un injerto, hay que utilizar las venas superficiales del miembro. Si existe lesión venosa asociada, emplear en principio las venas del otro miembro.

Hay que destacar el éxito obtenido en algunas observaciones con la simple trombectomía (casos de **Cormier** y **Lagneau** [1]; **Vollmar** [5, 6] y otros). Nosotros tratamos así dos pacientes (Observaciones 6 y 9).

Las lesiones asociadas en las heridas perforantes arteriales son las que comprometen a su vez venas y nervios. Entre nuestras 7 observaciones de heridas penetrantes hallamos dos heridas venosas y dos de nervio. Respecto a la vieja conducta por la que de modo sistemático se sacrificaban las venas ligándolas, incluso cuando se hacía deliberadamente para mejorar el compromiso arterial (**Von Opel**), debe ser rectificadas por completo. Hay que establecer el principio de que las venas de los miembros deben ser reparadas, lo cual rige para la axilar y subclavia en el miembro superior y para la poplítea, femorales e ilíacas en el miembro inferior. En los niños este principio debe respetarse al máximo. Conocemos la observación de un muchacho que a la edad de 9 años le ligaron la vena ilíaca externa a raíz de un accidente quirúrgico. En el curso de los años desarrolló un síndrome de Klippel-Trénaunay «iatrogénico», por supuesto sin nevus.

Cuando existe compromiso de los troncos nerviosos, nos sumamos a los que preconizan su reparación en primera instancia.

En las lesiones por contusiones vasculares, por lo general traumatismos cerrados, es cuando cabe que se presenten problemas de orden diagnóstico. En estos casos es donde el examen sistemático, ordenado y periódico (hora a hora) del miembro debe investigar todos los signos de isquemia. Debemos insistir en este aspecto, ya que el porvenir del miembro depende de quienes asistan al traumatizado de primera intención. En estos pacientes puede asociarse una lesión articular u ósea; por tal motivo la luxación o fractura ocupan el primer plano y distraen la atención médica del examen vascular. A veces contribuye al diagnóstico tardío el «shock» con que llega el niño herido, el gran hematoma focal y la coexistencia de otras lesiones. En estas circunstancias es cuando hay que aguzar el examen y donde, si se quiere evitar una exploración de riesgo, halla su legítima indicación la arteriografía. En nuestra estadística sobre 5 contusiones arteriales

3 se acompañaron de fractura (Observaciones 2, 6 y 7) y 2 de herida venosa asociadas.

Un punto de capital importancia en la terapéutica quirúrgica es la prioridad en el tratamiento, es decir qué lesión se trata primero: la ósea o la vascular. Hay argumentos en pro y en contra de ambas conductas; si bien lo ideal es tratar las dos lesiones en el mismo acto operatorio. Por lo habitual se realiza primero la osteosíntesis y a continuación la reparación vascular, lo cual requiere que los dos equipos, el ortopédico y el vascular, funcionen armónicamente, lo que por desgracia no siempre ocurre. Ambos equipos deben intervenir en la exploración, hacer el balance de las lesiones; y el cirujano vascular dejar preparados los vasos, extraer los coágulos, hacer la heparinización regional, desbridar, hacer la «toilette» necesaria y ceder su lugar al ortopedista. Tratada la fractura, se practica la reparación vascular. Este esquema de trabajo puede modificarse según las circunstancias: apremio en la restauración vascular, falta de equipo ortopédico, temor a la infección, etc.

Cuestión importante es la lesión vascular en las fracturas supracondíleas del codo. Creemos que no cabe discusión en que frente a la falta de pulsos distales, una vez reducida la fractura supracondílea, la exploración vascular es imperativa. El problema del espasmo, de la buena tolerancia por una excelente circulación colateral, debe ser superado. La experiencia, que no niega la existencia del «espasmo arterial», entidad definida pero de diagnóstico abusivo, y que también reconoce la nobleza del circuito colateral, enseña que no hay que fiarse y que hay que proceder a una exploración inmediata. Citemos al respecto a **Ottolenghi** (4). Sobre 830 fracturas supracondíleas 39 presentaron síndrome isquémico agudo. De las 22 operadas entre la primera y duodécima hora no hubo Volkmann alguno; en las 8 operadas entre las doce y las veinticuatro horas, hubo un Volkmann; por último, en las 9 operadas transcurridas 24 horas hubo 7 Volkmann. La elocuencia de esta estadística es soberana.

Aceptada la exploración, se mantiene la discusión sobre la conducta respecto a la arteria. Es indudable que la interrupción arterial, o sea la simple arteriectomía, que todos hemos efectuado, se acompaña de buenos resultados. De ahí que encuentre fervientes defensores. Pero a la luz de los conocimientos actuales y sus realizaciones (reimplante de miembros, p.e.), la restauración de una arteria humeral de un niño no representa proeza quirúrgica alguna y se halla al alcance de todo cirujano general u ortopedista. Con ello queremos dejar sentado que en la actualidad hay que restaurar toda arteria seccionada. Si se cuenta con el cirujano vascular, tanto mejor; pero ante su ausencia, los requisitos para efectuar una sutura vascular son tan claros y sencillos y tan difundidos que cualquier cirujano u ortopedista que actúe en un Servicio de Urgencia debe conocerlos y saber aplicarlos correctamente.

Hechas estas consideraciones, pasemos a resumir y comentar nuestras observaciones.

**Observación n.º 1.** Niño de 11 años de edad. El 8-VI-71, a las 16 horas, le cae un tablón sobre el muslo. No hay lesión ósea. Palidez y frialdad distales; pulso pedio disminuido.

Novocainización intraarterial a nivel del triángulo de Scarpa. Mejora. A la mañana siguiente apenas se advierte el pulso pedio; calor y color, conservados; hay movilidad. Arteriografía por punción femoral: a nivel del conducto de Hunter aparecen dos muescas, observándose una falta de opacidad filiforme. Se decide explorar a las 13,30 horas del 9-VI-71.

Incisión en el canal de Hunter. Abierta la aponeurosis, se evacúa un gran hematoma que disecciona el paquete vascular. La arteria no late por debajo del anillo del tercer aductor, sí, en cambio por encima. La vena está indemne. Sección del anillo. Arteriotomía longitudinal de 25 mm.; desgarro de la íntima de unos 6 mm. en la cara posterior, que se fija con tres puntos de nudo externo. Reconstrucción con parche venoso obtenido de la safena interna. Recuperación. Alta con pulsos normales.

**Comentario:** Es indudable que el desgarro de la íntima sumado al espasmo agregado hubiera obstruido la arteria, con posible tolerancia. La arteriografía permitió descubrir la lesión y realizar una exploración quirúrgica con recuperación total.

**Observación n.º 2.** Niña de 10 años de edad. Ingresó de urgencia por fractura supracondílea del húmero derecho el 14-I-70. Al llegar, pulso radial positivo, que se va debilitando hasta desaparecer. Dado que la reducción no mejora la situación, se decide explorar.

Incisión de Shumaker. Notable y extenso hematoma. La arteria se halla contraída, dura y espasmódica, montada sobre el borde fracturario proximal. Reducida la fractura, se trata el espasmo con novocaina y heparinización locales. Recuperación del latido arterial en toda la extensión. Curso bueno, sin alternativas.

**Comentario:** Como decíamos más arriba, el espasmo arterial es una entidad indiscutible. Esta observación lo comprueba y su evolución lo ratifica. Pero, por desgracia, no es lo habitual y lo que ocasiona el cuadro es una contusión arterial en cualquiera de sus grados, sumándose el espasmo a la misma. Sería censurable confiar en el diagnóstico clínico de espasmo. Ante la persistencia de la falta de pulso periférico, la mejor conducta es explorar. La cita arriba mencionada de **Ottolenghi** es harto elocuente.

**Observación n.º 3.** Niña de 10 años de edad. Ingresó el 4-I-70 con herida cortante en axila y hemorragia externa importante.

Exploración inmediata. Se prolonga la herida en ambos extremos. Evacuación de un gran hematoma, apareciendo sangre arterial con fuerte chorro. Disección y «clamping» de la arteria axilar. Se descubre sección parcial de la arteria que comprende su hemicircunferencia anterior, la vena en su totalidad y lo mismo los nervios radial y cubital, respetando el mediano. Sutura arterial y de los nervios. Se ligó la vena, ya que en el surco deltopectoral se vio una buena cefálica. Postoperatorio, normal. Recuperación total de los pulsos.

**Comentario:** Cabría objetar en este caso la falta de reparación de la vena axilar. Ratificamos que la mejor conducta es la restauración vascular; pero el hallazgo de una excelente vena cefálica puede atenuar la crítica.

**Observación n.º 4.** Niño de 9 años de edad. Ingresó el 14-VIII-58 con herida cortante en cara interna brazo derecho, por estallido de sifón. La exploración muestra sección total

de la arteria humeral en su tercio medio, sección de venas humerales y del nervio cubital.

Al liberar los cabos arteriales retraídos, el distal sangra visiblemente; por tal razón, se procede a la ligadura. Sutura del cubital. Resultado: tolerancia excelente.

**Comentario:** En las consideraciones al tema decíamos que también nosotros habíamos sacrificado la arteria humeral (distal a la profunda), avalados por la experiencia de su excelente circuito supletorio. En algún caso hasta hubo recuperación de la pulsatilidad distal. No obstante, hoy día debemos defender el principio de la reparación, recurriendo a la interrupción sólo ante el fracaso de aquélla.

**Observación n.º 5.** Niña de 12 años de edad. El 7-III-70, jugando con un hermano, atropella una puerta de vidrio que, al romperse, le produce una herida cortante en cara anterior de muñeca izquierda. Fuerte hemorragia, que se cohibe por simple compresión. Atendida en un Servicio de Urgencia, donde al ver que no sangra le practican sutura cutánea. Vista poco después por nosotros, llama la atención la falta de pulso radial. La herida transversal corta perpendicular el trayecto del paquete radial. Resolvemos explorar.

Abierta la herida, se desbrida en ambos extremos. Completado esto, un intenso chorro de sangre inunda el campo. Existía sección completa de la arteria radial, cuyos cabos retraídos sangraban vivamente, en especial el proximal, una vez recuperados del espasmo. Ligadura de ambos cabos. Excelente tolerancia.

**Comentario:** Esta observación demuestra cómo una lesión arterial puede estar presente sin testimoniarse en el momento del examen por una hemorragia importante. Son las llamadas «heridas secas» de los franceses. De ahí que una premisa que hay que recordar siempre es la de explorar cuidadosa y exhaustivamente toda herida vinculada a un trayecto vascular. Aquí también cabría considerar la sutura arterial. Creemos que el cirujano vascular tiene la obligación de intentarla.

**Observación n.º 6.** Niño de 13 años de edad. Ingres a el 30-X-64, por atropello de camión, en estado de «shock» y fractura del tercio medio de fémur derecho. El miembro correspondiente muestra signos de grave isquemia, con ausencia de los pulsos poplíteo, tibial posterior y pedio. Tracción esquelética, que no cambia la situación.

Se explora a las seis horas del accidente. Gran hematoma que se explica por la lesión de la vena femoral superficial, herida en una longitud de 10 mm. y que sangra con profusión. La arteria no late y está contraída y ocupada, pero sin solución de continuidad. Sutura venosa. Arteriotomía, extracción de un trombo de 25 mm. Excelente flujo retrógrado. Sutura sin reconocer lesión de la íntima. Recuperación de los pulsos. Pasa a Ortopedia.

**Comentario:** Merece destacarse el que la lesión arterial se haya resuelto por simple trombectomía; pero, como ya hemos señalado antes, varios son los autores que han presentado casos análogos con restablecimiento de los pulsos. Nosotros contamos con otras dos observaciones más en niños y otras dos en adultos.

**Observación n.º 7.** Niño de 4 años de edad. Ingres a el 7-III-62, por atropello con «shock». Responde al tratamiento y recupera el tono general. Fractura expuesta de ambas piernas, hundimiento del cráneo sin trastornos nerviosos. En pierna izquierda graves des-

trozos óseos y musculares, con desgarro de los tres paquetes vasculares. El miembro inferior derecho sin problemas vasculares.

Amputación del miembro inferior izquierdo. Recuperación general.

**Comentario:** Merle D'Aubigné ha insistido sobre la gravedad de las fracturas de pierna con lesiones vasculares, en especial si está comprometido más de un paquete vascular. Su única salida es la mutilación. La lesión de este niño era irrecurable.

**Observación n.º 8.** Niño de 9 años de edad. El 15-VI-64 consultan porque presenta un pequeño tumor pulsátil en región frontal. Hace un año recibió una pedrada que le produjo un hematoma, apareciendo más tarde el tumor con latido. Típico aneurisma traumático de la rama frontal de la arteria temporal superficial.

Extirpación del tumor, de 15 x 10 mm., entre ligaduras de ambos cabos arteriales.

**Comentario:** Se trataba de una secuela de traumatismo arterial, que dada la característica de producción pasó del todo inadvertida.

**Observación n.º 9.** Niño de 7 años de edad. Paciente con hemiparesia derecha, parestesias, cefaleas, mareos. Neumoencefalografía dudosa. EEG: lesión temporal izquierda. Arteriografía carotídea: carótida interna filiforme. El Servicio de Neurología pide examen de los troncos supraaórticos. El 16-X-71 se efectúa un Seldinger por arteria femoral derecha. Al retirar el catéter no hay pulso y el miembro aparece frío y pálido. Tratamiento médico sin resultado. A la hora y quince minutos se decide explorar.

Arteria femoral común sin latido. Arteriotomía, retirando con la sonda de Fogarty un trombo de 3 cm. de largo procedente del árbol iliaco. Buen flujo proximal y distal. Sutura. Fuerte espasmo, que cede con papaverina local (**Kinmonth**). Recuperación total.

**Comentario:** Exito de la simple arteriotomía con trombectomía. Con esta conducta otros autores han obtenido también buenos resultados, en general en casos de cateterismo diagnóstico. Nosotros contamos con 5 trombectomías con éxito, de ellas tres en niños y dos en adultos.

**Observación n.º 10.** Niño de 14 años de edad. Ingresa el 2-IX-71 porque tres meses atrás sufrió herida con desgarro en tercio medio brazo derecho, con compromiso arterial humeral y de los nervios mediano y cubital. Atendido en dicha oportunidad en una ciudad del interior, le operan y le practican un cateterismo diagnóstico por arteria femoral derecha (!?). Viene por graves secuelas neurológicas en el miembro superior y una ligera claudicación en miembro inferior a los 500 m. que le obliga a detenerse. Buenas masas musculares, excelente trofismo, falta de pulsos en todo el miembro correspondiente al Seldinger.

En la actualidad está terminando el plan terapéutico de las secuelas nerviosas (Dr. E. Zancolli). Pendiente de estudio angiográfico para obrar en consecuencia.

**Comentario:** De esta breve historia se desprende la severa crítica que merecen los estudios angiográficos diagnósticos hechos sin discriminación. Frente a una herida abierta del paquete humeral, asociada a lesión nerviosa, la única y

clara conducta es explorar y proceder según corresponda. Ignoramos qué sentido podía tener el cateterismo diagnóstico que le practicaron.

**Observación n.º 11.** Niño de 12 años de edad. Síndrome de Cushing. Un mes antes de su ingreso, arteriografía visceral por cateterismo de la arteria femoral izquierda. Ingresó el 3-VI-68, efectuándose una suprarrenalectomía total bilateral por hiperplasia adrenal. Se descubre ausencia total de pulsos y oscilaciones en el miembro cateterizado para diagnóstico. Un sucinto informe nos dice que se produjo un hematoma en el lugar de punción, observando horas después la disminución de pulsos pedio y tibial posterior, con enfriamiento del miembro. Le practican tratamiento médico, sin variación. Siguen con medidas conservadoras, restando importancia al accidente.

El postoperatorio de la suprarrenalectomía bilateral fue normal.

Controlado en consultorio externo, sólo se queja de un ligero cansancio a la marcha prolongada.

**Comentario:** Principio imperativo es el de que todo accidente por cateterismo diagnóstico que no se resuelva totalmente por medios médicos debe ser explorado. El niño de este caso paga tributo al olvido de dicho principio. La experiencia de la exploración inmediata es harto elocuente y los resultados no admiten discusión.

En otra comunicación en la cual tratamos específicamente del tema aportamos más detalles.

**Observación n.º 12.** Niña de 12 años de edad. Malformación vascular en fosa posterior. El 31-V-67 el equipo neuroquirúrgico le efectúa un Seldinger por vía femoral. Al finalizar el cateterismo, signos de isquemia, frialdad, palidez, ausencia de pulsos. Intento de terapéutica conservadora, sin resultado. A las veinte horas del accidente es operada.

Exploración iliofemoral por vía extraperitoneal. Iliaca externa y femorales sin latido, iliaca común late bien. Arteriotomía sobre la iliaca externa, extrayéndose dos trombos de un centímetro del lado proximal y varios pequeños trombos del distal. No se aprecia lesión endotelial. Sutura. Recuperación de los pulsos. Vista después periódicamente, sigue con pulsos normales.

**Comentario:** Se trata de otra observación más de trombectomía con éxito.

## RESUMEN

Los traumatismos vasculares son en la práctica civil más frecuentes de lo que se supone habitualmente. Cada día son mejor reconocidos, tratados de urgencia y, en consecuencia, dejan menos secuelas.

En los niños distan de ser raros. Los autores entre 104 traumatismos arteriales hallan 12 en niños (11,5 %). Tras una revisión clínica y terapéutica se detallan doce observaciones personales.

## CUADRO RESUMEN

Caso	Edad	Tipo lesión	Localización	Cuadro clínico	Conducta	Evolución
1	11 años	Contusión	Femoral superficial	Disminución de pulsos	Fleboarterioplastia	Recuperación de pulsos
2	10 años	Fractura supracondílea	Humeral	Desaparición pulso radial	Reducción quirúrgica. Arteriospasmó	Recuperación de pulsos
3	10 años	Herida penetrante axilar	Vasos axilares. Nervios radial y cubital	Hemorragia	Sutura arterial. Neurografía. Ligadura vena	Recuperación de pulsos
4	9 años	Herida brazo estallido sifón	Vasos humerales y nervio cubital	Hemorragia	Ligadura arteria y venas. Neurografía	Buena
5	12 años	Herida penetrante muñeca	Arteria radial	Herida «seca»	Ligadura radial	Buena
6	13 años	Fractura 1/3 medio fémur. Contusión arterial	Arteria y vena femorales superficiales	Hematoma. Falta de pulsos. «Shock»	Trombectomía. Sutura vena	Recuperación de pulsos
7	4 años	Fractura expuesta ambas piernas y de cráneo	Paquetes vasculares izquierda	«Shock», hemorragia	Amputación	Mala
8	9 años	Aneurisma traumático	Arteria temporal	Tumor pulsátil	Exéresis	Buena
9	7 años	Cateterismo Seldinger	Arteria femoral	Isquemia arterial aguda	Trombectomía	Recuperación de pulsos
10	14 años	Cateterismo Seldinger	Arteria femoral	Claudicación	En estudio	—
11	12 años	Cateterismo Seldinger	Arteria femoral	Asintomático	En estudio	—
12	12 años	Cateterismo Seldinger	Arteria iliaca externa	Isquemia arterial aguda	Trombectomía	Recuperación de pulsos

### SUMMARY

Acute vascular injuries are far more frequent than generally accepted. Since early diagnosis and treatment are made, the danger of permanent sequelae has diminished. Arterial injuries are often seen in childhood too. In our series of 104 cases, 12 (11,5 %) were children. After a clinical and therapeutic review 12 demonstrative cases are presented.

### BIBLIOGRAFIA

1. **Cormier, J. M. y Lagneau, P.:** Complications sèvères des arteriographies rétrogrades percutanées (A propos de 69 observations). «Jour. Chirurgie», 104:395, 1972.
2. **Gruss, J. D.; Daum, R.; Vogel, J.; Meinal, H.:** Lésions vasculaires chez l'enfant. «Jour. Chirurgie», 102:425, 1971.
3. **Mayeux, C.; Boissières, P.; Baste, J. C.; Plagnol, P. H.; Massé, C.; Tingaud, R.:** 64 cas de traumatismes des gros troncs vasculaires des membres. Considérations diagnostiques et thérapeutiques. «Journ. Chirurgie», 101:543, 1971.
4. **Ottolenghi, C. E.:** Prophylaxie du Syndrome de Volkmann dans les fractures supracondyliennes du coude chez l'enfant. «Rev. Chir. Orthop.», 57:517, 1971.
5. **Vollmar, J.:** Iatrogene Gefässverletzungen in der Chirurgie. «Arch. Klin. Chir.», 322:355, 1968.
6. **Vollmar, J.; Laubachk; Gruss, J.:** Die Chirurgische Behandlung des akuten Arterien-Verschlusses. «Dtsch. Med. Wschr.», 94:2.315, 1969.
7. **White, J. J.; Talbert, J. L.; Haller, J. A. Jr.:** Peripheral arterial injuries in infants and children. «Ann. Surg.», 167:757, 1968.

## **«By-pass» aorto-femoral bifurcado por vía extraperitoneal**

ELIAS TOVAR-MARTIN

**Jefe del Servicio de Cirugía Torácica y Cardiovascular  
de la Ciudad Sanitaria «Juan Canalejo»**

**La Coruña (España)**

Para la mayor parte de cirujanos especializados el tratamiento de elección de las lesiones ocluyentes aorto-iliacas extensas lo constituye el «by-pass» aorto-femoral bilateral; ello, porque el tiempo ha demostrado, en estos últimos 14 años, la permeabilidad y buena tolerancia de las prótesis.

Dada la fragilidad de muchos de estos pacientes, de edades avanzadas, coronarios, enfisematosos, el abordaje habitual por vía transperitoneal reporta un relativo alto porcentaje de mortalidad y, en cualquier caso, representa un trauma quirúrgico de importancia al maniobrar todo el paquete intestinal y sus mesos y contribuir de manera notable a la disminución de la capacidad respiratoria y al ilio paralítico, siempre presente en mayor o menor grado.

Por estas razones nos ha parecido justificado el abordaje extraperitoneal, pensando que, contra los hipotéticos inconvenientes que el campo operatorio proporciona, sus ventajas son valorables tanto en la intervención como en el postoperatorio de estos enfermos, donde existe gran riesgo quirúrgico condicionado en general a la edad, estado coronario y función pulmonar.

### **Técnica quirúrgica**

Incisión oblicua que, iniciada a mitad de distancia entre la espina iliaca y la parrilla costal, se dirige hacia adelante y abajo hasta alcanzar en el lado izquierdo la vaina del recto. Se secciona el oblicuo mayor de modo anatómico y el menor, abierto en dirección de sus fibras, se secciona transversalmente hacia adelante y hacia atrás a fin de proporcionar un amplio campo. El transversal es incidido en dirección de sus fibras. Se expone el espacio retroperitoneal, despegándolo ampliamente. No es prudente abrir la parte anterior de la incisión hasta no haber despegado el peritoneo, ya que así no nos exponemos a la abertura de esta serosa. Despegado el peritoneo, se prolonga la abertura hasta la vaina del recto izquierdo. Se prosigue con el despegamiento peritoneal que se lleva hasta nivel renal, exponiendo de esta forma toda la aorta infrarrenal.

Se aíslan las dos ilíacas comunes o la aorta terminal, se liga la mesentérica inferior o se respeta, según el nivel de la anastomosis, y se pasa una cinta alrededor de la aorta proximal a la bifurcación renal. A partir de este momento se procede como es habitual en el «by-pass» transperitoneal.

Nos parece útil señalar un detalle técnico. La primera anastomosis a realizar es la de la rama derecha, ya que si se efectúa primero la izquierda y queda un poco tensa puede originar cierta acodadura de la rama derecha, como ocurrió en nuestro primer caso. Aunque hasta el presente no ha presentado inconveniente alguno, consideramos útil señalar esta particularidad.

Hasta este momento hemos practicado 7 «by-pass» aorto-femorales bilaterales por vía extraperitoneal, sin que hayamos tenido que lamentar complicación alguna achacable a la vía de acceso. En un caso la anastomosis de la rama izquierda se practicó en la iliaca externa izquierda.

Hemos perdido un enfermo por infarto de miocardio acaecido en el noveno día; los otros seis enfermos se hallan bien en la actualidad, habiendo seguido un postoperatorio más simple que en el habitual transperitoneal.

### Indicaciones

Hasta el presente hemos reservado la vía extraperitoneal para enfermos considerados límite en razón de su avanzada edad, más de 70 años, estado coronario, todos con antecedentes y secuelas de infarto, y en los insuficientes respiratorios. Dada la facilidad técnica, nuestro criterio actual es el de ampliar el campo de indicaciones de esta vía.

**Ventajas de la vía extraperitoneal:** a) Incisión poco traumática, b) escasa repercusión respiratoria, c) no produce ileo, permitiendo un rápido restablecimiento de la función intestinal, d) no expone a adherencias ni oclusiones intestinales postoperatorias, e) permite la cirugía en enfermos laparotomizados con adherencias complejas (polioperados abdominales), f) límites de edad superiores, y g) proporciona un campo más adecuado en enfermos obesos.

**Contraindicaciones de la vía extraperitoneal:** a) aneurismas altos de la aorta infrarrenal, por ser más difícil el control de la aorta al mismo nivel renal, y b) enfermos sometidos a una operación previa de ilíacas, por las adherencias presentes (contraindicación relativa).

### Comentarios

El abordaje extraperitoneal de la aorta abdominal tiene un indudable papel en la cirugía de los injertos aortofemorales en razón de que se trata de una vía que proporciona un campo quirúrgico adecuado para la realización de esta técnica con seguridad y plena garantía. Se trata de una vía poco traumática, por lo que puede utilizarse en enfermos de riesgo quirúrgico elevado, proporcionando beneficio en casos donde la xifopubiana está contraindicada o sería mal tolerada.

Son candidatos a esta vía los enfermos coronarios y los insuficientes respiratorios, pues como hemos señalado disminuye el «shock» operatorio por una parte y repercute escasamente sobre la función pulmonar (un 15 a 20 %, en contraposición a la vía xifopubiana que origina una disminución del 40 al 50 % de la función ventilatoria). Es por ello que los bronquíticos crónicos, enfisematosos, asmáticos, etc., con unos parámetros respiratorios deficientes, deben ser intervenidos por esta vía.

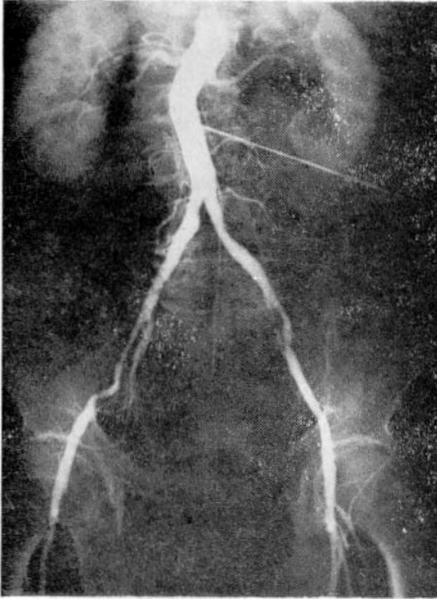


Fig. 1: Aortograma preoperatorio. Extensas lesiones ocluyentes aorto-iliaco-femorales bilaterales.  
Fig. 2: Campo operatorio por vía extraperitoneal. Exposición aórtica.

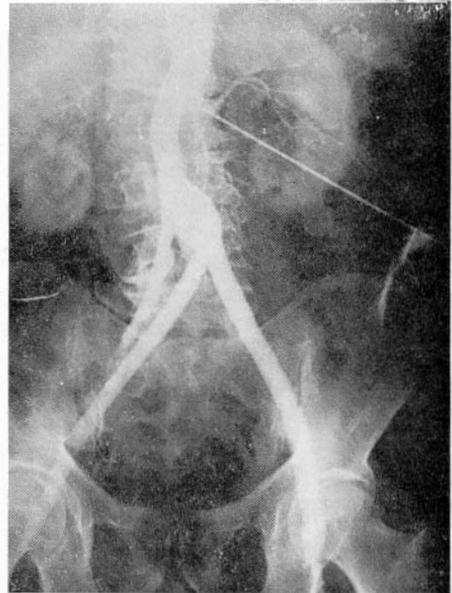
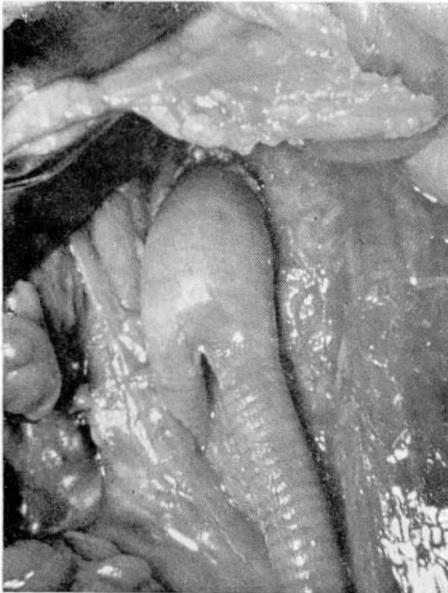


Fig. 3: «By-pass» aorto-femoral bilateral por vía extraperitoneal. Ligera angulación de la rama derecha, sin consecuencias.  
Fig. 4: Aortograma postoperatorio del mismo enfermo anterior.

Otro tanto cabe decir de los enfermos con más de 60 años de edad. En ellos esta vía es posible con menor riesgo, permitiendo alargar de modo considerable la indicación en razón de la edad.

Por otra parte, no es infrecuente encontrar enfermos que han sido laparotomizados varias veces o en los que existen antecedentes de peritonitis con múltiples adherencias que son un obstáculo para la práctica de esta intervención por vía media. En ellos la vía extraperitoneal proporciona la solución correcta.

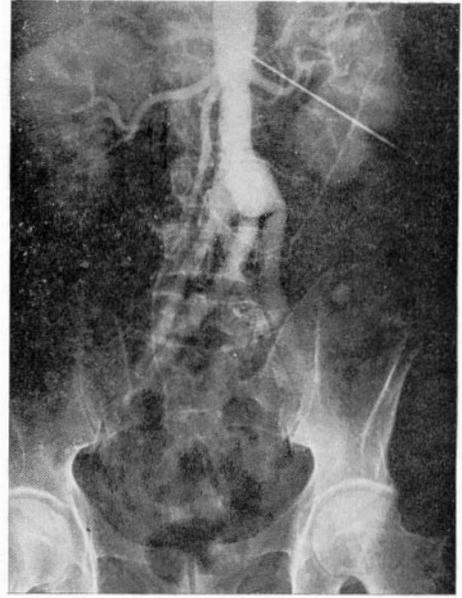


Fig. 5: «By-pass» aorto-femoral derecho y aorto-iliaco izquierdo por vía extraperitoneal.  
Fig. 6: Aortograma postoperatorio del mismo enfermo anterior.

Son de todos conocidas las dificultades técnicas que la vía media proporciona en los enfermos obesos y la mala tolerancia postoperatoria de estos enfermos. En estos enfermos la vía extraperitoneal da un campo más adecuado y un mayor confort en el postoperatorio, razones por las que creemos debe ser utilizada en ellos.

Una positiva ventaja de esta vía es el no abrir peritoneo, lo cual hace que la función intestinal se restablezca más precozmente. El ilio paralítico, tan común en la vía transperitoneal, es insignificante por esta vía, haciendo innecesaria la aspiración endodigestiva. Evitar el ilio y obtener un tránsito digestivo precoz hace la intervención más confortable y no agrava la insuficiencia respiratoria tan habitual del tercer al quinto día postoperatorio de muchos de estos enfermos operados por la vía media.

El mayor inconveniente sería la existencia de un aneurisma que llegara a las inyecciones de las arterias renales, pues es indudable que por esta vía no se tiene la maniobrabilidad y posibilidades de la vía media. Esta sería su real contraindicación, por lo que debemos tenerla siempre presente a la hora de valorar cada indicación.

El otro inconveniente señalado, vivido en uno de nuestros enfermos que había sido intervenido de tromboendarteriectomía femoroilíaca izquierda extraperitoneal hacía dos años, es la dificultad en despegar el peritoneo por las adherencias previas; pero, desde luego, no es un inconveniente mayor.

Por todas estas razones creemos que la vía extraperitoneal tiene un futuro prometedor y merece ser conocida y utilizada.

### Conclusiones

La vía extraperitoneal constituye una alternativa a tener en cuenta en los «by-pass» aorto-femorales bilaterales.

Se trata de una vía menos chocante y que altera poco la función respiratoria.

Consideramos candidatos a esta vía los coronarios, insuficientes respiratorios, obesos, polilaparotomizados y enfermos mayores de 70 años de edad.

De 7 enfermos intervenidos por esta vía no hubo complicación alguna achacable al método operatorio.

### RESUMEN

Refiriéndose a los enfermos candidatos a un «by-pass» aorto-femoral bilateral, el autor sugiere el empleo de la vía extraperitoneal, por tratarse de una vía menos chocante y repercutir menos sobre los enfermos coronarios, respiratorios, obesos, ancianos, a la vez que soslaya las posibles adherencias de operaciones abdominales anteriores. Expone la técnica operatoria, sus ventajas y sus inconvenientes.

### SUMMARY

The extraperitoneal approach is considered the best procedure in patients undergoing bilateral aortofemoral by-pass. Risk of shock is minimized. Generally we operate on elderly patients having either and ischemic heart disease and respiratory insufficiency and very often obese. Moreover the extraperitoneal approach avoids adherences from other previous surgery. The surgical technics and its advantages and hazards are reported.

## Comentarios

*En esta Sección deseamos una simple opinión de personas calificadas en el campo de la Patología Vascular.*

### Anticoagulantes e infarto de miocardio

R. CASARES

**Jefe Agregado de Cardiología. Instituto Policlínico  
Barcelona (España)**

Hace ya unos diez años, acudió a mi consulta un norteamericano que estaba de paso por nuestra ciudad en el curso de un viaje de negocios. Había sufrido tiempo atrás un infarto de miocardio, pero en realidad no deseaba una revisión médica. Acudía al cardiólogo sólo para control del tratamiento anticoagulante que seguía con un cumarínico. Para abreviar, la orina era francamente hemática y el índice de protrombina resultó peligrosamente acortado.

Este caso me planteó, en aquel entonces, de modo claro e insoslayable el problema del tratamiento anticoagulante permanente. ¿Es que una persona con infarto de miocardio cicatrizado sin secuelas, capaz de llevar una vida normal por completo, debía estar sometida al peligro de la hemorragia y al engorro del control mensual del tiempo de protrombina? ¿Es que el tratamiento anticoagulante con cumarínicos era realmente eficaz como preventivo de un nuevo infarto?

Durante muchos años los cardiólogos hemos tenido grandes dudas. Si acudía a nosotros un paciente que, años después de un infarto, venía siguiendo tratamiento cumarínico y no había tenido la menor molestia, no sabíamos cómo aconsejarle una terapéutica que podía ser peligrosa pero a la que se atribuía un éxito continuado.

Mi entusiasmo por el método nunca ha sido grande. Como máximo, he aconsejado seguir el tratamiento anticoagulante durante los seis meses siguientes al infarto. Por otra parte, si las primeras estadísticas parecieron demostrar buenos resultados, trabajos más recientes no los han confirmado.

Hoy día parece que la boga del tratamiento anticoagulante continuado y permanente (perpetuo) está pasando. Sólo parece conveniente durante el tiempo en que el enfermo permanece en cama, tiempo que cada vez vamos acortando más; o, en todo caso, durante el que pueda tardar en endotelizar la cicatriz endocárdica de un infarto, de tres a seis semanas. Este período es lo suficientemente corto como para poder utilizar heparina en lugar de los dicumarínicos.

## Extractos

**REPARACION DE UN ANEURISMA VENTRICULAR ANTERIOR, ENDARTERIECTOMIA CORONARIA, «BY-PASS» CORONARIO E INJERTO DE SUSTITUCION DE AORTA ABDOMINAL SIMULTANEOS** (Simultaneous anterior ventricular aneurysm repair, coronary endarterectomy, coronary bypass graft and abdominal aortic graft replacement). — **K. B. Absolon, L. A. Mispireta, M. Seremetis y J. Keshishian.** «Bulletin de la Société Internationale de Chirurgie», vol 32, n.º 1, pág. 12; **enero-febrero 1973.**

En enfermos con arteriosclerosis generalizada con lesiones vasculares múltiples, es posible realizar simultáneamente operaciones complejas y combinadas como por ejemplo al reemplazamiento aorto-iliaco por un injerto de dacron al mismo tiempo que se efectúa un by-pass coronario, una endoarteriectomía coronaria y una resección de un aneurisma ventricular.

**Caso:** Varón de 48 años de edad. Ingresó para valorar su angor con signos de insuficiencia cardíaca. Años antes, impotencia y progresiva claudicación intermitente de extremidades inferiores con dolor en caderas. A su ingreso la tensión arterial era 120/80 mmHg y el pulso de 90 por minuto.

Por cateterización (19-I-71) se demuestra oclusión total de la coronaria derecha y amplio aneurisma ventricular izquierdo por obstrucción de la rama coronaria descendente anterior. Aortografía: ambas ilíacas comunes obstruidas en su 90 % con dilatación aneurismática de la aorta.

Era evidente la necesidad de reparar todas estas lesiones, como también lo era el que la circulación de las extremidades quedaría muy comprometida durante el tratamiento de las lesiones cardíacas, de la misma manera que si se hacía a la inversa.

Se decidió intervenir en un solo tiempo, lo que se efectuó a las dos semanas. Incisión cervico-pubiana por la línea media. Aislamiento de los vasos femorales en las ingles. Cateterización de la safena izquierda para la administración de flúidos. Resección de la safena derecha para utilizarla como «by-pass» coronario. Resección de la aorta aneurismática y de las ilíacas comunes ocluidas y sustitución de estos vasos por un injerto de dacron bifurcado. Se practicó heparinización regional de las extremidades inferiores durante estas maniobras. Se efectuó un «by-pass» cardíaco total, se heparinizó entonces al paciente y se inició el «by-pass» con la habitual incanulación de las venas cavas superior e inferior y la arteria femoral derecha. La coronaria periférica derecha se endarteriectomizó y se practicó un «by-pass» aortocoronario proximal de safena. El aneurisma ventricular izquierdo fue reparado bajo fibrilación.

Postoperatorio sin complicaciones, salvo una fibrilación atrial con rápida respuesta ventricular que necesitó intenso tratamiento con digital, quinidina, etc. Alta a los 18 días, bien.

### Discusión

El tratar en un solo tiempo las lesiones cardíacas y aortoiliacas vino condicionado por razones de orden técnico y fisiológico. Efectuar la reparación aislada en dos tiempos de cada una de dichas lesiones no era aconsejable, ya que intervenir en el corazón sin hacerlo en la aorta era hacer correr un riesgo a las extremidades inferiores; viceversa, intervenir la aorta dejando intactas las lesiones cardíacas era correr otro riesgo grave. La causa principal de mortalidad inmediata y lejana en cirugía vascular periférica y aortoiliaca es de origen cardíaco.

Ante enfermos con arteriosclerosis con lesiones vasculares múltiples, creemos en la posibilidad de practicar simultáneamente operaciones complejas y combinadas, a condición naturalmente de un buen estudio previo.

### LA FLEBOASPIRACION COMO TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LAS TROMBOSIS VENOSAS DE LAS PIERNAS (Phleboaspiration in the surgical treatment of venous thrombosis of the legs). — I. Chiricută y S. Bologna. «Romanian Medical Review», año 17, n.º 4, pág. 73; octubre-diciembre 1973.

La trombectomía venosa, aunque conocida desde muchos años, entró en la esfera quirúrgica habitual a partir de la comunicación de **Fontaine** y **Redon** al XL Congreso Francés de Cirugía celebrado en 1946.

En Rumania, la primera trombectomía venosa por aspiración se realizó en 1944 por **Porumbaru** y **Chiricută**, con resultado espectacular.

Entre los procedimientos de trombectomía (pinza de cálculos biliares, sonda de Fogarty, etc.) queremos insistir en la fleboaspiración, de uso no habitual todavía. No obstante, existe la suficiente experiencia para poderla recomendar, al menos en casos seleccionados.

Vistos los resultados de los tratamientos médicos, que aunque muy evolucionados, no logran una rápida recuperación y dejan secuelas, la trombectomía presenta las siguientes ventajas: Menor tiempo de hospitalización; no es costosa; previene el síndrome posttrombótico; recuperación rápida y sin secuelas.

Exponemos aquí los resultados obtenidos en 20 casos en que se empleó el método por aspiración. Desapareció el dolor con rapidez y el edema en pocos días; no hubo embolismo ni secuela posttrombótica, excepto en un caso operado a los siete días.

La intervención debe hacerse entre las 72 horas de iniciada la trombosis. Transcurrida una semana la indicación es relativa y los resultados dudosos. Si la trombosis se limita a las venas profundas de la pierna, no está indicada; pero sí si se extiende al muslo. No consideramos necesaria la flebografía preoperatoria, por ser suficiente el diagnóstico clínico.

**Técnica:** Exposición de la vena femoral en el triángulo de Scarpa, separándola con cuidado de la arteria. Flebotomía anterior transversal de 1-2 cm. Si el trombo es reciente se extrae con facilidad; si lleva cerca de 72 horas suele extraerse fragmentado; si lleva una semana, su extracción es difícil. Aspirador de

tubo metálico terminal de un centímetro de diámetro como mínimo, unido al catéter de goma por un tubo de vidrio, que permitirá apreciar las características y cantidad del trombo aspirado. Primero se aspira el árbol distal, cesando en ella cuando sale abundante sangre a chorro y sin trombos. Es conveniente explorar la safena interna y liberarla de trombos si los tiene, por si fuera necesaria como vía de suplencia.

Se procede de igual manera hacia la parte proximal, llegando hasta la cava inferior, cuidando de introducir el aspirador con notable suavidad para no arrastrar trombos que den lugar a embolias. Aquí es conveniente usar un aspirador de diámetro algo mayor (1 1/2 cm). Al retirar el aspirador, antes de que salga del todo un ayudante pinzará con los dedos la vena femoral para evitar la entrada de aire, siempre peligrosa, por la presión negativa de las venas pélvicas. Sutura de la flebotomía con aguja atraumática. Cierre.

No hemos tenido accidentes. En el postoperatorio se heparinizará al enfermo unos 7-12 días, permitiendo movilizar la pierna a las 24 horas y levantarse a las 48 horas. No hemos tenido embolias postoperatorias.

Los resultados a largo plazo fueron: muy buenos en 12, buenos en 4, medianos en 3 y en uno quedó un síndrome posttrombótico.

Se exponen dos casos como ejemplo.

Con sólo 20 casos no podemos deducir conclusiones firmes, pero consideramos que es un procedimiento que procura notables beneficios en casos de flebitis y que, sorprendentemente, es poco aplicado vistos los resultados del tratamiento conservador siempre con secuelas.