

# ANGIOLOGIA

VOL. XXXI

JULIO-AGOSTO 1979

N.º 4

## SINDROME HEMODINAMICO POR FISTULA ARTERIOVENOSA CONGENITA DE UN MIEMBRO

### PRESENTACION DE UN CASO (\*)

L. GANASSIN, G. TREVISIN y N. TESSAROLO

(Ospedale Generale Regionale «S. Maria dei Battuti»,  
Divisione di Chirurgia Vascolare (Primario: Prof. N. Tassarolo)  
Treviso (Italia)

Fístulas arteriovenosas o angiomas arteriovenosos son las denominaciones admitidas por lo común para designar las malformaciones vasculares cuyo factor común es el establecimiento de una comunicación directa entre el sector arterial y el venoso. Tales comunicaciones pueden ser debidas a la presencia de conductos anastomóticos arteriovenosos o a la fusión directa de un tronco arterial con uno venoso, o bien que el cortocircuito se efectúe a través de estructuras angiomasas (**Puglionisi** y colaboradores, 1). Esta última modalidad es la más frecuente, existiendo en la literatura pocos ejemplos de fístula arteriovenosa troncular circunscrita (**Szilagy** y colaboradores, 2). Por esta razón, el tratamiento quirúrgico de las fístulas arteriovenosas congénitas, a diferencia de las adquiridas, es complejo y sólo en los casos más favorables radical (**Leonard** y colaboradores, 3).

Entre las angiodisplasias estudiadas y tratadas en nuestra División, hemos creído interesante resaltar un caso de fístula arteriovenosa de un miembro, por sus dimensiones verdaderamente excepcionales de la masa angiomasosa, por la insuficiencia cardíaca relacionada con un gran «shunt» y por el resultado satisfactorio del tratamiento quirúrgico.

Corresponde a una paciente de 44 años (S.E.). Desde el nacimiento presentaba aumento de volumen de muslo izquierdo, que fue acentuándose hasta lo visto por nosotros (fig. 1). No obstante, dada la ausencia de sintomatología regional, nunca fue sometida a examen alguno. A los 18 años fue reconocida como portadora de una «cardiopatía», por hallarse afecta de crisis de taquicardia paroxística,

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

que se fueron agravando en cuanto a intensidad, frecuencia y duración, en particular en las gestaciones.

Tras una nueva crisis taquicárdica de 24 horas de duración es internada en la División Cardiológica, donde hallan insuficiencia ventricular izquierda por fístula arteriovenosa con notable «shunt». Por ello, es transferida a nuestro Servicio.

Examen objetivo: Buenas condiciones generales. Nada en tórax y abdomen. T. A. 120/70; pulso 85, rítmico. Área cardíaca agrandada hacia la izquierda, con galope en 4.º tono. Soplo sistólico en punta y diastólico en paraesternal izquierda. En miembros inferiores es evidente una notable tumefacción en todo el muslo izquierdo, donde se aprecia un rumor sistólico-diafástico rudo 4/6, tipo vaivén, con frémito. Los pies están normotérmicos, con pulsos presentes. Pierna y rodilla izquierdas con evidentes dilataciones varicosas no pulsátiles.

Exámenes preoperatorios: Los de rutina son normales. El ECG evidencia agrandamiento atrial izquierdo e hipertrofia ventricular del mismo lado con lesión sub-endocárdica difusa.

Determinación radiocardiográfica con Sary 131: Aumento del aporte cardíaco

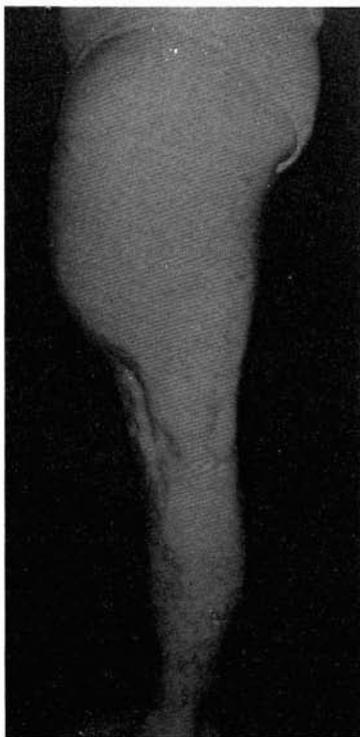


Fig. 1. Fotografía bajo rayos infrarrojos. Además del aumento de volumen del muslo, se aprecia bien visible la notable circulación venosa superficial por fístula arteriovenosa.  
Fig. 2. Aortografía. El medio de contraste inunda precozmente la circulación arteriovenosa del muslo enormemente desarrollada.

(7,62 l/min.) y de la volemia hemática (6,3 l/mq) y plasmática (3,88 l/mq).

Angiografía por cateterismo a través de la arteria femoral derecha y punta alojada en aorta abdominal algo por encima de la bifurcación: Dilatación de la arteria femoral común izquierda y de sus principales ramas. Grandes ramificaciones arteriales de calibre superior al de la femoral superficial se distribuyen por el muslo inundándolo con intensa concentración del medio de contraste. A los tres segundos de la inyección el muslo adquiere el aspecto de grosera impregnación algodonosa a grandes manchas opacas lacunares. Es evidente, un precoz contraste del sector venoso con marcada dilatación de las venas eferentes y en particular de la vena femoral (fig. 2).

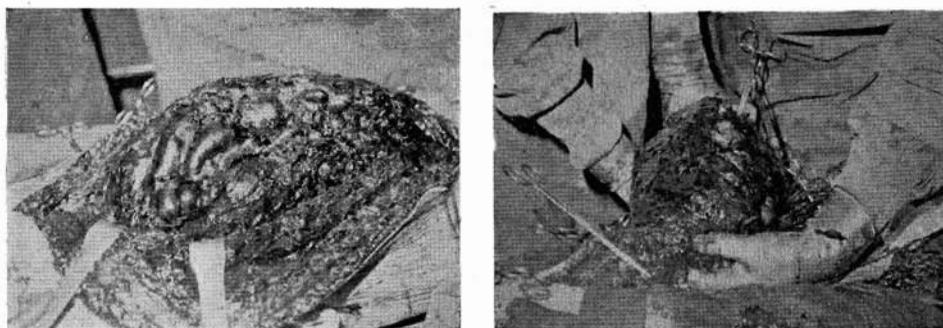


Fig. 3. Masa muscular angiomatosa a punto de ser resecada.

Flebografía del miembro inferior izquierdo, inyectando el contraste en una vena dorsal del pie: Integridad de la circulación venosa profunda y superficial hasta el tercio medio superior del muslo, a cuyo nivel el contraste parece detenerse verosímilmente por la extrema dilución del líquido a causa de los numerosos circuitos arteriovenosos del muslo.

Intervención (Prof. **Tessarolo**): Incisión inguinal longitudinal medial izquierda. Se aíslan la arteria femoral común, de calibre notablemente aumentado, la arteria femoral profunda, que se bifurca precozmente en varios ramos todos de calibre como un pulgar de adulto, y arteria femoral superficial de calibre también aumentado y de la que parte una voluminosa colateral. Se aísla a su vez la vena femoral profunda, que está enormemente dilatada. Se seccionan tras ligarlas todas las colaterales arteriales aisladas que parten de la arteria femoral común y de la superficial hasta la mitad del muslo, comprendida la femoral profunda y la vena femoral profunda. Se procede entonces a una incisión en «S» sobre la cara anterior del muslo desde la ingle hasta la rodilla. Una vez abierta la fascia muscular se reseca la masa muscular anterior y lateral del muslo en bloque con los voluminosos vasos arteriales y venosos que la recorren en todas direcciones (fig. 3), conservando de los anteriores los músculos sartorio, recto anterior, vasto interno y el nervio femoral.

La masa resecada pesa 2,600 gr., cuya histología revela ser un típico hamartoma arteriovenoso intramuscular.

En el postoperatorio, se observa en el primer día una arritmia con taquicardia por fibrilación auricular alternada con taquicardia paroxística en relación con grave anemización, por lo que se remite a la División Cardiológica, donde se normaliza de manera gradual la función cardíaca. Ausencia de otra complicación postoperatoria.

Una iliaco-femorografía de control efectuada a los 17 meses evidencia, en el muslo izquierdo (fig. 4), la falta de grandes ramificaciones arteriales a partir de la arteria femoral en la raíz del muslo y de la inundación de medio de contraste.



Fig. 4. Angiografía de control.

Fig. 5. La paciente a los cuatro años de la intervención.

El control a los 4 años de la intervención muestra a la paciente asintomática, con un muslo izquierdo de igual volumen que el contralateral (fig. 5) y sin que se aprecien ruidos o soplos. El ECG es normal y la notable cardiomegalia ha desaparecido por completo.

#### Discusión

Elemento ceracterístico y de raro hallazgo del presente caso nos parece el

grave compromiso cardíaco, desaparecido por completo tras la curación de la malformación vascular.

En las fístulas arteriovenosas congénitas, las variaciones hemodinámicas sistémicas constituyen un raro hallazgo y, cuando se observan, son por lo común de poca entidad (**Szilagyi** y colaboradores, 2), **Marquand** y colaboradores, 4).

Según **Szilagyi** no habría analogía con las fístulas arteriovenosas traumáticas o experimentales, ya que en las congénitas las comunicaciones son múltiples, tortuosas y a menudo de calibre bastante reducido.

Todo esto comportaría la conservación de la resistencia regional y, en consecuencia, la falta de efectos sistémicos.

**Malan** y colaboradores (5) creen, por contra, que las modificaciones circulatorias generales y la repercusión cardíaca están siempre presentes, aunque no muy intensas, y que la intervención de los procesos de adaptación y la imprecisión de los métodos de investigación no siempre permiten reconocerlas. Tales modificaciones hemodinámicas, según estos autores, en las fístulas arteriovenosas congénitas serían similares a las traumáticas o experimentales, si bien diferirían en la intensidad.

El síndrome hemodinámico por comunicación arteriovenosa ha sido precisado mejor en las fístulas traumáticas o experimentales, donde la comunicación suele ser única e interesa por lo general vasos de calibre notorio.

A causa de la disminución de la resistencia circulatoria a nivel de la fístula arteriovenosa se produce un hiperflujo de sangre a este sector. La situación que ello crea puede parangonarse a la de una hemorragia arterial, con la diferencia de que la sangre sale del sector arterial para transferirse al venoso. Ello daría lugar a una disminución de la tensión arterial si no intervinieran mecanismos de adaptación, algunos inmediatos, otros más lentos, y que consisten en una secuencia de eventos que llevan a un aumento de la masa sanguínea circulatoria. Secundariamente se produce una gradual dilatación e hipertrofia del corazón, que quizá pueda terminar en un cuadro de insuficiencia cardíaca.

En las fístulas arteriovenosas congénitas, la situación hemodinámica asume aspectos diferentes, dependientes del hecho de que las comunicaciones arteriovenosas son pequeñas y múltiples, a menudo innumerables. No obstante, en cada uno de los numerosos cortocircuitos que se comprueban a nivel de la fístula existe una fuga de sangre arterial. Si sumamos los efectos de cada una de estas pequeñas fístulas, nos daremos cuenta de que la acción derivativa que la totalidad de ellas ejerce sobre la circulación regional y sistémica puede alcanzar proporciones considerables.

El relieve que alcance, cualquiera que sea la repercusión hemodinámica sistémica, aunque escaso o privado de sintomatología subjetiva en portadores de fístulas arteriovenosas, es de gran interés a fines terapéuticos. El problema terapéutico respecto a esta patología se sitúa, en efecto, entre los más delicados y siempre objeto de discusión.

De las estadísticas más significativas cabe deducir que no todas las fístulas arteriovenosas son tratadas quirúrgicamente: sólo el 36 % de los 79 casos de **Leonard** (3); el 33 % de los 33 casos descritos por **Szilagyi** (2); el 70 % de los 32 casos publicados por **Yoshio** (6). De los 80 casos observados en el decenio 55-65 en la Clínica Mayo sólo 4 fueron operados (**Coursley** y colaboradores, 7). Sucesivamente, **Cross** (8) añade otros 8 casos tratados todos quirúrgicamente.

Según algunos autores (**Tices, Claus** y colaboradores, 9; **Marquand y Beaufile**, 4) el intento quirúrgico debe limitarse a las fístulas arteriovenosas únicas, o bien localizadas que interesen arterias de notable calibre y las venas proximales. Según otros (**Malan** y colaboradores, 5; **Cormier** y colaboradores, 10), la indicación quirúrgica se amplía a aquellas situaciones desfavorables representadas por las fístulas arteriovenosas pequeñas, múltiples y diseminadas.

Dada la frecuente complejidad de la intervención, la posibilidad de tener que recurrir a múltiples intervenciones, los riesgos particularmente hemorrágicos ligados a su cirugía y los resultados en general mediocres que obtiene, nos parece razonable reservar la cirugía a aquellos cuadros que presentan un trastorno funcional o complicaciones incompatibles con una vida normal, entre las que hay que considerar el síndrome hemodinámico por «shunt» arteriovenoso con afectación, cardíaca, incluso de poca intensidad.

### RESUMEN

Se expone un caso de fístula arteriovenosa múltiple congénita de grandes dimensiones en los vasos femorales, caracterizada por insuficiencia cardíaca, que desapareció tras la intervención. Se efectúan una serie de consideraciones clínicas y terapéuticas sobre el síndrome hemodinámico correspondiente a la presencia del «shunt» arteriovenoso.

### SUMMARY

A case of large congenital arteriovenous fistula of femoral vessels with cardiac repercussion is presented. Haemodynamic considerations about these shunts are performed.

### BIBLIOGRAFIA

1. **Puglionisi, A. y Antoci, B.:** Angiodisplasiae congenite degli arti. «Pathologica», Vol. IV, 1963.
2. **Szilagyi, D. E.; Elliot, J. P.; De Russo, F. J.; Smith, R. F.:** Peripheral congenital arterio-venous fistulas. «Surgery», 57:61, 1965.
3. **Leonard, F. C. y Vassos, G. A.:** Congenital arterio-venous fistulation of the lower limb. «New Engl. J. Med.», 245:85, 1951.
4. **Marquand, J. y Beaufile, D.:** Problèmes posés par les fistules artério-veineuses congénitales. «Chirurgie», 99:519, 1973.
5. **Malan, E.:** Bases physiopathologiques du traitement chirurgical des fistules artério-veineuses congénitales. «Mém. Acad. de Chir.», 86:259, 1960.
6. **Yoshio, S. y Varco, R. C.:** Arteriovenous fistula: result of management of congenital and acquired forms, blood flow measurements and observations on proximal arterial degeneration. «Surgery», 67:40, 1970.
7. **Coursley, G.; Ivins, J. C.; Barker, N. W.:** Congenital arteriovenous fistulas in extremities. «Angiology», 7:201, 1956.
8. **Cross, F. S.; Glover, D. M.; Simeone, F. A.; Ondelburg, F. A.:** Congenital arteriovenous aneurysms. «Ann. Surg.», 148:649, 1958.
9. **Tice, D. A.; Claus, R. H.; Keirle, A. M.; Reed, G. E.:** Congenital Arteriovenous fistulae of the extremities. «Arch. Surg.», 86:130, 1963.
10. **Cormier, J. M.:** Thérapeutique chirurgicale des fistules artério-veineuses des membres inférieurs. «Presse Méd.», 72:2717, 1964.

## **AUTOPERFUSION DE LA ARTERIA FEMORAL PROFUNDA EN LA CIRUGIA RECONSTRUCTIVA DEL SECTOR FEMORO-ILIACO**

V. VIDAL-CONDE, R. TORRES TORRES, A. MUÑOZ VICEN, J. MUNCUNILL GIL,  
J. AIXAS OBIOLS y J. PEREZ MARTI

**Sección Cirugía Vascul. Hospital Mutua de Tarrasa  
Tarrasa, Barcelona (España)**

La arteriosclerosis obliterante o estenosante del sector fémoro-iliaco provoca cuadros isquémicos de los miembros inferiores que se manifiestan crónicamente y/o producen un cuadro agudo. El estudio clínico (1) del paciente, angiogramagráfico (2) y arteriográfico (3), nos decidirán a operarle, si lo precisa.

Desde septiembre de 1977 a octubre de 1978, hemos realizado 12 intervenciones sobre el sector fémoro-iliaco en otros tantos pacientes afectados de síndrome de isquemia crónica, grado III de Fontaine (1). En este trabajo no incluimos los operados en grados II y IV.

Como vía de abordaje siempre hemos practicado la retroperitoneal, añadiendo en todos los casos una simpatectomía lumbar (4).

La técnica empleada ha sido la descrita por primera vez por **Dos Santos** (5), ayudados de los anillos de Vollmar.

El interés de esta aportación estriba en que utilizamos la autoperfusión de la arteria femoral profunda, una vez terminada y reparada la endarteriectomía iliaca.

Al tiempo que transcurre desde que empezamos las endarteriectomía iliofemoral, hasta que terminamos la sutura de la arteria iliaca, continua si la arteriectomía se centra sólo en la primitiva o con parche amplificador si hemos tenido que abrir la iliaca externa, hemos de añadir el tiempo de la profundoplastia con parche.

Hemos separado los tiempos quirúrgicos de la endarteriectomía fémoro-iliaca y de la profundoplastia; y creemos que por ello hemos obtenido en estos pacientes buenos resultados (fig. 1).

Durante el primer tiempo, el miembro inferior queda exangüe, ya que bloqueamos los cortocircuitos o «by-pass» naturales procedentes de los sistemas epigástrico, mesentérico inferior e ilio-femoral, según **Caresano** (6). Esto ha sido comprobado con la línea fotopletismográfica, que es isoelectrica durante el clampaje y muy deteriorada con respecto a la del inicio de la intervención.

Si a este tiempo añadimos el de la profundoplastia, los procesos de alteración catabólica de los tejidos se acentúan.

Guiados, pues, por esta comprobación eléctrica y basados en la experimentación animal (7), empezamos nuestra experiencia clínica utilizando un catéter de Silastic de 3 mm de luz interior, siliconado, que introducimos en la rama más voluminosa de la arteria femoral profunda, en la parte distal, y en la iliaca externa,

en la proximal. De esta forma, al soltar el «clamp» de la iliaca común, empezamos la autoperfusión de la femoral profunda con sangre que proviene del sector ilio-femoral desobliterado (fig. 2).

En todos los casos comprobamos mejoría de la línea fotopleletismográfica, pasando de una línea isoelectrica a otra que, aunque de bajo voltaje, es superior a la de inicio de la intervención.

A continuación practicamos la plastia que se extiende de femoral común a femoral profunda, disecada y abierta ampliamente. Sólo cuando faltan los dos últimos puntos de sutura, retiramos el Silastic.

Como material para la plastia hemos utilizado la arteria femoral superficial endarteriectomizada en dos ocasiones y la safena autógena en diez (figs. 3 y 4).

Siempre hemos practicado esta técnica, observando el buen funcionamiento

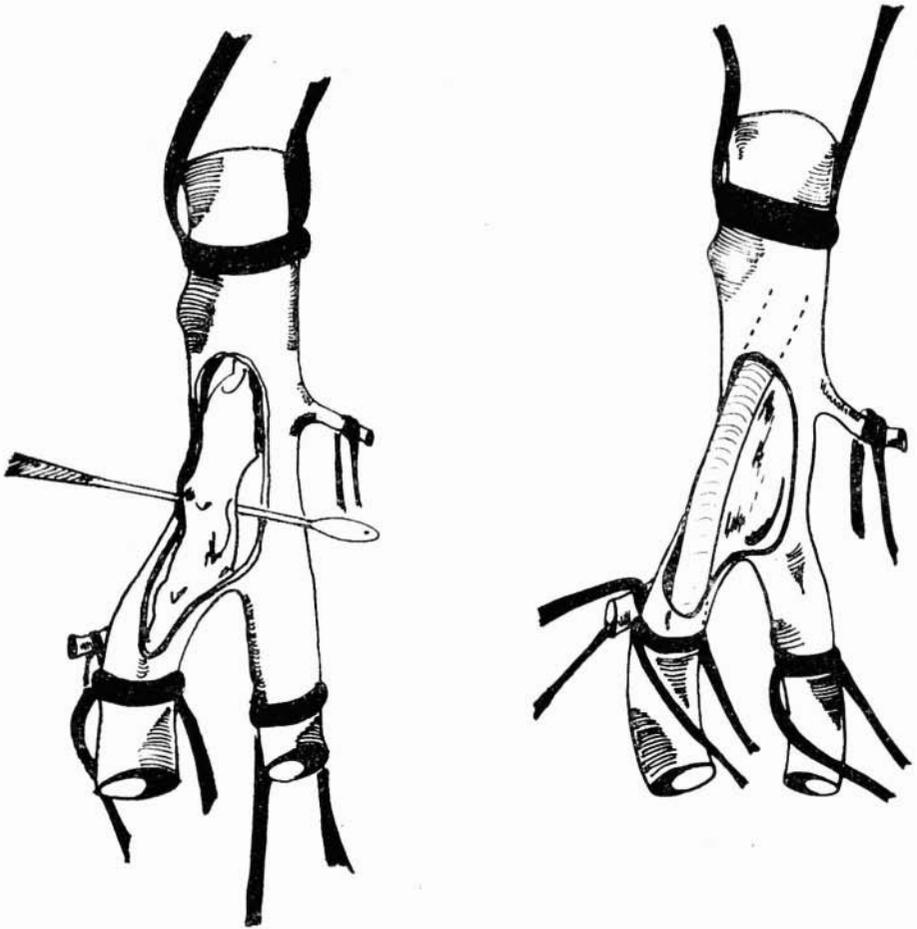


Fig. 1. Endarteriectomía de femoral común y del ostium de la arteria femoral profunda.  
Fig. 2. «Shunt» de Silastic introducido en la iliaca externa y femoral profunda.



Fig. 3. «Shunt» funcionando y plastia de safena entre femoral común y femoral profunda.  
Fig. 4. Profundoplastia terminada. Como material se ha empleado la arteria femoral superficial  
reseca y endoarterectomizada.

del Silastic, que nunca se ha trombosado. Esto nos indica de manera indirecta que el drenaje a través de la femoral profunda es correcto en el postoperatorio, como hemos comprobado en nuestros 12 casos, en que todos mejoraron. No tuvimos que recurrir a amputación alguna en esta serie, en la que desapareció el dolor en reposo y la distancia de marcha mejoró en todos de modo considerable.

### RESUMEN

A la endarteriectomía fémoro-iliaca según **Dos Santos** (1947), los autores aportan la técnica de la autoperfusión de la femoral profunda, a través de un Silastic introducido desde la iliaca externa a dicha femoral, con lo que durante el tiempo operatorio se mantiene la irrigación del miembro inferior que se opera.

### SUMMARY

A personal procedure of autoperfusion of the profunda femoris during femoro-iliac endarterectomy is exposed.

### BIBLIOGRAFIA

1. **Fontaine, R.:** Sur le traitement des oblitérations artérielles. «Lyon Chirurgical», 46, n.º 1, 1951.
2. **Vidal Conde, V.; Setoain, J.; Torres Torres, R.; Cedó, J.; Muñoz Vicen, A.; Herranz, R.; Muncunill Gil, J. y Aperteguia, C.:** La angiogramagrafía para el estudio del sector aorto-iliaco en el síndrome de isquemia crónica de los miembros inferiores. «Angiología», 30:87, 1978.
3. **Dos Santos, R.:** Artériographie des membres, de l'aorte et de ses branches abdominales. «Bull. et Mém. Soc. Chir.», 587, París 1927.
4. **Martorell, F.:** «Angiología: Enfermedades Vasculares». Salvat Editores. Barcelona, pp. 63-66.
5. **Dos Santos, J. C.:** Sur la desobstruction des thromboses artérielles anciennes. «Mem. Acad. Chir.», 73:409, 1947.
6. **Caresano, A.:** The colateral circulation in chronic occlusions of the abdominal aorta its terminal branches. «J. Cardio-Vasc. Surg.» (Turin), 7: 1966, 297.
7. **Vidal Conde, V.; Muñoz Vicen, A. y Muncunill Gil, J.:** Heteroinjertos bovinos en Cirugía Experimental. «I Mostra Cirurgia Catalana», Libro resúmenes, p. 31.

## RECONSTRUCCION SIMULTANEA DE LAS LESIONES OBLITERANTES DE LOS SECTORES AORTO-ILIACO Y FEMORO-POPLITEO

E. VIVER MANRESA, J. M. CALLEJAS PEREZ, A. RODRIGUEZ-MORI y  
R. C. DE SOBREGRAU

Ciudad Sanitaria de la Seguridad Social «Francisco Franco».  
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
Barcelona (España)

Con frecuencia, las lesiones obliterantes o estenosantes por arteriosclerosis del sector aorto-ilíaco se encuentran asociadas a lesiones similares en el territorio fémoro-poplíteo. En 1960, **Schroder** (15) demostró que en los procesos obstructivos aorto-ilíacos se encontraban afectadas las arterias más periféricas en un 82,5 % de los pacientes.

La presencia de estas lesiones combinadas no siempre implica la necesidad de practicar la reconstrucción quirúrgica de ambos sectores y, a veces, dado el estado clínico del paciente y el grado de lesión existente, ni siquiera practicar el tratamiento quirúrgico de las lesiones proximales. En una gran proporción de casos, la reconstrucción del sector aorto-ilíaco es suficiente para lograr una sensible mejoría del cuadro clínico. Lo anunciado tiene validez, de forma general, en los pacientes que se encuentran en el estadio II y III de **Fontaine**, siempre y cuando consigamos una repermeabilización de las femorales profundas. Sin embargo, puede resultar insuficiente para los que se encuentran en una fase más avanzada y con lesiones isquémicas, o sea, en el estadio IV de **Fontaine**.

El establecer la indicación quirúrgica de una reconstrucción completa en un mismo acto operatorio no siempre es fácil, por no existir unas normas fijas; pero sí debemos tener unos parámetros sobre los cuales decidir la indicación terapéutica. Para ello nos basaremos en tres puntos: cuadro clínico, examen arteriográfico y exploraciones hemodinámicas.

En el cuadro clínico incluimos la edad del paciente, las manifestaciones clínicas, enfermedades asociadas y posibilidad de recuperación en presencia de lesiones isquémicas.

La exploración arteriográfica será indispensable para poner en evidencia la topografía y grado de las lesiones y poder decidir si el tratamiento quirúrgico es factible.

Entre las posibles patentes arteriográficas más representativas del sector fémoro-poplíteo, en las cuales puede estar indicada la reparación simultánea, cabe señalar las siguientes: Lesiones estenosantes de la femoral profunda, obliteración extensa de la femoral superficial con repermeabilización en tercera porción de la poplíteo y lesiones segmentarias de la femoral superficial con lesiones en las ramas distales de la poplíteo. Este tipo de lesiones son, según nuestro criterio, tributarias de cirugía arterial directa, debido a que estos pacientes se encuentran

en una fase avanzada de insuficiencia arterial. Es por lo tanto lógico que, si dichas lesiones se hallan asociadas a otras en el territorio aorto-iliaco, la corrección quirúrgica completa y simultánea sea muchas veces necesaria. Las pruebas hemodinámicas y los datos que ellas proporcionan van adquiriendo cada día más importancia en la exploración del enfermo vascular: gradientes de presión en muslo y pierna; índice muslo/brazo y tobillo/brazo, nos servirán en algunos casos para sentar la indicación de una reconstrucción conjunta del sector aorto-iliaco y fémoro-poplíteo.

Algunos autores (2, 8 y 11) opinan que si el paciente presenta dos o más gradientes de presión superiores a 30 mm. Hg. la necesidad de practicar una re-permeabilización del sector fémoro-poplíteo es necesaria para obtener una mejoría del cuadro clínico. Un índice muslo/brazo entre 0,85 y 1,25 indica que la lesión estenosante a nivel del sector aorto-iliaco no es significativa. En estos casos, después de una evaluación clínica del paciente, podemos indicar la reconstrucción fémoro-poplíteo sin necesidad de solucionar la lesión proximal.

La medición del índice tobillo/brazo en el mismo acto quirúrgico, una vez realizada la reconstrucción aorto-iliaca, nos puede orientar sobre la necesidad o no de proceder a una reconstrucción completa. Nosotros seguimos el criterio sustentado por **Garret y Barnes** (8), quienes señalan que si el índice tobillo/brazo no aumenta en 0,1 está indicado el hacer la reconstrucción fémoro-poplíteo. Las críticas que este método ha motivado, argumentando que el índice adquiere su máxima amplitud a las 48 horas de la intervención, no parecen de suficiente peso específico para desechar el método.

La reconstrucción simultánea de los sectores aorto-iliaco y fémoro-poplíteo fue practicada inicialmente por **De Bakey** y colaboradores (5), mediante la colocación de un injerto bifurcado con prolongación de las ramas hasta la poplíteo, con una anastomosis látero-lateral a nivel de la femoral común. Pese a los buenos resultados inmediatos, los tardíos fueron poco satisfactorios, por lo cual dicha técnica cayó en el olvido. Los malos resultados obtenidos a largo plazo con los injertos sintéticos en el territorio de la femoral superficial y poplíteo, sobre todo en su tercera porción, fue un factor más que contribuyó a que la reconstrucción completa y simultánea no adquiriera una mayor aceptación.

Las intervenciones que se utilizan normalmente para la corrección aislada de las lesiones ocluyentes de los sectores aorto-iliaco y fémoro-poplíteo son las que emplearemos para la corrección simultánea; o sea, el injerto bifurcado o endarterectomía aorto-iliaca para el sector proximal y el «by-pass» venoso para el sector distal. El lugar de asentamiento de la anastomosis distal del bifurcado y la proximal del «by-pass» venoso es preferible que sea en la femoral común. Sin embargo, ciertas condiciones locales pueden obligar a colocar la anastomosis proximal del «by-pass» fémoro-poplíteo en la primera porción de la femoral superficial, previa endarterectomía de este sector. La técnica de utilizar un «patch» de vena safena sobre la rama del bifurcado y anastomosar el «by-pass» venoso sobre el «patch» no nos parece adecuada (10).

En los pacientes en que está indicada la reconstrucción completa, nosotros preferimos hacerla simultáneamente, o sea, en un mismo acto quirúrgico, por las siguientes ventajas: 1) Poder elegir adecuadamente el lugar de asentamiento de las anastomosis. 2) Si debemos hacer una endarterectomía de la femoral superficial en su parte proximal, es mejor hacerla a cielo abierto, antes de practicar

la anastomosis de la rama del bifurcado, evitando así la posible trombosis de la misma si la hacemos en una segunda intervención. 3) Menor riesgo de infección. 4) Menor peligro de lesión durante la disección de la zona de la ingle en la segunda intervención.

### Material clínico

Se presentan 51 casos de reconstrucciones completas y simultáneas de los territorios aortoiliaco y fémoro-poplíteo, seguidos desde seis meses a seis años.

Todos los pacientes menos uno eran del sexo masculino, presentando todos un cuadro de arteriosclerosis obliterante crónica, con dolor en reposo en 47 casos (92 %) y lesiones isquémicas en 28 (54,9 %). La edad oscilaba entre los 40 y 80 años, la gran mayoría entre los 50 y 70. Entre las enfermedades asociadas destaca la diabetes que estaba presente en 20 casos (39,2 %). La topografía de las lesiones puede resumirse de la siguiente manera (fig. 1): Obliteración aorto-iliaca en 4 casos; estenosis extensas y bilaterales del sector aorto-iliaco en 7; obliteración unilateral de una iliaca en 6; estenosis significativas de una iliaca en 17; obliteración de una iliaca con estenosis de la contralateral en 8 y estenosis de ambas iliacas en 9 casos. Las lesiones a nivel del territorio fémoro-poplíteo fueron las siguientes: Obliteración fémoro-poplíteo con repermeabilización en primera porción de poplíteo en 34 casos y con repermeabilización en tercera porción en 17 casos. Las intervenciones practicadas están representadas en las figuras 2 y son las siguientes: Se colocaron 16 injertos bifurcados, de los que en 4 se asoció un «by-pass» venoso a primera porción y en otros 4 casos a la tercera. En 8 enfermos se asoció una endarterectomía a primera porción de poplíteo. En 5 pacientes se practicó una endarterectomía aorto-iliaca global asociada a «by-pass» venoso a primera porción de poplíteo. En 19 pacientes se colocó un «by-pass» de dacron aorto-femoral o ilio-femoral, haciendo la reconstrucción fémoro-poplíteo mediante un «by-pass» venoso en 13 y mediante endarterectomía en 6. Se practicaron 9 endarterectomías de iliaca asociada con «by-pass» venoso en 7 casos y endarterectomías fémoro-poplíteo en 2. En 2 pacientes se colocó un injerto cruzado fémoro-femoral, con «by-pass» venoso a tercera porción de poplíteo. En 22 pacientes se asoció una simpatectomía lumbar.

En el postoperatorio inmediato se presentaron 5 trombosis del sector fémoro-poplíteo, debiendo proceder a la amputación de la extremidad en 2 de ellos. Los 3 restantes quedaron con una claudicación intermitente a muy corta distancia. Se amputaron dos extremidades, a pesar de la permeabilidad de la reconstrucción, debido al grado de isquemia irreversible de las lesiones.

La permeabilidad completa inmediata fue del 80,6 %, siendo a los seis años del 60,4 %, después de haber revisado 43 enfermos. Durante este período fallecieron 5 pacientes, practicando 2 amputaciones por trombosis del sector fémoro-poplíteo.

### Comentario

De la experiencia de otros autores, así como de la nuestra propia, la cirugía del sector aorto-iliaco con revascularización de la femoral profunda es suficiente en un elevado porcentaje de pacientes para mejorar notablemente el cuadro clínico y conseguir la delimitación y curación de las lesiones isquémicas distales (3, 4 y 19). La simpatectomía contribuye a mejorar las condiciones circulatorias

# TOPOGRAFÍA

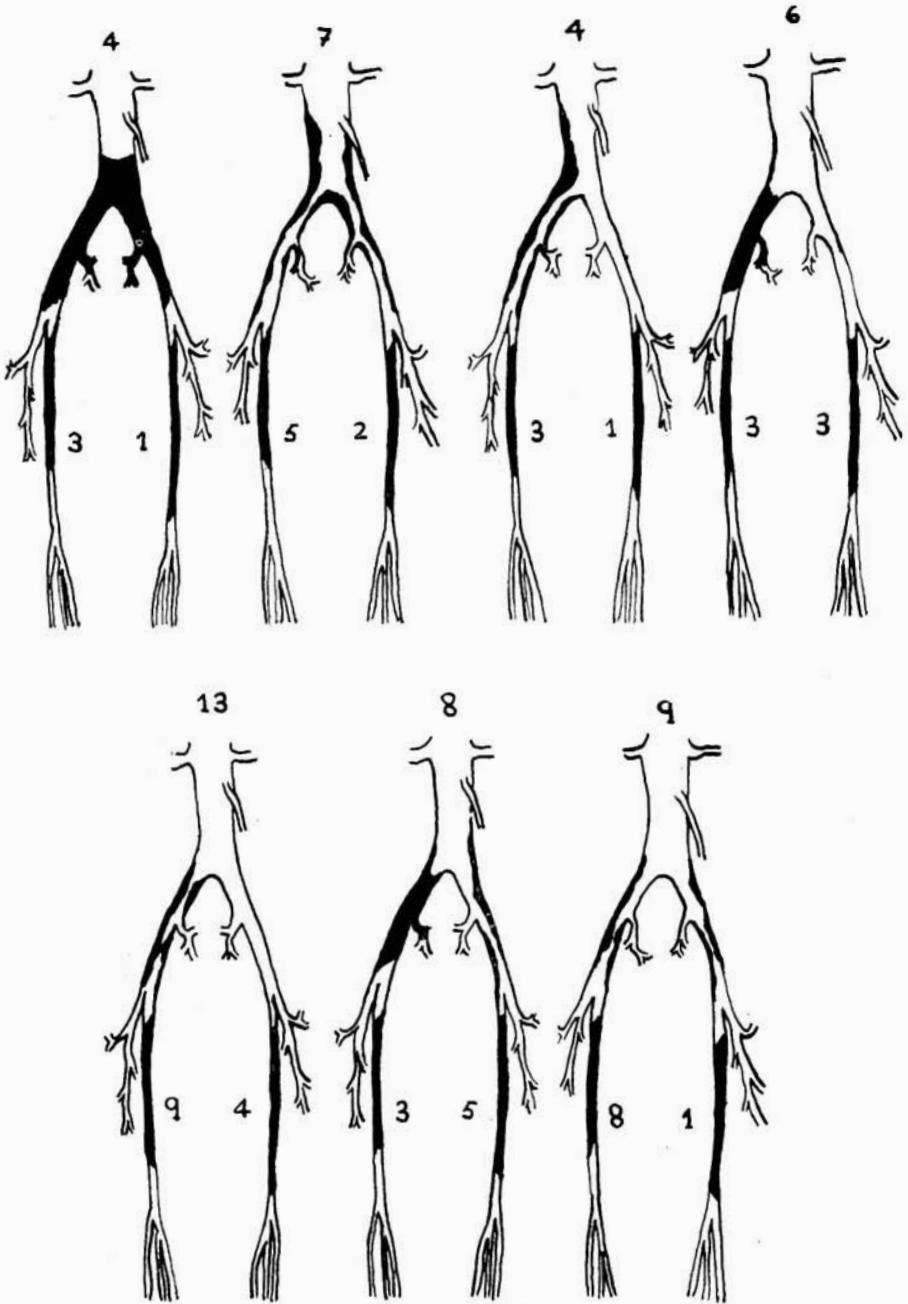


FIGURA 1

# TÉCNICAS

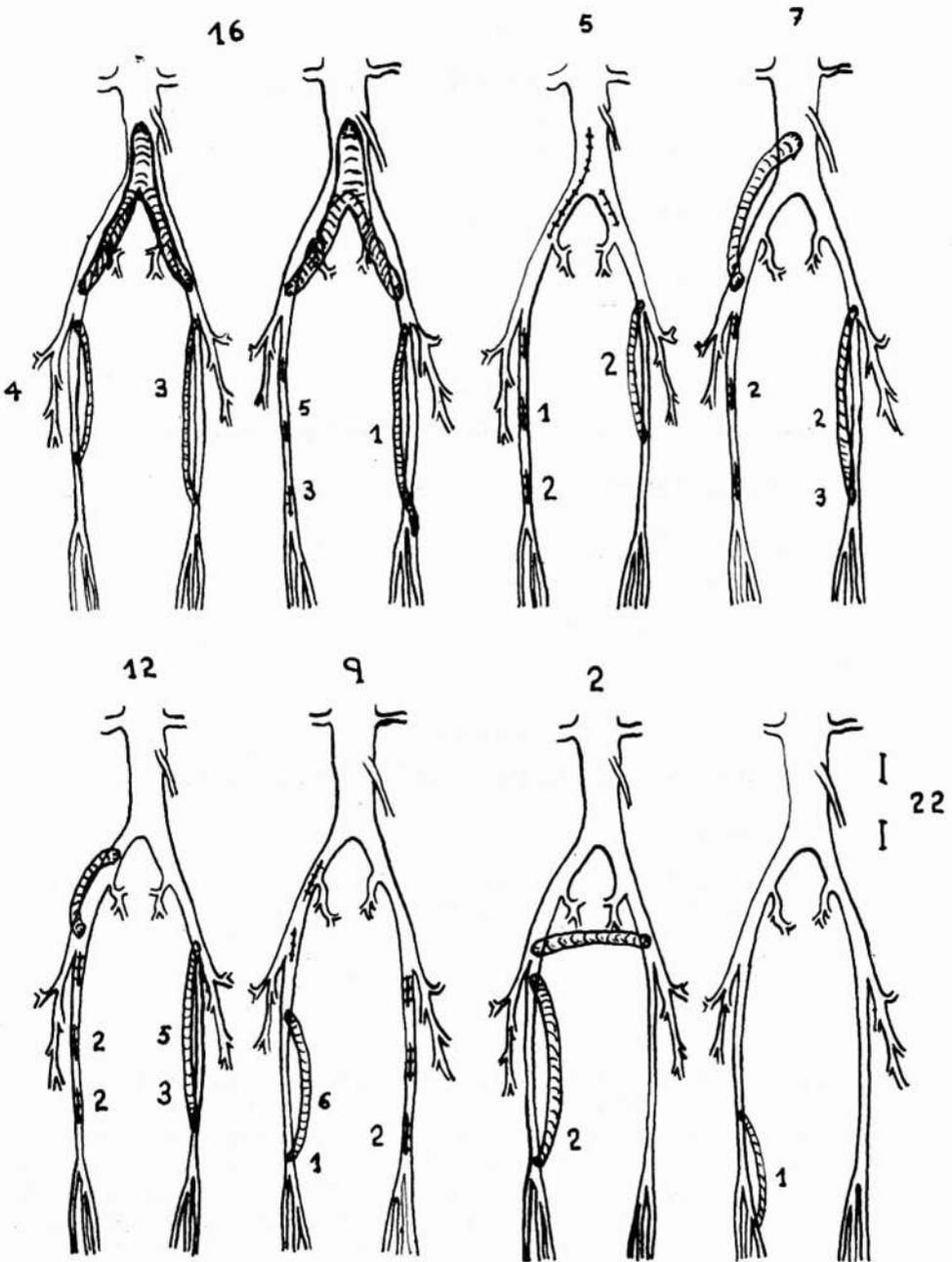


FIGURA 2

**TABLA I**  
**RECONSTRUCCION SIMULTANEA AORTO-FEMORO-POPLITEA**

Complicaciones postoperatorias	N.º Casos
INSUFICIENCIA RENAL	3
INSUFICIENCIA RESPIRATORIA	2
INSUFICIENCIA HEPATICA	2
INSUFICIENCIA VASCULAR CEREBRAL	1
SHOCK BACTERIEMICO	1
INFECCION HERIDA	4

**TABLA II**  
**RECONSTRUCCION SIMULTANEA AORTO-FEMORO-POPLITEA**

Resultados inmediatos	N.º Casos	%
PULSOS DISTALES	23	45,1
PULSOS POPLITEOS	18	35,5
TROMBOSIS F-P	3	5,8
AMPUTACION (PERMEABLE)	2	3,9
AMPUTACION (TROMBOSIS)	2	3,9
EXITUS	3	5,8

**TABLA III**  
**RECONSTRUCCION SIMULTANEA AORTO-FEMORO-POPLITEA**

Resultados tardíos	N.º Casos	%
PERMEABILIDAD COMPLETA	26	60,4
PERMEABILIDAD AORTO-FEMORAL	10	23,2
AMPUTACION	2	4,6
EXITUS	5	11,6
ENFERMOS REVISADOS: 43		

de la extremidad, sobre todo en los pacientes que presentan lesiones ocliterantes a nivel de los troncos distales.

Sin embargo, en algunos pacientes con lesiones isquémicas muy importantes la reconstrucción proximal es insuficiente para la curación de las mencionadas lesiones o para poder practicar una amputación económica. Ante esta circunstancia, puede acontecer que durante el postoperatorio inmediato tenga que tratarse la lesión correspondiente al sector fémoro-popliteo, lo cual implica mayores dificultades técnicas, un mayor riesgo de infección y un peligro de trombosis del sector proximal. Por estas razones creemos, siempre que esté indicado por el cuadro clínico, que es mejor practicar la corrección simultánea de ambos sectores.

Establecer la indicación no siempre es fácil, a pesar de que la clínica junto

con el examen arteriográfico y los resultados obtenidos con las exploraciones por Doppler nos serán de gran utilidad. Los autores dan especial importancia a los gradientes de presión en los diferentes niveles, así como al aumento en el quírfano del índice tobillo/brazo, para decidir junto con los hallazgos arteriográficos y el estado de la extremidad la técnica a practicar. Las lesiones a nivel de la femoral profunda, las obliteraciones extensas de la femoral superficial, con permeabilización a tercera porción de la poplítea o en una de sus ramas, son razones para llevar a cabo una reconstrucción simultánea del sector fémoro-poplíteo.

En pacientes que presentan solamente un cuadro clínico de claudicación intermitente a corta distancia y en el examen arteriográfico se descubren lesiones estenosantes moderadas del territorio aorto-iliaco con obliteraciones extensas del sector fémoro-poplíteo, la reconstrucción completa puede estar indicada para poder obtener mejores resultados, tanto a corto como a largo plazo. El criterio de tratar primero el sector aorto-iliaco y en un segundo tiempo las lesiones distales nos parece correcto en los casos en que existe un buen drenaje a través de la femoral profunda y las lesiones de la femoral superficial están limitadas a un corto segmento de la misma.

En los casos en que el índice muslo/brazo es superior a 0,85, la corrección aislada del sector proximal no modificará prácticamente en nada el cuadro clínico del paciente; por lo cual, en estos casos debemos valorar cuidadosamente la indicación quirúrgica viendo al enfermo desde el punto de vista de su estado clínico, edad y enfermedades asociadas. En algunos casos, quizás, lo indicado sea simplemente instaurar un tratamiento dietético-higiénico apropiado o hacer cirugía hiperemiante como primer estadio y ver la evolución del paciente.

Es indudable que en pacientes con estado general precario una intervención en ambos territorios implica un mayor riesgo quirúrgico; sin embargo, cuando desde este punto de vista la intervención se considere formalmente contraindicada, también lo estará la reconstrucción aislada del territorio-iliaco. En estos casos deberá emplearse una técnica de recurso para intentar revascularizar, como mínimo, la femoral profunda. En los casos en que exista la obliteración de una de las ilíacas, podemos colocar un injerto cruzado fémoro-femoral más un «by-pass» fémoro-poplíteo. La experiencia adquirida en el tratamiento aislado de las lesiones obliterantes de estos territorios nos hace pensar que para la reconstrucción simultánea de ambos sectores las mejores técnicas a practicar serán aquellas que efectuadas de una forma aislada ofrezcan los mejores resultados a corto y largo plazo. La práctica de un injerto bifurcado asociada a un «by-pass» con vena safena para el sector fémoro-poplíteo, con anastomosis proximal en la femoral común, es hoy en día la intervención que ofrece mayores garantías de permeabilidad. Cuando las lesiones son segmentales y localizadas a nivel de la bifurcación aórtica o de las ilíacas comunes, y en pacientes jóvenes, la endarterectomía de este sector más un «by-pass» fémoro-poplíteo puede ser una buena técnica.

La endarterectomía proximal de la femoral superficial combinada con un «by-pass» venoso puede ser una solución de recurso cuando por problemas técnicos la anastomosis de la rama del bifurcado debe hacerse en la parte más distal de la femoral común, o en los casos en que la longitud de la vena es insuficiente. Consideramos que la endarterectomía del sector fémoro-poplíteo, si bien puede proporcionar resultados inmediatos satisfactorios, el porcentaje de permeabilidad a largo plazo es muy inferior a los injertos venosos.

## RESUMEN

Los autores presentan 51 pacientes con lesiones estenosantes u ocluyentes por arteriosclerosis de los sectores aorto-ilíaco y fémoro-poplíteo en los que fue practicada una intervención de cirugía arterial directa simultánea sobre ambos territorios. Se analizan las indicaciones, haciendo hincapié en la importancia de los hallazgos arteriográficos, así como de los resultados de las exploraciones hemodinámicas con el Doppler. Se apuntan las ventajas y posibles inconvenientes de la práctica de una reconstrucción simultánea, señalando las técnicas preferidas para este tipo de intervenciones. Se presenta la topografía, el cuadro clínico y las intervenciones practicadas en estos 51 enfermos, así como los resultados inmediatos y tardíos de 43 enfermos revisados en un período de 6 meses a 6 años.

## SUMMARY

Simultaneous direct arterial surgery in aorto-iliac and femoro-popliteal stenotic or occlusive arteriosclerotic lesions (51 cases) are analyzed. Indications, advantages, disadvantages and results are commented on.

## BIBLIOGRAFIA

1. **Baird, R.; Feldman, P.; Gurry, F.:** Subsequent downstream repair after aorto-iliac and aorto-femoral by-pass operations. «Surgery», 82:785, 1977.
2. **Bone, G. E. y Hoyes, A. C.:** Value of segmental limb blood pressures in predicting results of aorto-femoral by-pass. «Ann. J. Surg.», 132:733, 1976.
3. **Capdevila, J. M.; Casajús, J.; Rodríguez-Arias, A.:** Importancia quirúrgica de la arteria femoral profunda. «Anales del Inst. Corachán», 14:25, 1962.
4. **Clarke, R. J. y Provan, J. L.:** The surgical treatment of aorto-iliac occlusion. «Brith. J. Surg.», 56:250, 1969.
5. **De Bakey, M. E.; Crawford, E. S.; Cooley, D. A.; Morris, G. C.:** Surgical considerations of occlusive disease of the abdominal aorta and iliac and femoral arteries: analysis of 803 cases. «Ann. Surg.», 148:306, 1958.
6. **Duncan, W. C.; Linton, R. R.; Darling, R. C.:** Aortoiliac occlusive disease: comparative results of endarterectomy and dacron by-pass grafts. «Surgery», 70:974, 1971.
7. **Edwards, W. H. y Wright, K. S.:** A technique for combined aorto-femoral popliteal arterial reconstruction. «Ann. Surg.», 179:572, 1974.
8. **Garret, W. y Barnes, R. W.:** Intraoperative prediction of symptomatic results of aorto-femoral by-pass from changes in ankle pressure index. «Surgery», 82:504, 1977.
9. **Humphries, W. A.; Young, R. J.; McCormack, J. L.:** Experiences with aortoiliac and femoro-popliteal endarterectomy. «Surgery», 65:48, 1969.
10. **Imparato, M. A.; Sanoudos, G.; Epstein, Y. H.; Abrams, M. R.; Beranbraum, R. E.:** Results in 96 aortoiliac reconstructive procedures: preoperative angiographic and functional classification used as prognostic guides. «Surgery», 68:610, 1970.
11. **Leeds, H. F. y Gilfillan, S. R.:** Revascularization of the ischemic limb. «Arch. Surg.», 82:25, 1961.
12. **Moore, S. W.; Cafferata, T. H.; Hall, D. A.; Blaisdell, W. F.:** In defense of grafts across the inguinal ligament. «Ann. Surg.», 168:207, 1968.
13. **Morris, G. C.; Wheeler, C. G.; Crawford, E. S.; Cooley, D. A.; DeBakey, M. E.:** Restorative vascular surgery in the presence of impending and overt gangrene of the extremities. «Surgery», 51:50, 1962.
14. **Perdue, G. D.; Long, W. D.; Smith, R. B.:** Perspective concerning aorto femoral arterial reconstruction. «Ann. Surg.», 173:940, 1971.
15. **Royster, T. S.; Lynn, R.; Mulcare, R. J.:** Combined aorto-iliac and femoro-popliteal occlusive disease. «Surg. Gynecol. Obst.», 143:949, 1976.
16. **Sautot, J. y Delore, X.:** Possibilités et limites de la chirurgie artérielle restauratrice intégrative dans les échecs secondaires et tardifs. «Lyon Chirurg.», 60:5, 1964.
17. **Sobregrau, R. C.:** Arteriosclerosis fémoro-poplíteo. «Angiología», 5:211, 1972.
18. **Sobregrau, R. C.; Viver, E.; Galindo, N.; Castromil, E.:** Injerto axilo-femoral. «Barcelona Quirúrgica», 14:351, 1970.
19. **Viver, E.; Galindo, N.; Castromil, E.; Sobregrau, R. C.:** Indicaciones de los injertos bifurcados. «Anales de Medicina», 56:244, 1970.

## **EMPLEO DE LA ANESTESIA PERIDURAL EN LA SAFENECTOMIA. NUESTRA EXPERIENCIA EN 193 CASOS (\*)**

C. SETACCI, G. GIUBBOLINI y R. ROMEI

(Istituto di Semeiotica Chirurgica dell'Università, Direttore: Prof. S. Armenio)

L. FEDERICI y A. CETTA

(Istituto di Anestesiologia e Rianimazione dell'Università, Direttore: Prof. G. Bellucci)

L. FONZI

(Istituto di Anatomia Umana Normale, Direttore: Prof. L. Comparini)

Siena (Italia)

Las safenectomías efectuadas en el «Istituto di Semeiotica Chirurgica dell'Università» de Siena desde 1969 a todo el 1977 han sido 693 (Tabla I) y corresponden al 66,5 % del total de pacientes internados en el mismo período por flebopatías de los miembros inferiores.

El aumento medio anual de internamientos por este tipo de patología ha sido en el mismo tiempo de 27 unidades, lo que sin duda cabe atribuirlo en gran manera al hecho de que cada vez con mayor frecuencia y más precozmente recurren hoy día al cirujano; sin embargo, es notorio que se trata de una patología en aumento a causa de factores profesionales y de hábitos de vida (sedentarismo, por ejemplo).

La relativa simplicidad de la técnica operatoria unido a las buenas condiciones generales de estos pacientes han inducido a la mayor parte de cirujanos a clasificar la safenectomía como una intervención «menor» con baja incidencia de riesgos.

En consideración a ello, también nos hemos dispuesto desde el principio a individualizar una técnica anestesiológica capaz de asegurar una analgesia suficiente con el menor peligro posible.

La anestesia general con Alotane, Metoxifluorane y Enflurane puede asegurar una suficiente analgesia sólo si se hace profunda hasta el plano quirúrgico de la clasificación de Guedel, donde existe una mayor o menor depresión respiratoria.

Siempre hemos comprobado que una narcosis superficial provoca, en los tiempos más dolorosos de la intervención (fleboextracción y ligadura de comunicantes), una reacción motora de defensa del miembro con flexión de la pierna sobre el muslo y de éste sobre la pelvis.

Una narcosis ligera integrada por miorelajantes depolarizantes requiere, en los

---

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

momentos más dolorosos, una asistencia respiratoria, que puede no ser fácil, por medio de una simple incanalación orofaríngea y una máscara facial.

De ahí la necesidad en estos casos de recurrir a menudo a una intubación orotraqueal con todos los riesgos que comporta.

En sustancia, se acaba por practicar una anestesia general con intubación orotraqueal, curarización y asistencia respiratoria manual o automática, como para una intervención mucho más compleja y de riesgo.

La experiencia nos ha enseñado que con similar técnica se corre el riesgo de tener inmovilizado al paciente casi «despierto», como testimonia con frecuencia el malestar y la agitación postoperatoria o el que el propio paciente asegura «haber notado todo».

Las distintas técnicas de anestesia endovenosa utilizadas por nosotros, como la N.L.A., la Ketamina a dosis intermitentes o en perfusión continua y, por último, la anestesia esteroidea con o sin analgésicos, se han mostrado inadecuadas para una anestesia con respiración espontánea a causa de la constante depresión ventilatoria y de la a menudo difícil asistencia respiratoria por la presencia de abundantes secreciones (Ketamina) y de la rigidez torácica (N.L.A.). Por otra parte, no siempre es posible, tanto por la breve duración de la intervención, como sobre todo por necesitar una profunda analgesia, evitar una hiperdosificación «relativa» a la que cabe imputar un tardío despertar y una elevada incidencia de náuseas y vómitos en el inmediato postoperatorio.

Después de haber excluido todo tipo de anestesia general, sólo nos queda buscar entre las anestésicas periféricas la técnica «ideal» para la safenectomía.

El éxito de una anestesia periférica está ligado al exacto conocimiento de la inervación sensitiva de la zona a operar que, como en nuestro caso, puede ser muy compleja a causa de su notable extensión.

**Recuerdo anatómico.** A inervar el miembro inferior concurre el plexo lumbosacro, formado por una serie de anastomosis en arco entre los ramos anteriores o ventrales de los nervios lumbares y los correspondientes a los tres primeros sacros.

La pluriradicularidad de los ramos nerviosos periféricos procedentes de las anastomosis en «plexo» no permite, excepto en el sector torácico, una rigurosa resolución de la real dependencia entre los nervios espinales o raíces nerviosas y segmentos corporales.

En efecto, la dermatoma —zona cutánea inervada por fibras aferentes de cada raíz posterior— por la variedad de aspectos estructurales de los nervios periféricos y de los ganglios intervertebrales reconoce, en distintos sujetos, en correspondientes territorios cutáneos, una desigual orientación y una extensión variable.

El mapa de las dermatomas de **Foerster** (fig. 1a), determinado con el método de la «sensibilidad residual», las dermatomas de **Keegan** (fig. 1b), establecidas basándose en la hiperalgesia por compresión de una raíz nerviosa aislada, e incluso la diferente esquematización de **Wolff, Bolk** y otros, nos ofrecen una elocuente documentación sobre las divergencias de opinión existentes siempre y una confirmación de las dificultades para una exacta representación periférica de las fibras sensitivas radicales.

Respecto a los mapas de las dermatomas se exponen, en los tratados clásicos, esquemas corporales trazados sobre la base de distribución de los nervios cutáneos. Así, los miembros inferiores aparecen subdivididos en zonas claramente

delimitadas, «áreas maximales de inervaciones», dependiente cada una de ramos cutáneos de una nervio específico (fig. 1c).

En realidad las áreas o zonas no quedan bien definidas: existe una superposición de las zonas periféricas de áreas maximales contiguas, lo que provoca la formación de extensas zonas inervadas por ramos cutáneos de distintos nervios. «zonas intermedias de imbricación», mientras sólo una pequeña zona central del área maximal resulta inervada por el tronco nervioso específico, «área autónoma de inervación».

Se ha demostrado que la resección de un nervio específico determina la completa anestesia sólo del «área autónoma de inervación», en tanto que la «zona intermedia de imbricación» tiene sólo la desaparición de la sensibilidad térmica y táctil; la percepción del dolor, incluso estando presente cierto grado de hipoalgesia (es necesario un estímulo más fuerte para provocar el dolor), está cualitativamente alterada: en efecto, cuando se supera el umbral, paradójicamente se obtiene una percepción dolorosa particularmente intensa y desagradable (hiperpatía).

La figura 1 evidencia las notables diferencias entre los mapas de las dermatomas (a, b) propuestas por dos autores (Foerster y Keegan), entre las más notables, y las áreas de distribución de los nervios cutáneos, «áreas maximales

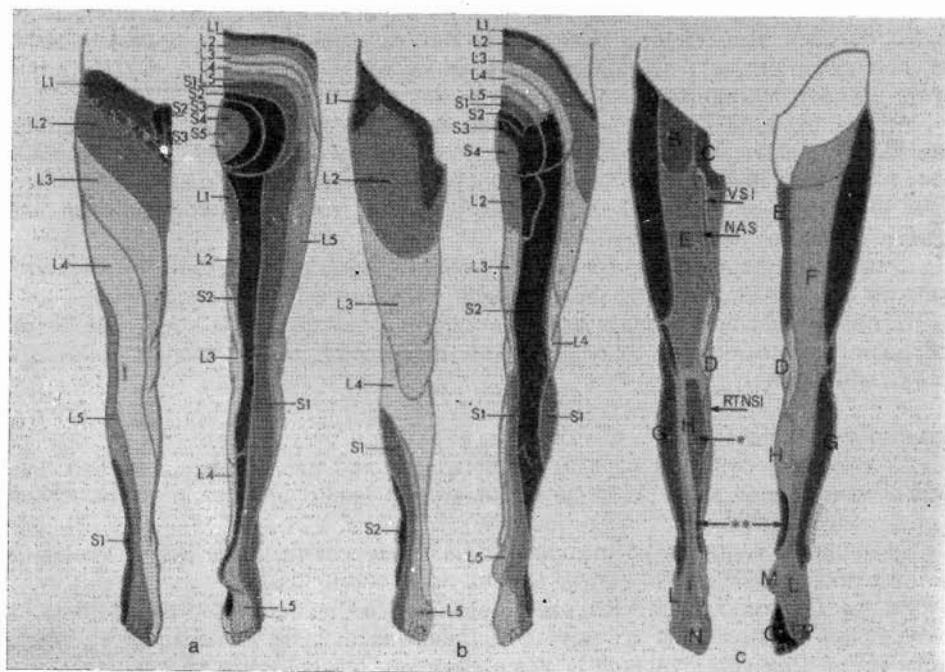


Fig. 1. a) Dermatomas según Foerster. b) Dermatomas según Keegan. c) Áreas maximales de inervación (áreas de distribución de los nervios cutáneos: ver texto).

de inervación», la vena safena interna (VSI), el nervio accesorio safeno (NAS) y el ramo tibial del nervio safeno interno (RTNSI, c).

El área A está inervada por el nervio cutáneo lateral del muslo ( $L_1L_2$ ); la B por el nervio lumbo inguinal, rama terminal del génito-femoral ( $L_1L_2$ ); la C por el nervio espermático externo, rama terminal del génito-femoral ( $L_1L_2$ ), y ramos genitiles del nervio ileo-inguinal ( $L_1$ ); la D por el ramo cutáneo del ramo anterior del nervio obturador ( $L_2L_3$ ); la E por ramos cutáneos de los nervios músculo-cutáneos del nervio femoral ( $L_2L_3L_4$ ); la F por ramos cutáneos del muslo y región poplítea del nervio cutáneo posterior del muslo ( $S_1S_2$ ); la G por el nervio cutáneo lateral de la pantorrilla, colateral del nervio peroneo común o poplítea externo ( $L_5S_1$ ); la H por el ramo tibial del nervio safeno interno, rama terminal del nervio femoral ( $L_2L_3L_4$ ); la I por el nervio peroneo superficial, rama lateral de bifurcación del nervio peroneo común ( $L_5S_1$ ); la L por nervios cutáneos mediales de la pantorrilla, nervios surales y nervios cutáneos dorsales laterales del pie hacia abajo ( $L_5S_1$ ); la M por ramos calcáneos mediales del nervio tibial ( $S_2S_3$ ); la N por el nervio peroneo común ( $S_1$ ); la O por el nervio plantar medial ( $S_1$ ); y la P por el plantar externo ( $S_1$ ).

El conocimiento exacto de los nervios periféricos tributarios de las zonas cutáneas interesadas por la intervención quirúrgica nos ofrece la posibilidad teórica de interrumpir farmacológicamente las aferencias sensitivas, ya a nivel de los nervios periféricos, ya en su trayecto en las raíces espinales.

En la sefenectomía la zona mínima de anestesia comprende: B ( $L_1L_2$ ), C ( $L_1L_2$ ), E ( $L_2L_3L_4$ ), H ( $L_2L_3L_4$ ), F ( $S_1S_2$ ), L ( $L_5S_1$ ) que está inervada por el plexo lumbo-sacro ( $L_1S_2$ ), pero en caso de una intervención alargada por ligadura de las colaterales, comunicantes, etc., se comprende además las zonas G ( $L_5S_1$ ), D ( $L_2L_3$ ) que interesan casi la totalidad de la superficie del miembro.

Hemos excluido «a priori» el bloqueo del plexo lumbar y del sacro por demasiado indagables, hemos excluido la subaracnoidea por sus no raras complicaciones (en especial cefaleas) que serían mal toleradas por pacientes por lo general jóvenes y en óptimas condiciones y que no estarían justificadas en una posible vertiente médico legal.

Entre las anestésicas periféricas la peridural parece, pues, ser la que teóricamente es más idónea para ser empleada de rutina en la safenectomía.

El objetivo de este trabajo es el de valorar la eficacia y la seguridad de tal aplicación anestésica, oportunamente modificada, en un número relevante de pacientes (193).

### Material y método

La anestesia peridural ha sido practicada en 193 pacientes que se han dividido en tres grupos según la dosis de anestésico usada, el espacio intervertebral y el decúbito (Tabla II).

La aguja de Tuohy se ha introducido en el espacio peridural previa anestesia de los planos superficiales, con la técnica del mandril líquido.

En los Grupos 1.º y 2.º los pacientes están en posición sentada durante la introducción anestésica (1 c.c./segundo) mientras el bisel de la aguja se volvía hacia arriba. Una vez inyectada la dosis completa, se colocaba en seguida al paciente en decúbito supino.

En el Grupo 3.º se ha hecho inclinar al paciente hacia el lado a operar du-

**TABLA I**  
**PACIENTES FLEBOPATICOS TRATADOS DESDE 1969 A 1977**

Año	Total casos	Aumento %	Casos operados	Terapéutica médica
1969	53	—	37 (69,81 %)	16 (30,19 %)
1970	62	+ 9	35 (59,45 %)	27 (43,55 %)
1971	90	+ 28	52 (57,77 %)	38 (42,23 %)
1972	68	— 22	39 (75,35 %)	29 (42,65 %)
1973	90	+ 22	59 (65,55 %)	31 (34,45 %)
1974	110	+ 20	74 (76,27 %)	36 (32,75 %)
1975	169	+ 59	113 (66,86 %)	56 (33,13 %)
1976	185	+ 16	138 (74,59 %)	47 (25,40 %)
1977	215	+ 30	146 (67,90 %)	69 (32,09 %)

**TABLA II**

Grupo	N.º Casos	Edad	Peso	Decúbito	Espacio intervertebral	Dosis de Bupivacaína
1.º	40	51	62	Sentado supino	L <sub>2</sub> - L <sub>3</sub>	1,2 mg/Kg
2.º	58	46	61	Sentado supino	L <sub>2</sub> - L <sub>3</sub>	1,5 mg/Kg
3.º	95	48	68	Lateral	L <sub>3</sub> - L <sub>4</sub>	1,5 mg/Kg

**TABLA III**

Grupo	Disminución de T.A.	Duración de la intervención	Duración de la anestesia	Fracaso
1.º	24,4 % en los primeros 13'	94'	3 h.	46,15 %
2.º	33,9 % en los primeros 15'	75'	3 h. 20'	20,15 %
3.º	16,73 % en los primeros 14'	102'	5 h. 30'	—

**TABLA IV**

	1.º día	2.º día	3.º día
Trastornos de la diuresis	12,5 %	—	—
Cefalea	20 %	5 %	—

rante la introducción del anestésico y 15 minutos más, a fin de mejorar la calidad y prolongación de la anestesia quirúrgica (Grundy-Winnie, 1978).

La necesidad de extender la anestesia hacia arriba hasta los primeros segmentos medulares y en dirección caudal hasta la 2.<sup>a</sup> raíz sacra nos ha sugerido una mejora técnica consistente en inyectar la primera mitad de la dosis teniendo el bisel de la aguja de Tuohy orientado en dirección craneal, mientras la dosis restante se introduce después de haber rotado la aguja 90<sup>a</sup> en sentido horario, de forma que el chorro se oriente hacia la parte declive, con lo cual queda favorecida la difusión del anestésico hacia las raíces espinales homolaterales del miembro a anestesiar.

Todos los pacientes han estado premedicados sólo con Atropina (sulfato) a la dosis de 0,01 mg./kg., intramuscular. En una gruesa vena del antebrazo se perfundía una solución isotónica para mantener al tensión arterial en valores normales.

Tras haber inyectado las dosis (1,5 mg./kg.) de anestésico, cada 10 minutos se anota la tensión arterial y la frecuencia de pulso, en tanto se ha ido comprobando el nivel y la calidad de la analgesia mediante estímulos cutáneos con una pinza de Pean o con la punta de un alfiler.

Instaurada la analgesia (promedio 15') se coloca al paciente en decúbito supino y se procede a la intervención, que se inicia con una incisión de 4-6 cm. a nivel del canal inguinal por dentro de la arteria femoral. Se aísla la safena, diseccionando los tejidos de forma que no se traumatice la vía linfática en exceso, para evitar la linforrea postoperatoria. Identificado el tronco de la safena interna, se buscan minuciosamente las colaterales y se seccionan entre ligaduras; procediendo después a una doble ligadura de la safena en su desembocadura en la femoral.

A continuación se pasa a preparar la safena interna a nivel de la confluencia de sus raíces, o sea entre maléolo interno y cresta tibial.

Una vez aislada se fija la vena con dos ligaduras, de las cuales sólo se aprieta la inferior. Entonces se practica una pequeña incisión por la que haremos salir el fleboextractor. En general practicamos la fleboextracción en un solo tiempo, de arriba a abajo.

Se termina la operación con la cuidadosa búsqueda y ligadura por debajo de la aponeurosis de las perforantes insuficientes visualizadas en la flebografía preoperatoria.

## Resultados

Los resultados se resumen en la Tabla III, donde se expresan la disminución de la tensión arterial en tanto por ciento respecto a los valores iniciales, la duración de la intervención, la de la analgesia y el tanto por ciento de fracasos.

Consideramos como fracasos aquellos casos en que el paciente se ha lamentado de una sensación dolorosa en la operación aunque sea mínima.

Para localizar mejor las zonas que han quedado sin analgesia hemos ayudado al paciente a indicar con exactitud las partes sensibles a los estímulos dolorosos antes y durante la intervención. El 46,15 % de los del Grupo I y el 20,15 % del Grupo II se han quejado de dolor particularmente «desagradable» en la porción infero-medial del «área maximal» «H» (señalada con dos \* en la figura 1c) y más precisamente en la extrema perifería del área autónoma de inervación H (fig. 1c \*).

En ninguno de los 95 pacientes del Grupo III ha existido la menor sensación dolorosa o molesta durante la operación.

La duración de la analgesia se ha valorado pinchando cada 10' con una aguja, al término de la intervención, todas aquellas zonas que se habían beneficiado de una completa analgesia, que se ha considerado extinguida con la reaparición de una reacción motora de defensa.

En los Grupos I y II la duración de la analgesia ha sido casi la misma (3 horas y 3,20', respectivamente), en tanto en el Grupo III el tiempo ha sido casi el doble (5,30'). En estos últimos pacientes la investigación de la duración de la analgesia se ha hecho por separado en cada miembro; el valor señalado en la Tabla se refiere al miembro operado; en la otra pierna, la duración media sólo ha sido de 2,30', con una diferencia media de 3 horas (**Grundy y Winnie** en su trabajo señalan una diferencia de 2 horas).

En todos los pacientes la variación de tensión arterial se ha producido en los primeros 15 minutos registrándose las mayores en el Grupo II (33,9 %), mientras en el Grupo III la disminución de tensión ha sido bastante escasa (16,73 %).

La estabilización circulatoria se ha restablecido como promedio en los primeros 40 minutos y en ningún paciente del Grupo III hemos tenido que recurrir a los vasoconstrictores.

En los pacientes de este Grupo en los tres primeros días de la intervención les han sido controlados algunos parámetros, que exponemos en la Tabla IV.

En la mayor parte no ha habido trastornos de la diuresis. Sólo en el 12,5 % hemos visto cierta dificultad a la micción en el primer día, pero sin necesidad de colocar sonda alguna.

Un escaso tanto por ciento se ha quejado de cefalea, siempre poco intensa, nunca con las características de la hipotensión del liquor y siempre desaparecida con la administración de ácido acetilsalicílico «per os».

En estos pacientes del Grupo III la parálisis motora siempre ha sido casi completa en el miembro a operar y parcial en el contralateral. El retorno a los movimientos activos de ambas extremidades inferiores se ha efectuado en las 10 primeras horas de promedio, entre 8 y 12 horas.

## Discusión

La anestesia peridural efectuada con la técnica habitual a nivel del espacio vertebral L<sub>2</sub>L<sub>3</sub> y con dosis de Bupivacaína más bien alta (1,5 mg./kg.) no asegura una analgesia quirúrgica extendida a todas las zonas de la pierna comprendidas en la intervención de safenectomía.

No nos ha sorprendido el tanto por ciento más bien elevado de fracasos sino la comprobación de que todos los pacientes han delimitado con precisión en el miembro la zona correspondiente al área no afectada por el anestésico.

Este fenómeno es comprensible sólo si para el estudio de la sensibilidad dolorosa del miembro inferior se hace referencia no ya a los mapas dermatómicos sino a las áreas maximales de inervación y sobre todo a las áreas autónomas de inervación. En la figura 1c se ve con claridad que la zona dolorosa (fig. 1c \*\*), aunque comprendida en el área maximal H, no forma parte del área autónoma (fig. 1c \*).

La zona dolorosa, incluso formando parte del área maximal de inervación H, queda comprendida en la que se define por anatómicos y fisiólogos como «zona

intermedia de imbricación». Su inervación sensitiva, en efecto, no proviene sólo del ramo tibial del nervio safeno interno ( $L_2L_3L_4$ ) como para la «zona autónoma» del «área maximal» H, sino que pueden converger en ella también ramos nerviosos cutáneos procedentes de las áreas limítrofes L, I y M todas tributarias de la V raíz lumbar y de la I sacra.

Aquí están las bases anatómicas del fracaso de la técnica adoptada en los dos primeros Grupos, donde la peridural en  $L_2L_3$  sólo asegura una analgesia completa del área autónoma de la «zona maximal de inervación» H, mientras en el «área intermedia de imbricación» existe sólo una hipoestesia y en estímulos más intensos se tiene una percepción del dolor particularmente desagradable desproporcionada en general a la naturaleza del estímulo.

El que no se interesen las raíces  $L_5$  y  $S_1$  con una peridural en  $L_2L_3$  cabe atribuirlo, a nuestro criterio, en gran parte al obstáculo que halla el anestésico, a pesar de la acción favorecedora de la gravedad, a difundirse más allá de la reducción que puede presentar el espacio peridural a nivel de la unión lumbo-sacra.

La forma y los factores de los que depende la difusión del anestésico en el espacio peridural todavía no son del todo conocidos (Winnie y colaboradores, 1978). No obstante, la mayor parte de autores está de acuerdo (Bromage, Morisot, Moore, etcétera) en conceder un importante papel a la gravedad, tanto que, en posición sentada a fin de obtener una mayor difusión en sentido craneal, aconsejamos emplear una mayor cantidad de solución anestésica.

Según algunas de nuestras investigaciones (en curso de publicación) sobre la difusión de los líquidos radioopacos (Iocarmato de Meglumine o Dimer X) en el espacio peridural, inyectados a diferentes niveles en posición sentada, hemos comprobado que en  $L_3L_4$  la difusión hacia las metámeras inferiores es notablemente menor a la que, por contra, se produce cuando el medio de contraste se inyecta más arriba.

Cabe afirmar, además, que en la mayor parte de los individuos, en especial en ancianos, una solución inyectada en el espacio peridural a nivel  $L_3L_4$  es solicitada en mínima parte por la gravedad, mientras prevalece con claridad, en relación a la velocidad de inyección, la difusión hacia arriba.

La convicción de que la anestesia peridural es sobre todo anestesia troncular sobre las raíces espinales en la emergencia de los foramens de conjunción y la dificultad en que la mayoría de las veces nos encontramos de hacer progresar el anestésico por debajo del IV segmento lumbar nos han sugerido algunos recursos técnicos (decúbito lateral, variaciones de la dirección del bisel) a fin de aprovechar al máximo la acción de la gravedad. De tal modo, la solución anestésica puede difundirse en gran parte a través de los foramens de conjunción en el espacio paravertebral declive, donde no hallando obstáculo importante se fija sobre un mayor número de raíces espinales, tanto en dirección craneal como caudal, como testimonia la anestesia y el relajamiento muscular más intensos y de mayor duración en el miembro declive respecto al contralateral. De igual modo, la escasa incidencia y significación de la hipotensión, a pesar de la dosis quizá alta del anestésico, puede hallar explicación no sólo por el espacio intervertebral donde se ha inyectado, más bien bajo, sino también por que la simpaticolisis es de preferencia monolateral.

### Conclusiones-Resumen

Basados en los resultados expuestos creemos que podemos afirmar que la peridural puede ser considerada la técnica anestesiológica de elección para la intervención de safenectomía, salvo contraindicación precisa.

Efectuada del modo que sugerimos, permite obtener el éxito en la totalidad de los casos y óptimas condiciones de seguridad para el paciente.

Ventaja no despreciable desde el punto de vista psicológico y sobre todo económico-social es, en fin, la contribución que esta técnica anestésica, junto a una eficiente organización sanitaria y adecuada estructura hospitalaria, puede dar a la realización del «Day Hospital» que creemos posible para una intervención como la safenectomía que, aunque clasificada de cirugía menor, viene gravada en general por una estancia más bien larga: ¡17 días!

### SUMMARY

Peridural anaesthesia is considered as a chosen method to employ in saphenous stripping, under the surgical results and economical aspects. For this reason the anatomical distribution of correlated nerves is reviewed in detail.

### BIBLIOGRAFIA

1. **Bromage, P. R.:** Mechanisms of action of epidural anesthesia. «Asa refresher courses in anesthesiology», 2:1, 1974.
2. **Bromage, P. R.; Joyal, A. C.; Binney, J. C.:** Local anesthetic drugs: Penetration from the spinal extradural space into the neuraxis. «Science», 140:392, 1963.
3. **Bromage, P. R.:** Spread of analgesic solutions in the epidural space and their site of action: A statistical study. «Brit. J. Anaesth.», 34:161, 1962.
4. **Bromage, P. R.; Burfoot, M. F. y colaboradores:** Quality of epidural blockage: Influence of physical factors. «Brit. J. Anaesth.», 36:342, 1964.
5. **Bromage, P. R.:** Spread of analgesic solutions in the epidural space and their site of action: A statistical study. «Brit. J. Anaesth.», 34:161, 1962.
6. **Burn, J. M. B.; Guyer, J. B.; Langdon, L.:** The spread of solutions injected into the epidural space a study using epidurograms in patients with the lumbosciatic syndrome. «Brit. J. Anaesth.», 45:338, 1973.
7. **Chiarugi, G.:** «Istituzioni di Anatomia dell'Uomo», Vallardi, 1969.
8. **Foerster, O.:** Dermatomes in man. «Brain», 56:1, 1933.
9. **Grundy; Rao, L. N.; Winnie, A.:** Epidural anesthesia and the lateral position. «Anesth. Analg.», 57:95, 1978.
10. **Moore, D. C.; Bridenbaugh, L. D. y colaboradores:** Spread of radiopaque solutions in the epidural space of the human adult corps. «Anesthesiology», 19:377, 1958.
11. **Morisot, Pierre:** «L'Anesthésie et l'Analgesie péridurales». Flammarion Medicine Sciences, 1976.
12. **Ruch, T. C. y Fulton, J. F.:** «Fisiologia e Biofisica». Societa' Editrice Universo, 1971.
13. **Keegan, J. J. y Garnett, F. D.:** «Anat Rec.», 102:409, 1948.
14. **Keegan, J. J.:** «Arch. Neurol. Psychiat.», Chicago, 50:67, 1943.
15. **Weddell, G.; Guttman, F. D.; Gutmann, E.:** «J. Neurol. Psychiat.», 4:206, 1941.

## **DETERMINACION DE LA VARIACIONES CLINICAS Y EN EL METABOLISMO LIPIDICO EN PACIENTES CON ISQUEMIA CRONICA DE EXTREMIDADES INFERIORES, MEDIANTE LA ADMINISTRACION DE LA ASOCIACION ESTER PENTOSANO SULFONICO-XANTINOL NIACIATO (Resumido)**

M. GONZALEZ GONZALEZ

Cátedra de Patología y Clínica Quirúrgica «B»

J. M. AZCONA ELIZALDE, M. C. LORENTE NAVARRO y A. DUATO JANE

Sección de Angiología y Cirugía Vasculat

Facultad de Medicina de Zaragoza (España)

### **Introducción**

La observación de pacientes con isquemia crónica en sus diferentes grados y localizaciones constituye una línea de estudio constante, no sólo para su clasificación y exploración completa sino para lograr un tratamiento lo más perfecto, tanto en el sentido de una mejoría, puesto que no cabe hablar de curación, como en el de lograr detener la enfermedad en sus primeros estadios, evitando su evolución; es decir, profilaxis.

Entre las arteriopatías causantes de una isquemia crónica, la aterosclerosis (término aplicado por **Marchand** a principios de siglo) es la principal.

El proceso ateromatoso, deposición sobre la íntima y cara interna de la capa media arterial de placas amarillentas, de aspecto granuloso y de alto contenido en grasas, afecta de preferencia a las arterias de tipo elástico y muscular de cética en su etiología, quizá variable y hasta cierto punto reversible.

El que la aterosclerosis no sea una consecuencia obligada del proceso de envejecimiento y desgaste arterial, como lo prueba el que se observe en personas jóvenes y su variable incidencia entre distintas poblaciones, ha permitido considerarla como una enfermedad metabólica general y no localizada, multifacética en su etiología, quizá variable y hasta cierto punto reversible.

Su interés actual se debe en gran parte a dos hechos. En primer lugar a la cardiopatía isquémica por aterosclerosis coronaria, una de las principales causas de muerte en los países desarrollados. En segundo lugar, al gran número de pacientes con sintomatología a otros niveles, extremidades inferiores, troncos viscerales, troncos supraaórticos, importante causa de mortalidad y morbilidad actual.

### **Material y métodos**

Hemos estudiado 184 pacientes con isquemia crónica de extremidades inferiores, cuya sistemática de estudio fue: anamnesis, exploración clínica, termometría acra y longitudinal, oscilografía electrónica en reposo y tras esfuerzo, pletismografía en reposo y tras hiperemia reactiva, exploración ultrasónica, angiografía isotópica con Tc 99m, angiografía convencional y estudio analítico.

De acuerdo con este estudio han sido clasificados etiológicamente de la siguiente manera: Arteritis 20 (10,86 %), Aterosclerosis 147 (79,88 %), Diabetes 4 (2,17 %) y Aterosclerosis y diabetes 13 (7,05 %).

Respecto a la edad, la mínima ha sido de 32 años y la máxima de 85, con una media de 61,32 años, con evidente preferencia entre los 51 y 70 años.

La clínica con la que acudieron a consultar fue, según la clasificación de Fantaine: Grado I, 9 enfermos (4,89 %); grado II, 66 (35,86 %); grado III, 74 (40,21 %) y grado IV, 35 (19,02 %).

En todos estos pacientes se ha practicado control cada seis meses al objeto de valorar los resultados por lo que respecta a su estudio analítico completo de lípidos y toma de presiones distales con ultrasonidos.

Todos ellos fueron tratados con la asociación éster pentosano sulfónico 35 miligramos más xantínol niacinato 100 mg., por cápsula y 100 y 200 mg. por ampolla, respectivamente, desde el primer momento de su diagnóstico.

En los estadios I y II hemos empleado la vía oral: 6 cápsulas diarias durante 15 días, pasando a dosis de sostén de 3 cápsulas diarias. En el estadio III iniciamos el tratamiento por vía intramuscular, una ampolla diaria durante 10 días, continuando luego por vía oral a la dosis de sostén. En el estadio IV fueron tratados de forma similar al estadio III, excepto 15 enfermos en los que se utilizó la vía intraarterial, en forma de infusión: punción femoral e infusión de 4 ampollas de la asociación en 200 c.c. de suero fisiológico, 40 gotas/minuto, a intervalos de

**CUADRO I**  
**EVOLUCION DE LOS ENFERMOS TRATADOS**

Estadio clínico	N.º de enfermos premedicación	N.º de enfermos postmedicación
Grado I	8	13
Grado II	46	81
Grado III	30	1
Grado IV	20	9
	104	104

**CUADRO II**  
**VALORES ESTADISTICOS**

Determinación	Medicación X pre-	Medicación X post-	DS	ES	P
Presiones	0,7622	0,8034	0,119	0,009	< 0,001
Lípidos totales	741,95	593,70	92,102	14,57	0,001
Colesterol	254,03	212,70	48,79	7,71	0,001
Triglicéridos	141,32	103,77	51,51	8,15	0,001

X = Medios

DS = Desviación standard

ES = Error standard

una semana. Se determinaba la termometría longitudinal y acra de ambos extremidades antes y a la mitad de la infusión y la última al finalizar, anotando a la vez la temperatura ambiente.

## Resultados

**Clínica:** De los 184 pacientes, han recibido tratamiento médico exclusivamente 104, con los resultados del Cuadro I, que nos lleva a las siguientes consideraciones:

1.<sup>a</sup> Los pacientes que consideramos como Grado III presentaban sólo parestias en decúbito supino (no dolor en reposo, ya que el verdadero Grado III, con dolor en reposo, los consideramos quirúrgicos).

2.<sup>a</sup> Tras el tratamiento indicado, como consecuencia del paso de pacientes del Grado III y IV al Grado II, el número de estos últimos aumentó; de igual modo, de 20 pacientes del Grado IV, 9 no variaron, 7 tuvieron que ser amputados y el resto pasaron una al Grado III y los restantes al Grado II.

No obstante, creemos que la subjetividad del paciente en modo alguno nos puede indicar de forma exacta su mejoría, ya que su vida cambia, se hace más reposada, exenta de tóxicos, sigue medidas higiénicas que, por sí solas pueden condicionar en algunos casos la disminución de las molestias. Por tal motivo, debemos obtener unos datos objetivos sobre la evolución del paciente en el tiempo, que nos indiquen los cambios metabólicos y funcionales vasculares.

Por otra parte, no hay que olvidar que un buen número de estos pacientes ha sido sometido a cirugía arterial directa, hiperemiante o a la amputación, con lo cual el temor a esta terapéutica es capaz de condicionar en cierto modo una mejoría subjetiva de la otra extremidad tratada médicamente.

Para el control objetivo es por lo que cada 6 meses efectuamos un estudio funcional vascular.

**Presiones distales:** Considerando sólo aquellas extremidades que no necesitaron luego tratamiento quirúrgico, se tomaron en 167 extremidades isquémicas de aquellos 104 pacientes.

De estos 104, mejoraron las presiones distales en 67 (64,4 %), con un valor de  $p = 0,001$  (Cuadro II), lo cual es altamente significativo desde el punto de vista estadístico. Los valores se especificaron en forma de índice (presión tobillo /brazo). No figuran los tratados quirúrgicamente.

**Lípidos séricos.** Aunque realizado el estudio en los 184 pacientes, consideramos sólo los controlados de los 12 a 18 meses, que suman 40 pacientes, separando los lípidos totales, colesterol y triglicéridos, antes y después del tratamiento con nuestra asociación medicamentosa.

1. Lípidos totales: En el 90 % de los casos ha disminuido su tasa.
2. Colesterol: También en el 90 % ha disminuido su tasa.
3. Triglicéridos: Ha disminuido en el 82,5 %.

Estas variaciones suponen un valor de  $p < 0,001$ , lo cual es denotable significación (Cuadro II).

## Comentarios

A) La tolerancia oral fue muy buena en todos los pacientes. Sólo en pocos hubo alguna molestia gástrica al inicio del tratamiento con dosis de ataque, pa-

cientes que habían sido intervenidos por procesos gástricos. En dos observamos lesiones dérmicas eczematosas, que desaparecieron al cesar el tratamiento.

Cuando se emplea la forma inyectable debemos separar la vía intramuscular de la intraarterial.

La intramuscular ocasionó en la mayoría, durante unos pocos minutos, una intensa reacción vasodilatadora en forma de «flusch», viéndonos obligados a suprimirla en 4 pacientes.

La intraarterial fue empleada al principio a dosis superiores a la referida antes, de 4 ampollas disueltas en 200 c.c. de suero pero nos vimos obligados a disminuirla por provocar complicaciones hemorrágicas en la zona de infusión. En todos los pacientes, con las 4 ampollas en suero, se produjo una importante vasodilatación general. El ritmo de tolerancia fue de XL gotas/minuto, pero dicha vasodilatación nos aconsejó realizar la infusión más lenta (incluso a VIII gotas/minuto en un paciente).

En la determinación termométrica acra y longitudinal de ambas extremidades inferiores se observó un aumento incluso de 3° C a nivel digital en el curso de la infusión, que se mantenía entre 0,5° C y 1° C e incluso 2° C entre las sesiones efectuadas cada 7 días.

En casi todos los pacientes cedió el dolor en reposo tras la segunda infusión.

No observamos manifestaciones digestivas, mareo a lipotimia durante o después de la infusión.

B) Al referirnos al principio de este trabajo a nuestra sistemática de estudio, aunque hemos empleado otros variados medios de exploración vascular, hemos aludido de forma específica a la determinación de las presiones distales como método de control, pues creemos necesario tener un dato lo más objetivo posible. Dicha determinación nos da un dato numérico, no modificable por las variaciones de temperatura o de estado nervioso en un momento dado, ya que siempre supone un número, el Índice de Windsor, que manifiesta la relación de presiones tobillo/brazo.

## Conclusiones

Este trabajo pretende determinar las variaciones en la evolución clínica y en el metabolismo lipídico de pacientes con isquemia crónica de las extremidades inferiores, tratados con la asociación medicamentosa «éster pentosano sulfónico-xantinol niacinato».

Al valorar los resultados clínicos, no hay que considerar sólo las variaciones de Grado de isquemia sino también el hecho de que pacientes de Grado II, que continuaron en este Grado tras el tratamiento, aumentaron en cambio la distancia de claudicación y disminuyeron el tiempo de parada.

Esta evolución favorable se aprecia de forma más objetiva por la determinación de las presiones distales y las variaciones de los índices de presión.

Pensamos, sin embargo, que la mejoría no debe ser atribuida sólo a la asociación medicamentosa, ya que todos los pacientes siguieron, además, unas medidas higiénicas importantes (desintoxicación tabáquica y alcohólica) y la realización de ejercicios y medidas fisioterápicas apropiadas.

Lo que a nuestro juicio es imputable a la medicación empleada y la hace digna de tenerse en cuenta son las variaciones en el metabolismo de los lípidos, puesto que ha demostrado ser una buena reguladora no sólo de los lípidos to-

tales sino también del colesterol y de los triglicéridos. Sabido que no existe una sola alteración lipídica, sino que hay diversas dislipemias en estos pacientes con patología arterial, el disponer de una medicación o asociación medicamentosa capaz de actuar sobre todas ellas al mismo tiempo, la hace merecedora de considerarla como ayuda importante en el tratamiento de estos enfermos.

#### RESUMEN

Basados en una amplia sistemática de estudio, en especial en la determinación de las presiones distales y de los lípidos séricos, efectuada en enfermos con arteriopatía isquémica crónica a los que se les administró la asociación medicamentosa éster pentosano sulfónico-xantínol niacinato (104 casos), los autores concluyen en lo beneficioso de esta asociación, entre otras razones por actuar sobre varias formas de dislipemias a la vez.

#### SUMMARY

On the basis of a study of the distal pressures and serum lipids performed in cases of chronic ischemic arteriosclerosis, advantages of the ester pentosan sulfonic-xantínol niacinate association as a therapeutic method is exposed.

## COMENTARIO

En esta Sección deseamos unas simples opiniones de personas calificadas en el campo de la Patología Vascular.

### **SOBRE «EL EXCESO DE EXPLORACIONES PARACLINICAS» (\*)**

TARCISIO RIVELLO  
Niterói (Brasil)

Foi com grande prazer que li o seu Cométario publicado na sua revista ANGIOLOGIA, Vol. XXXI, Março-Abril 1979, n.º 2, ... sob o título «El exceso de exploraciones paraclínicas», pelo qual felicito-o.

Pelo que vejo, a preocupação que tenho aqui não é só minha, mas também de vocês e mais: os profissionais estão ficando de tal maneira condicionados a uma série de exames desnecessários, que além de aumentar os diversos custos e ônus, dão a impressão de ser uma busca de segurança para o diagnóstico desta ou daquela enfermidade, colocando a história clínica da doença em planos secundários o que, a meu ver, é uma grave ditorção do bom relacionamento médico-paciente ... Não dando importância à riqueza de dados que uma boa história pode fornecer neste contato inicial.

Acredito que isto é fruto de uma série de deformações verificadas no Sistema Ensino Médico e que as mesmas estão acontecendo aí levando a repercussões no Sistema de Saúde.

...

---

(\*) Comentario al aparecido en esta revista en marzo-abril 1979, n.º 2 de este volumen, página 94, de nuestro Director, Profesor Martorell.

## EXTRACTOS

**OBSERVACIONES A LARGO PLAZO CON INJERTOS AORTICOS EXTERNOS (Long-range observations with external aortic grafts).** — Francis Robicsek, Harry K. Daugherty, Donald C. Mullen, Norris B. Harbold Jr., Donald G. Hall, Robert D. Jackson y Thomas N. Masters. «The Journal Cardiovascular Surgery», vol. 17, n.º 3, pág. 195; mayo-junio 1976.

Hace cuatro años presentamos los resultados obtenidos con un nuevo método denominado «injerto externo», que recomendábamos para ciertos tipos de aneurismas de aorta. Como ya ha transcurrido bastante tiempo desde entonces, creemos que podemos revisar los resultados de los 61 pacientes sometidos a dicha intervención, pacientes que han sido seguidos entre tres meses y seis años.

En nuestro Departamento hemos operado 564 aneurismas de aorta torácicos o abdominales. La mayoría por el sistema «convencional» de resección y sustitución por injerto sintético (503). En 19 la sustitución fue menos radical y el método se complementó con el procedimiento del «injerto externo». En los 43 restantes no se resecó el aneurisma y sólo se aplicó el «injerto externo».

Vamos a tratar de estos dos últimos grupos.

**I. Resección aórtica convencional e injerto complementado con injerto externo.** En estos casos se procede antes a la disección del aneurisma, colocación de los «clamps» y resección del sector fácil de maniobrar, seguido de un clásico injerto. La parte superior se envuelve en un tejido de Dacron de 30-35 cm. de diámetro cortado longitudinalmente, formando como una bolsa de longitud y anchura adecuada. Se practican transversalmente dos cortes, uno a cada lado para la salida de las renales, o más orificios en caso de precisarlos para las mesentéricos o lumbares. Una vez colocada la bolsa, se cosen las incisiones de forma que la envoltura es total. Peritonización cuidadosa.

De los 19 casos, dos fallecieron en el hospital (insuficiencia renal, embolia pulmonar). El resto tuvo un resultado excelente, libre de síntomas, falleciendo dos de infarto de miocardio con el tiempo.

**II. Injerto externo sin resección.** Abordaje de la aorta del modo habitual, según la localización del aneurisma. Aislamiento del sector afectado en toda su extensión. Obtención de un recorte de Dacron del tamaño adecuado para envolver el aneurisma. Si las lumbares o intercostales dificultan la maniobra, se salvan en puente con hendiduras verticales. Sutura en círculo completo cubriendo el aneurisma. Hay que cuidar no producir invaginaciones, pliegues u otro tipo de impedimentos en la luz vascular.

Hemos empleado este sistema en los aneurismas fusiformes, en las siguientes circunstancias:

a) **En los aneurismas fusiformes relativamente pequeños de la aorta abdominal:** No se está de acuerdo sobre el tamaño de aneurisma que constituye

una amenaza para la vida y, por tanto, debe ser reseado. Se da el de 4 a 8 centímetros de diámetro, si bien el verdadero diámetro no puede determinarse siempre con certeza antes de la operación.

Se practicó el injerto externo sin resección en 24 enfermos. Todos sobrevivieron a la operación, aunque uno falleció de infarto de miocardio a los tres días. En los siete años siguientes fallecieron 8 más, sin relación con el aneurisma.

b) **En los aneurismas fusiformes de mediano calibre en aorta abdominal en muy ancianos y debilitados, en especial con un «run-off» muy pobre:** Antes en estos casos, cerrábamos el abdomen sin más. El injerto externo sin resección puede intentarse en ellos.

Lo efectuamos en 8 enfermos (promedio de 63 años de edad), en cinco por problemas fisiológicos y en tres por problemas mecánicos. Uno falleció a los diez días por úlceras de «stress» con hemorragia incontrolable; otros cuatro lo hicieron entre seis meses y dos años y medio después, por causas sin relación con la operación.

c) **Aneurismas fusiformes de aorta torácica de pequeño y mediano calibre:** A pesar de los adelantos actuales, esta localización da un alto grado de mortalidad quirúrgica con la resección. Los injertos externos dan una mortalidad prácticamente de cero.

Operamos así 9 enfermos con aneurismas que no sobrepasan los 10 centímetros. Uno falleció al sexto día por embolia pulmonar y otro por causas no relacionadas con la operación; el resto están bien.

d) **Dilatación fusiforme de todo el arco aórtico:** En estos casos muchas veces se considera que el enfermo no es quirúrgico por el elevado riesgo y gran mortalidad aun con los métodos modernos. En estos casos seguimos un método que tiende a evitar la ruptura con el mínimo riesgo aceptable. Esta intervención se efectúa en dos tiempos. El primero con esternotomía media exponiendo la aorta ascendente y la mayoría del arco aórtico. Colocación de un injerto externo desde el origen de la carótida izquierda cubriendo dicha zona con orificios para las ramas aórticas. Por diferencias de calibre, es necesario a veces colocar dos injertos, uno a continuación del otro. El segundo tiempo se practica seis u ocho semanas después, por toracotomía póstero-lateral izquierda, descubriendo la aorta descendente y colocando el injerto externo desde el final del colocado previamente hasta más allá del aneurisma en su parte distal, con los orificios correspondientes a las ramas aórticas.

Operamos con este método a 2 pacientes. Uno lleva dos años bien. El otro desarrolló un aneurisma en aumento más allá del injerto y en el tercio superior de la aorta abdominal.

### Comentarios

Es evidente que las técnicas modernas han mejorado los resultados quirúrgicos en caso de aneurisma de aorta. Poco a poco se ha visto que el tratamiento de los aneurismas no es como el de las neoplasias, es decir que no necesariamente tienen que ser extirpados por completo. En algunos casos sólo se extirpa parte de la pared y se suple con prótesis. Así no es precisa una tan esmerada disección y se ahorra mucho tiempo quirúrgico.

El injerto externo está dentro de esta línea conservadora. No sólo no se reseca el aneurisma sino que la aorta queda en continuidad. Hace años se empleaba el

«wrapping». Se emplearon otras sustancias, como el celofán, p. e., para reforzar la pared aneurismática, pero la fibrosis subsecuente acababa ocluyendo el vaso y los resultados eran malos. El injerto externo no tiene estos inconvenientes y hacen la ruptura prácticamente imposible.

Todos los enfermos operados por nosotros sobrevivieron a la operación, falleciendo por causas ajenas a la operación, tanto los que lo hicieron en el postoperatorio inmediato como los que lo hicieron más tarde.

Con ello no creemos que deba aplicarse a todos los casos, sino que en los bien seleccionados y en los casos citados en este trabajo es un método que lo consideramos aceptable y una digna alternativa.

**TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS ANEURISMAS DE LA AORTA DESCENDENTE**  
(Tratamento cirúrgico dos aneurismas da aorta descendente). — N. A. G. Stolf, D. Bittencourt, S. A. Oliveira, R. Costa, M. B. Marcial, G. Verguinelli y E. J. Zerbini. «Arquivos Brasileiros de Cardiologia», vol. 30, n.º 6, pág. 417; diciembre 1977.

La aorta descendente es uno de los lugares de preferente localización de los aneurismas torácicos. El tratamiento es quirúrgico, con resección del aneurisma y sustitución del sector resecado, siempre que sea posible. Más problemas presentan los métodos auxiliares para la corrección, siendo el procedimiento más frecuente el circuito extracorpóreo atrio izquierdo—arteria femoral. La morbilidad y mortalidad es muy variable según las casuísticas de los diferentes autores.

**Casuística.** Se estudian 18 pacientes portadores de aneurismas localizados principalmente en la aorta descendente, sometidos a cirugía. En 5 comprendía la parte distal del cayado, en 2 era tóraco-abdominal y en 11 comprendía toda o parte de la aorta descendente. En 6 casos era sacular y en 12 fusiforme.

Se efectuó un simple pinzamiento en 3 en el acto operatorio, mientras en 15 se empleó circulación extracorpórea atrio izquierdo-femoral. La corrección se llevó a cabo por injerto tubular en 15 casos y en 3 cierre del cuello del aneurisma.

Tuvimos una muerte en el postoperatorio inmediato por bronconeumonía. En el resto como complicación contamos con un caso de grave paraparesia; los demás se hallaron en buenas condiciones entre 30 días y 10 años.

**Comentarios.** Todos los pacientes sobrepasaban los 40 años de edad y en su mayoría eran del sexo masculino. Todos nuestros enfermos se hallaban en fase avanzada con grandes y extensas lesiones que provocaban evidente sintomatología, habiendo tenido que operar alguno de urgencia.

Los tóraco-abdominales, incluso si llegaban al tronco celíaco o los que comprendían la subclavia izquierda, no presentaron mayor morbilidad y mortalidad que los localizados en la aorta descendente.

La mayoría pueden ser operados por vía póstero-lateral. En los de origen más proximal hay que ampliar la incisión: bilateral transesternal o lateral y esternotomía mediana. En los tóraco-abdominales es necesaria una toracolaparotomía.

El tipo más frecuente fue el fusiforme. El hecho de ser sacular no supone una mayor facilidad de corrección en todos los casos, por alteraciones degenerativas de la aorta adyacente, que en nuestros 6 casos nos obligó en 3 al injerto en vez del cierre del cuello del aneurisma.

La técnica auxiliar de la cirugía ha sido y es objeto de discusión. Se emplea la circulación extracorpórea parcial, en general arteria-vena femorales, o tubos que conectan la aorta proximal con la distal al aneurisma. Otros emplean el simple pinzamiento, sin paraplejía posterior o muy escasa, atribuyéndola más que al pinzamiento a la ligadura de las intercostales y a la hipotensión durante el pinzamiento. De nuestros 3 pacientes operados con pinzamiento uno sufrió paraplejía, pero dado el escaso número de ellos no podemos deducir conclusiones, pero sí señalamos que presentó una hipotensión importante durante el pinzamiento. Sea como sea, en los casos de aneurismas extensos aconsejamos la circulación extracorpórea parcial, mientras en los pequeños podemos utilizar el simple pinzamiento.

Tuvimos sólo una muerte por bronconeumonía y una paraplejía, de la que ignoramos su evolución ya que marchó a su ciudad sin más noticias.

**EL MONITOR ULTRASONICO (DOPPLER) EN FLEBOLOGIA. — Alberto Alcocer y Fernando Toranzo.** «Revista Médica del Hospital Central», México. Vol. II, n.º 2, pág. 61; abril-junio 1978.

Desde su inicial aplicación al estudio de las enfermedades vasculares, el efecto Doppler se ha difundido y evolucionado, pudiéndose emplear el aparato esterilizado en las propias intervenciones quirúrgicas.

La exploración clínica arterial tiene otros varios métodos no agresivos, pero la del flujo venoso es mucho más difícil. Por ello el empleo del Doppler en el estudio de las flebopatías adquiere mayor valor.

**Material y método**

Comprendemos en este trabajo las varices primarias y secundarias y algunos casos de trombosis venosas recientes y de patología venosa diversa.

El transductor fue colocado sobre la femoral común (punto 1), la poplítea (punto 2) y sobre algún paquete varicoso (punto 3).

En el Punto 1 se anotaron las características de la señal escuchada (sonido S): intensidad, variación, continuidad o ausencia con los movimientos respiratorios; cambios con la maniobra de Valsalva (si desaparece o disminuye con la inspiración y si reaparece aumentado con la espiración; si no se modifica, cabe pensar en obstrucción proximal; si hay reflujo al principio de la maniobra, cabe pensar en una insuficiencia valvular; si el reflujo persiste todo el tiempo, cabe pensar en una insuficiencia del lecho venoso distal) y con la compresión en ambos sentidos, proximal y distal. Normalmente los cambios producidos con estas últimas maniobras son: hacia el lado proximal, al comprimir el sector suprayacente, desaparece el sonido S, para aumentar de intensidad al cesar la compresión (sonido A); hacia el lado distal, al comprimir el muslo o la pantorrilla o efectuar la flexión del dorso del pie varias veces se obtiene un sonido A, no observando cambio alguno al cesar la compresión. Se comprende que ante una obstrucción venosa no se producirá sonido A distal o estará muy disminuido. Si con compresión proximal aumenta el sonido S, mismo efecto producido al cesar la compresión distal, cabe pensar en una insuficiencia valvular.

Colocado el transductor en los puntos 2 y 3, sólo anotamos los hallazgos del sonido S y del A, mediante maniobras de compresión.

En seis meses (25-X-77 a 26-IV-78) hemos estudiado 67 extremidades de 40 pacientes (24 mujeres) entre los 22 y 90 años. Se estudiaron 20 extremidades de 11 pacientes con varices primarias y residuales (Grupo 1); otras 20, de ellas 14 con patología y 6 sanas, del grupo varices secundarias y síndrome postrombótico (Grupo 2); 15 pacientes con trombosis venosa localizada en 12 casos iliofemoral, 3 surales, con un total de 24 extremidades estudiadas (15 con patología y 9 sanas) (Grupo 3); por último, el del grupo de «diversos» (Grupo 4), dos extremidades, una con fistula arteriovenosa de los vasos ilíacos externos por herida de arma de fuego y otra posfracturas múltiples de fémur y plegadura de cava.

### Resultados

Todos los casos citados fueron estudiados además por radiología, clínicamente, centelleografía, presión venosa, etc. u operatoriamente, según las circunstancias.

En el Grupo 1 los hallazgos del Doppler fueron correctos en las 20 extremidades, tanto en cuanto a diagnosticar la insuficiencia valvular como los casos normales.

En el Grupo 2 el resultado fue igual; más aún, en 5 casos el método nos llevó a indicar otros estudios complementarios con los que varió la indicación terapéutica. Incluso en uno considerado sano, el Doppler demostró y se confirmó por flebografía una obstrucción venosa en la pantorrilla.

En el Grupo 3, de las 15 extremidades examinadas se confirmó el diagnóstico en 14 usando otros métodos. En otro se interpretó como obstrucción ilíaca, con la misma impresión por flebografía y fortalecida esta opinión por la medida de la presión venosa, pero en la intervención no hallamos trombos en el eje femoroilíaco ni en poplítea, pero la sonda de Fogarty no pasó hacia la cava inferior lo mismo que un cateter de polietileno. Una aortocavografía dio datos que apoyaban el diagnóstico, quedando otros estudios pendientes todavía para confirmar la impresión.

En el Grupo 4 el Doppler coincidió con la centelleografía.

### Discusión

Aunque el tanto por ciento de resultados fidedignos pueda parecer exagerado, hay que tener en cuenta que para adquirir experiencia escogimos sólo pacientes con diagnóstico obvio.

El problema de las «recidivas» es importante. Hay que considerar, primero, el papel de las perforantes de la pierna. Según experiencias de **Thiery**, sólo un 17 % presentaban insuficiencia del cayado de la safena interna, correspondiendo el resto a perforantes, que según **San Román** deben ser ligadas a ras de su embocadura en el sistema profundo. Luego, debemos tener en cuenta las «microvarices», despreciadas hasta hace poco y que se ha demostrado (**Fuad Al-Assal**) están nutridas por una perforante. Por último, recordemos la teoría de la apertura de comunicaciones arteriovenosas, factor causal de las varices primarias, demostrado termográfica y angiográficamente.

Por lo dicho, se comprende que la safenectomía de rutina, sin un cuidadoso estudio del caso, conducirá al fracaso.

El Doppler está considerado como muy útil para diferenciar padecimientos

inflamatorios de las venas superficiales, linfangitis, varices primarias de las secundarias. Respecto a esto último, el método nos informa del sistema profundo y de si es necesario un estudio por otros métodos complementarios.

Por estos motivos pensamos que en el varicoso el Doppler tiene importante papel.

En las trombosis venosas permite el diagnóstico precoz, confirmable por flebografía o centelleografía. Como es natural, tiene sus limitaciones en especial en las venas pélvicas, femoral profunda, venas de la pierna, aunque muchos fracasos se deben a error de interpretación. Insistimos en la oportunidad del diagnóstico precoz, de mayor importancia en las formas altas: iliofemorales, subclavioaxilar.

Otra indicación importante del método es la vigilancia del sector venoso después de cirugía reconstructiva o de interrupciones de la cava inferior.

Además de su utilidad diagnóstica, el Doppler es un método incruento, rápido, repetible cuantas veces sea necesario y de poco coste.