

ANGIOLOGÍA

VOL. XXIX

NOVIEMBRE-DICIEMBRE 1977

N.º 6

Estudio de la curva de presión venosa en las flebopatías de los miembros inferiores (*)

G. GIUBBOLINI, C. SETACCI y F. SALVESTRINI

Istituto di Semeiotica Chirurgica (Direttore: Prof. S. Armenio).
Università degli Studi di Siena (Italia).

Introducción

Son numerosos los autores (**Tosatti y Armenio**, 1962; **Hojensgaard y Sturup**, 1948; **De Camp**, 1951; **Sturup**, 1952-1953; **Ludbrook**, 1966; **Stegall**, 1966; **Arnoldi**, 1961-65-66; **Nachbur**, 1970; **Bjordan**, 1970-1972) que han investigado la fisiopatología del retorno venoso de los miembros inferiores estudiando las modificaciones de la presión venosa tanto en condiciones de reposo como en el curso de pruebas dinámicas.

Cabe afirmar, sin más, que los resultados más interesantes se han conseguido siempre del análisis de los datos obtenidos durante las pruebas dinámicas (accionando la bomba muscular de la pantorrilla). Tanto es así que, algunos autores (**Arnoldi, Bjordan, Hodal, Ludbrook, Nachbur**), han creído poder adaptar los datos presores obtenidos en los distintos experimentos a otras situaciones anatomopatológicas (varices esenciales, comunicantes insuficientes, alteraciones de la circulación profunda).

La interpretación de los resultados no siempre ha sido unívoca, por lo que todavía hoy día, a pesar de los notables progresos en este campo, no se ha hecho la luz por completo sobre estos problemas, en especial en cuanto se refiere a algunos casos particulares.

Por tal motivo es por lo que hemos creído no exento de interés estudiar ulteriormente este problema.

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

Material. Métodos. Presentación de casos

Nuestra investigación se ha efectuado sobre 62 casos, subdivididos de la forma que sigue: 5 con varices esenciales no complicadas de flebitis; 41 con varices esenciales complicadas de uno o más episodios de flebitis superficial y en algún caso profunda; 13 con trombosis antigua y reciente de la circulación profunda; y 3 casos normales, tomados como control.

Al estudio de la presión hemos asociado siempre el examen flebográfico. Las dos exploraciones se han practicado (primero se registraba la presión e inmediatamente se inyectaba el contraste) con una aguja 21 «gange» introducida en una vena superficial del dorso del pie.

La prueba dinámica se efectuaba elevándose repetidamente sobre las puntas de los pies, en posición de firmes, de manera que se contraigan al máximo los músculos de la pantorrilla, obteniendo así la máxima eficacia de la bomba muscular.

Hemos preferido adoptar esta prueba dinámica (si bien la mayoría de autores invitan a practicar una marcha normal) con la intención de simplificar lo más posible la interpretación de los datos obtenidos, ya que podemos conocer con toda certeza el momento de máxima contracción y el de mínimo relajamiento de los músculos de la pantorrilla.

La morfología de la curva en los casos normales viene representada (fig. 1) por un notable descenso inicial, incluso después de sólo cinco flexiones (fig. 1 a); prosiguiendo la prueba dinámica, haciendo practicar además 30 flexiones, el descenso presorio alcanza un nivel mínimo que ya no sobrepasa (fig. 1 b); y al final de la prueba se obtiene un gradual retorno a la presión basal.

No todos los autores han obtenido un trazado morfológico similar, lo que a nuestro parecer depende de la variedad de las pruebas dinámicas.

De todos modos, estamos convencidos de que la descrita es la forma de comportarse la presión venosa con este tipo de prueba en los casos normales.

En los casos patológicos, por contra, el perfil presorio se ha mostrado muy diferente.

Nuestra atención ha sido atraída de modo particular por las modificaciones que se producen en el inicio de la prueba dinámica, ya que lo que sucede después (descenso máximo de la presión, retorno más o menos rápido a la presión basal, superándola o no) es semejante a los resultados hallados por los otros autores.

En todos los casos patológicos, se trate de varices esenciales con comunicantes insuficientes, trombosis reciente del sistema profundo o síndrome post-flebítico, se observa un aumento inicial de la presión, mayor o menor según los casos, que nosotros denominamos «Curva A» (fig. 2).

Como puede verse en el trazado, entre los puntos 1 y 2 existe un ascenso de presión, bastante notable en este caso, previo al descenso sucesivo.

Entonces, pensamos observar si este fenómeno, sobre todo en relación a su intensidad, era específico de muy determinadas situaciones patológicas, documentadas ya clínica, ya en especial flebográficamente.

Los resultados obtenidos se exponen en las figuras 3, 4, 5 y 6.

Creemos interesante, incluso por las conclusiones que podamos deducir, presentar 4 casos particulares en los cuales a la documentación radiológica de

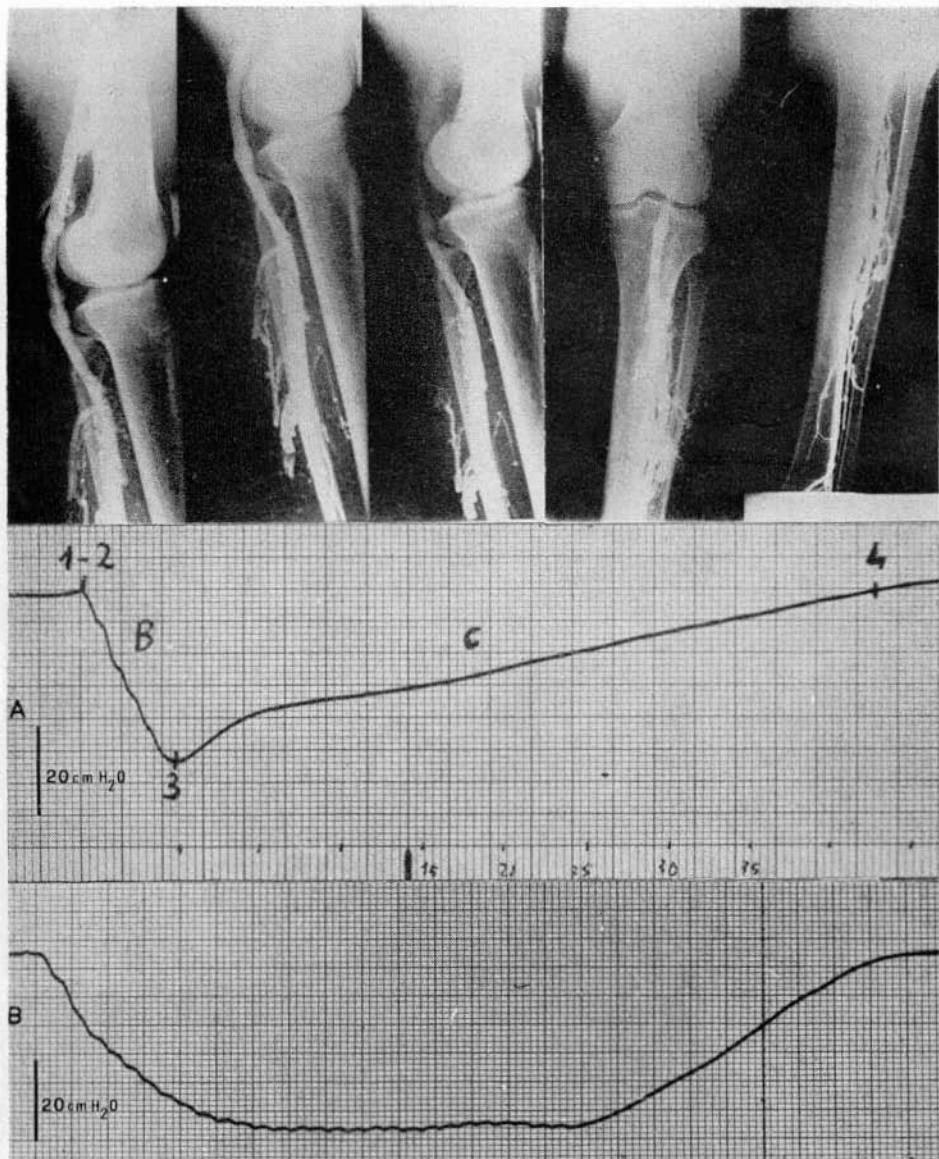


Fig. 1. Flebograma normal. La morfología de la curva en los casos normales está representada por un notable descenso inicial (A) incluso tras cinco flexiones. Continuando luego la prueba dinámica con 30 flexiones, el descenso alcanza su nivel mínimo que ya no sobrepasa (B). Al final de la prueba se observa un retorno gradual a la presión basal.

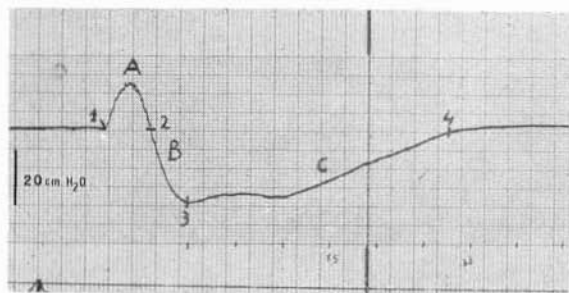


Fig. 2. Al inicio de la prueba se produce un ascenso de la presión (sector de curva entre 1 y 2) seguido de un descenso (sector de curva entre 2 y 3).

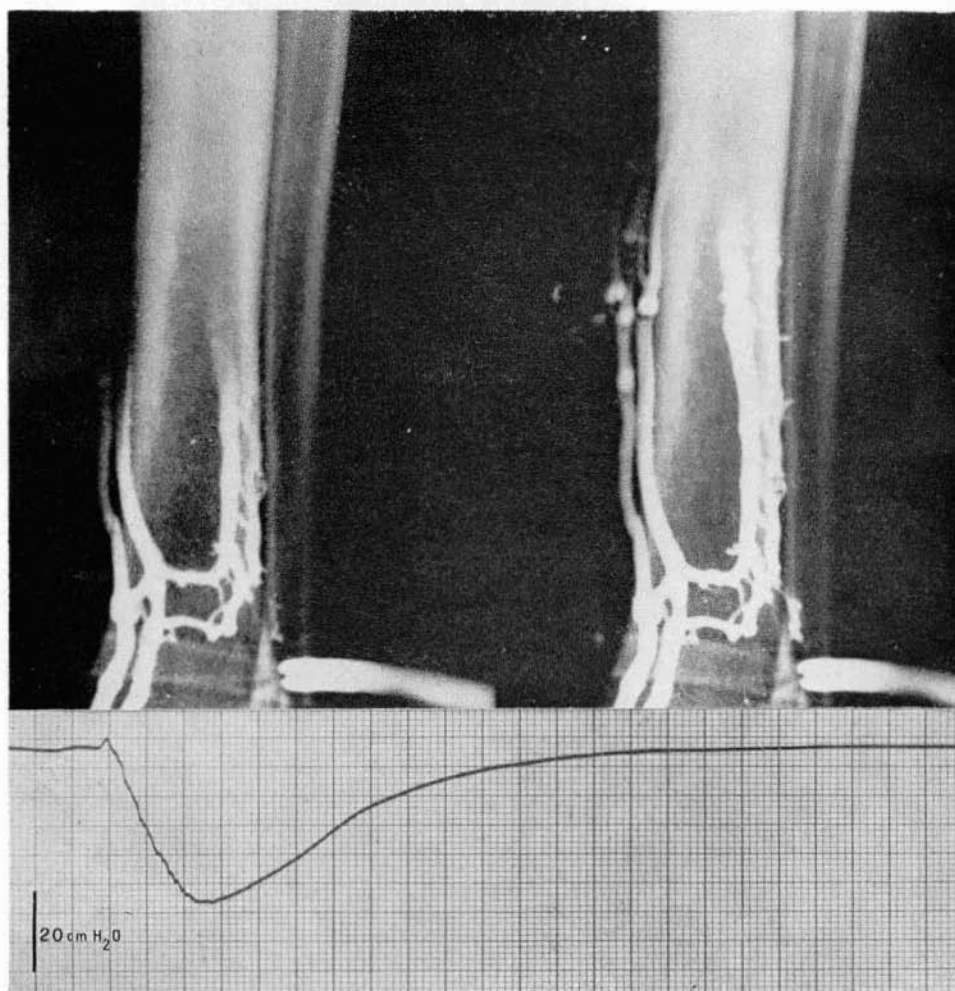


Fig. 3. Flebograma demostrando una pequeña comunicante insuficiente en el tercio medio de la pierna. Trazado de la presión del mismo paciente.

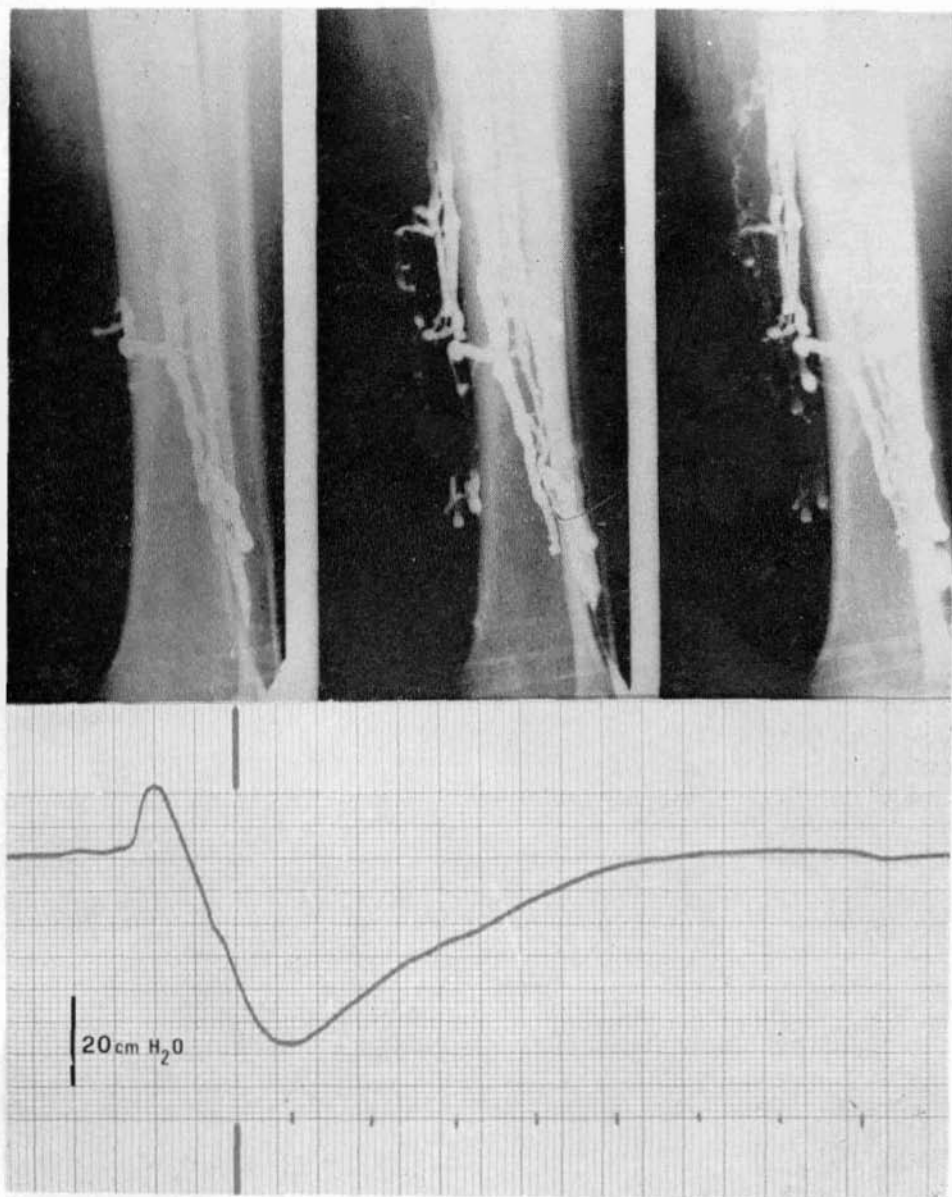


Fig. 4. Flebograma demostrando una comunicante insuficiente de discretas dimensiones en el tercio medio de la pierna. Trazado de presión del mismo paciente donde se aprecia un bien evidente aumento de la presión inicial.

una comunicante insuficiente correspondía una curva presora registrada a nivel del pie perfectamente normal y particularmente sin «Curva A».

Desplazando la aguja registradora por encima del tobillo obtuvimos, por contra, un trazado patológico claro y típico de estos casos (fig. 7).

En la figura 8 hemos sintetizado los valores de la presión obtenidos haciendo practicar 30 elevaciones sobre la punta de los pies (registrando así el punto máximo de descenso de la presión) y subdividiendo los casos en varios grupos, según si se trata de casos normales (grupo 1), insuficiencia pura de la circulación superficial sin comunicantes insuficientes (grupo 2), varices esenciales con pequeñas comunicantes insuficientes en donde la presión revelaba una «Curva A» a 3 cmH₂O (grupo 3), varices esenciales con graves comunicantes insuficientes en donde la presión revelaba una «Curva A» a 3 cmH₂O (grupo 4).

Por lo que se refiere a los grupos 5 y 6, representados también en dicha figu-

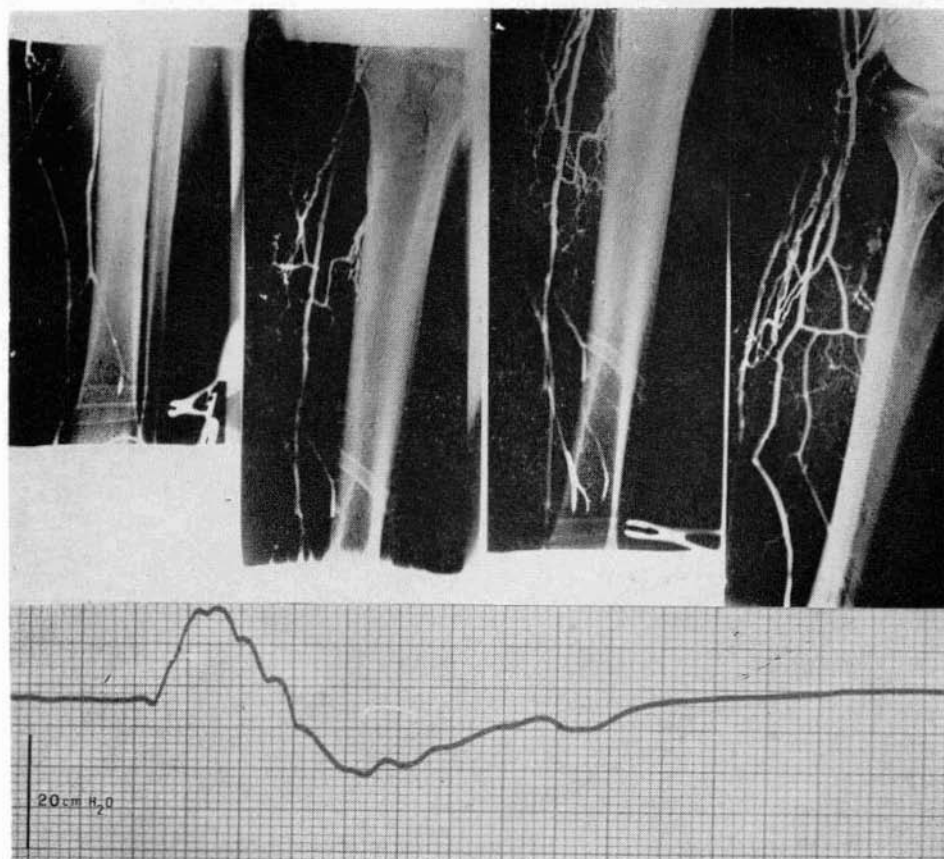


Fig. 5. Trombosis profunda activa. Trazado de presión del mismo enfermo: tras un notable ascenso inicial hay un discreto descenso a pesar de prolongarse la prueba dinámica.

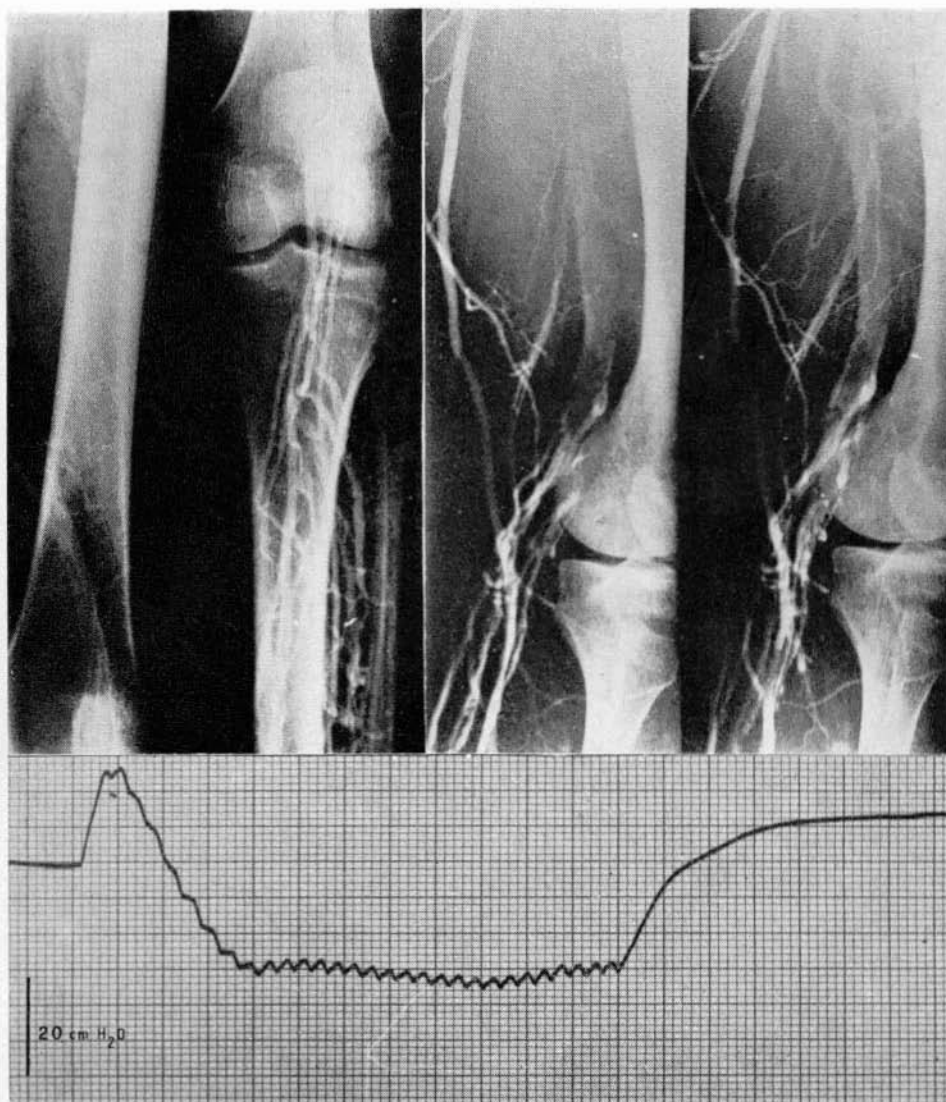


Fig. 6. Flebografía practicada a diez días de distancia al mismo paciente de la figura anterior, mostrando una discreta re canalización de la circulación profunda de la pierna y del muslo. El trazado después de 30 flexiones pone en evidencia una notable «Curva A», una caída de la presión de leve importancia y un ligero alargamiento del tiempo de recuperación.

ra, corresponden a casos particulares antes descritos, en los cuales a pesar de la presencia de la comunicante insuficiente se registraba a nivel del pie una curva de presión del todo normal en tanto por encima del tobillo era netamente patológica («Curva A»).

En el grupo 7 están representados los casos con trombosis activa profunda. En el grupo 8 lo están los casos con circulación profunda en fase de recanalización (Síndrome postflebítico).

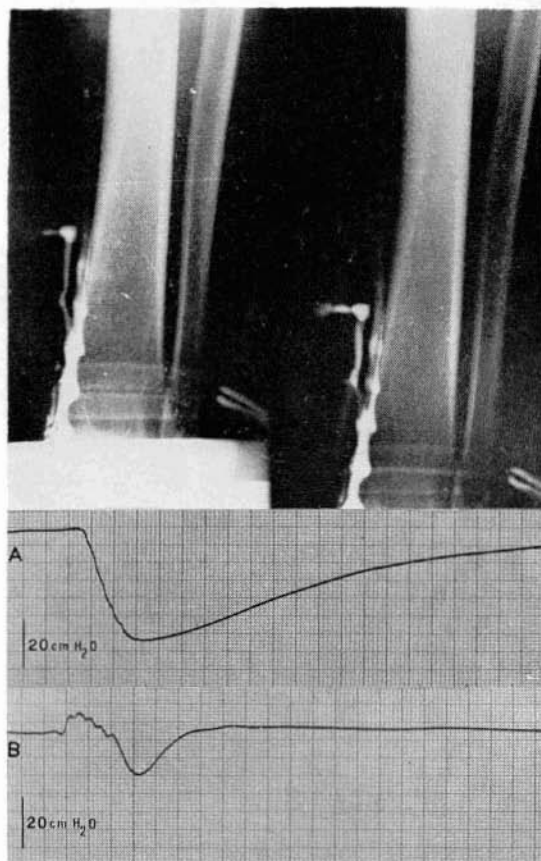
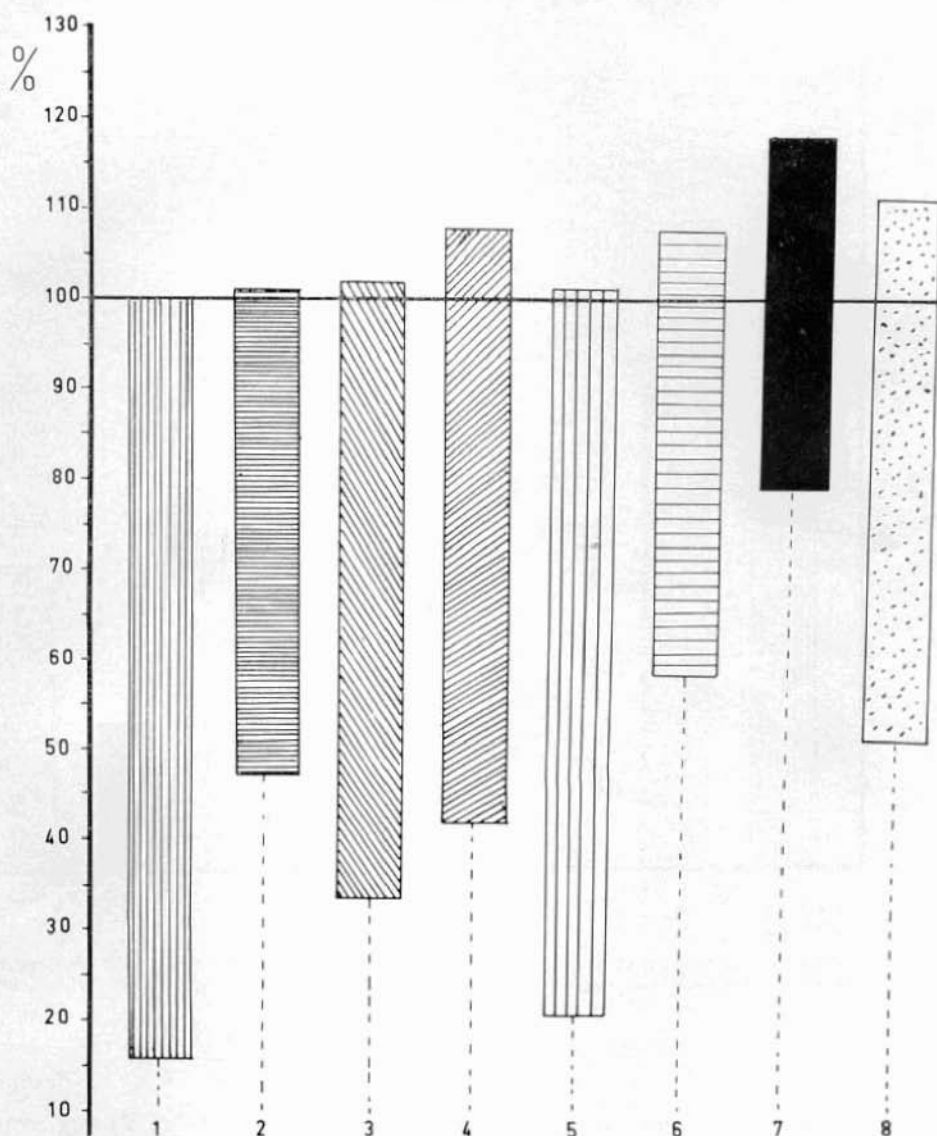


Fig. 7. La flebografía evidencia una comunicante insuficiente de bastante notable importancia hemodinámica en el tercio inferior interno de la pierna. El registro de la presión en la forma corriente (aguja en vena superficial del pie) no se muestra patológico (A). Desplazando la aguja a nivel de la comunicante insuficiente el trazado se hace patológico (B). Este fenómeno cabría explicarlo por la existencia de válvulas suficientes arriba de la comunicante insuficiente, que no permitirían la oleada hipertensiva repercutir arriba de donde se sitúa la aguja por lo habitual.

En la figura 9 se exponen los tiempos («Curva C») que tarda la presión en volver a los valores basales después de la prueba dinámica.

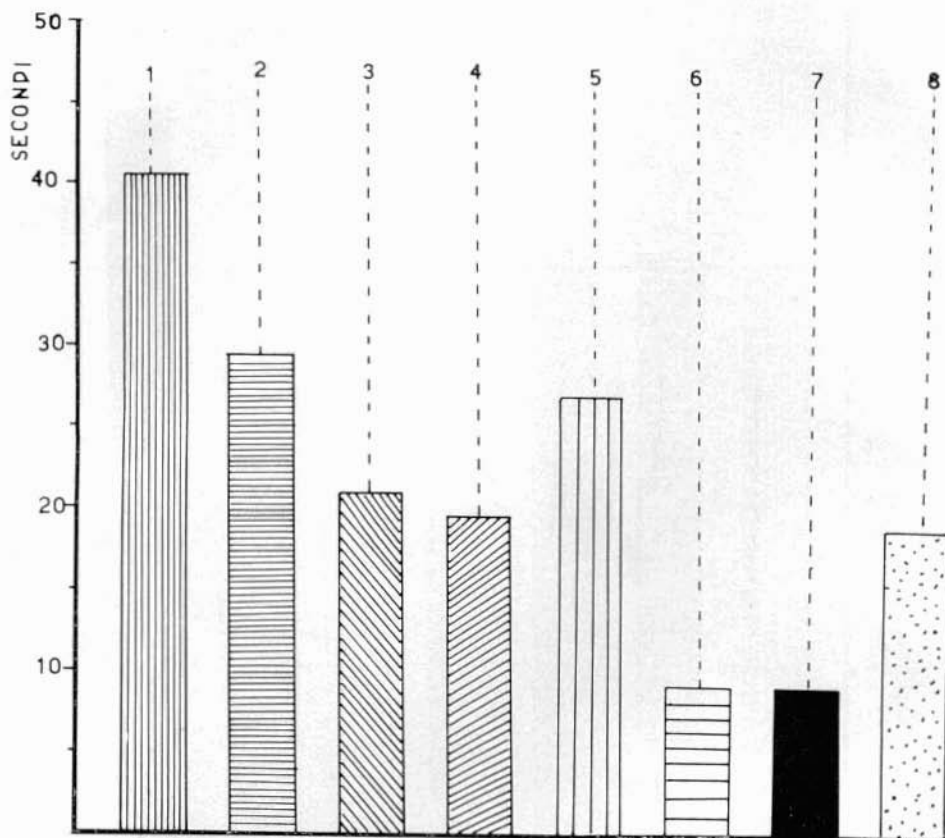
La subdivisión en grupos es la misma que en la figura 8.

En la figura 10 se exponen, siempre en los mismos grupos, los descensos de la presión (expresados en tanto por ciento respecto a la presión basal) registrados después de 5 y después de 30 flexiones.



TAV. I

Fig. 8. Presiones venosas en el miembro inferior durante la prueba dinámica efectuando 30 elevaciones consecutivas sobre la punta de los pies. La presión basal se considera arbitrariamente el 100%. Se observa su modificación porcentual durante el ejercicio en: 1. Miembros normales. 2. Insuficiencia superficial pura. 3. Comunicantes insuficientes que dan una «Curva A» igual o inferior a 3 cmH.O. 4. Comunicantes insuficientes que dan una «Curva A» superior a 3 cmH.O. 5. Comunicantes insuficientes demostradas por flebografía pero que con el habitual método de registro no dan trazado patológico. 6. Igual que lo anterior pero con la aguja desplazada a nivel de la comunicante observada flebográficamente. 7. Trombosis profunda. 8. Recanalización de la circulación profunda y comunicantes insuficientes.



TAV. II

Fig. 9. Tiempo necesario para el retorno de la presión a sus valores normales tras 5 elevaciones sobre la punta de los pies. Las circunstancias son, según los números, las mismas de la figura anterior.

Discusión

Como ya hemos referido y aparece bastante evidente en las figuras inmediatas anteriores, el descenso inicial de la presión durante la prueba dinámica que hacemos practicar se obtiene sólo en los casos normales y en las varices esenciales sin o con muy pequeñas comunicantes. En los demás casos (varices esenciales con notables comunicantes, oclusión de la circulación profunda o en fase de recanalización) siempre se comprueba una hipertensión inicial de intensidad variable pero en cualquier caso bien evidente («Curva A»), hasta alcanzar el 19 % de la presión basal en los casos de trombosis activa profunda (fig. 8, grupo 7).

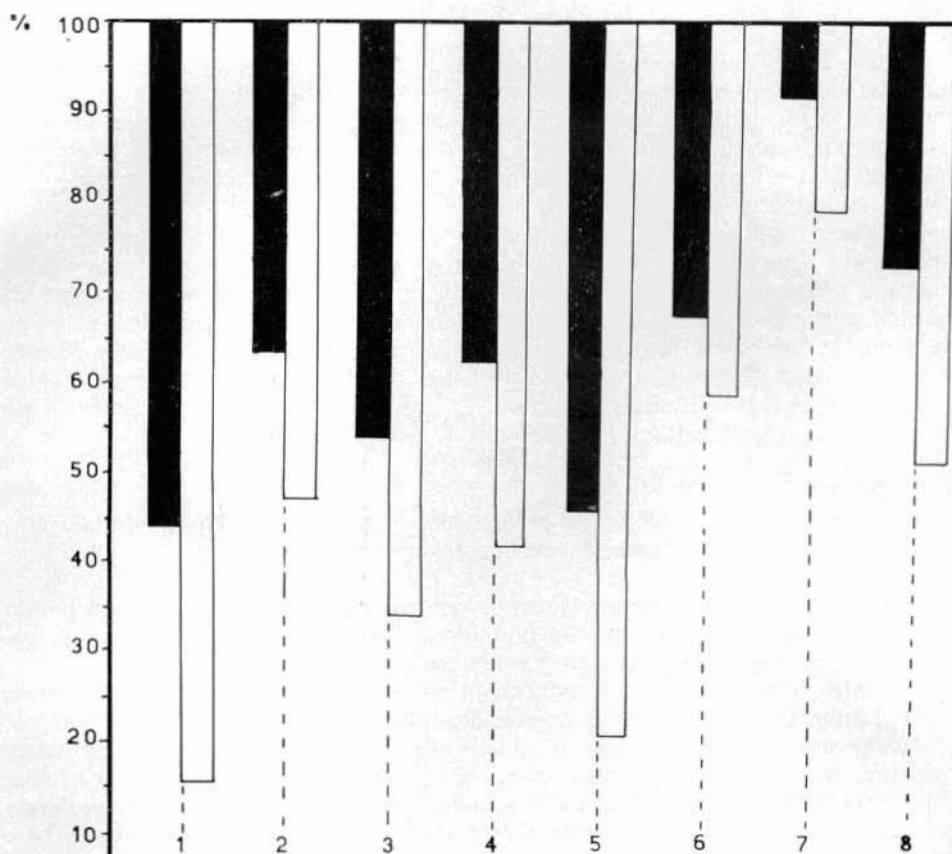


Fig. 10. Comparación porcentual de la caída de presión tras 5 elevaciones sobre la punta de los pies (en negro) y tras 30 elevaciones (en blanco). Los números corresponden a las situaciones patológicas de los gráficos precedentes.

Asimismo, hemos podido observar cómo existe una cierta proporción entre el grado de insuficiencia de las comunicantes y la altura de la «Curva A» (fig. 8, grupos 3 y 4).

El análisis de los restantes segmentos de la curva de presión (que denominamos B y C) nos ha proporcionado datos similares a los de otros autores. Como cabe observar en la figura 8, tras 30 movimientos se obtiene descensos presores máximos, distintos según los casos, con un máximo del 84 % respecto a la presión basal en los casos normales y un mínimo del 20,66 % en las trombosis profundas activas.

También es interesante comprobar (fig. 10) cómo en los casos normales son suficientes sólo 5 movimientos de elevación sobre la punta de los pies

para alterar la presión en un 56 %, en tanto en los casos de trombosis activa el descenso alcanza sólo el 8,33 %.

Observando el tiempo necesario para que la presión retorne a sus valores basales tras la prueba dinámica (fig. 9) veremos que existen, como ya han demostrado otros autores, variaciones muy diversas entre los distintos tipos de patología, con un intervalo más largo en los casos normales (40,66"), siempre más corto en los casos patológicos, hasta llegar a alcanzar apenas los 9" en los casos de trombosis activa.

Respecto a los casos en que a pesar de demostrarse flebográficamente comunicantes insuficientes existe una curva de presión normal en el pie y patológica por encima del tobillo no hemos logrado hallar la explicación, aunque es posible que ello dependa de la presencia de válvulas suficientes entre el punto de toma de presión y la comunicante insuficiente. Sin embargo, nos ha llevado a la conclusión de que el registro a nivel del pie de una curva de presión antes que «Curva A» en varices esenciales no nos permite excluir la presencia de comunicantes insuficientes.

Conclusiones

Del examen de los 59 casos presentados y estudiados bajo el método descrito, creemos poder extraer las siguientes conclusiones:

- 1) La prueba dinámica adoptada por nosotros, diferente a la que usan por lo habitual otros autores, nos ha permitido revelar algunos datos que, nos parece, no habían sido hasta ahora evidenciados.
- 2) Nuestro interés se ha centrado en el sector inicial de la curva de presión, es decir en el inicio de la prueba dinámica. De este modo hemos comprobado que si desde el inicio existe un descenso de la presión en los casos normales o con varices esenciales, cuando nos hallamos frente a una insuficiencia de las comunicantes o a una alteración de la circulación profunda existe, por contra, una hipertensión inicial; es decir, aparece la «Curva A».
- 3) Este aumento inicial de presión se ha demostrado a su vez bastante proporcional a la intensidad de la insuficiencia de las comunicantes y al grado de alteración de la circulación profunda.
- 4) Los restantes segmentos de la curva presora («Curva B» y «Curva C») muestran resultados superponibles a los de otros autores, tanto en los casos normales como en los patológicos.
- 5) En cada paciente se han efectuado dos pruebas dinámicas fundamentales: primero 5 elevaciones sobre la punta de los pies y, tras un largo período de estabilización, en un segundo tiempo 30 elevaciones.
Con ello hemos podido comprobar cómo en los casos normales es suficiente una contracción de la bomba muscular por poco importante que sea, para hacer descender de manera notable la presión, lo que por el contrario no sucede en los casos patológicos, en especial si se trata de trombosis activa profunda.
- 6) Existen casos particulares en los cuales, a pesar de la presencia de comunicantes insuficientes a nivel de la pierna, el registro habitual en el dorso del pie muestra trazados idénticos a los casos normales. Sin embargo, si

desplazamos la aguja hacia la proximidad de la comunicante insuficiente, los trazados resultan patológicos.

En consecuencia hemos deducido que si nos hallamos frente a una «Curva A», podemos sin más suponer que se trata de casos patológicos, y el análisis completo de la curva nos indicará el tipo de alteración. Si, al revés, nos hallamos con un trazado normal, no podemos excluir la presencia de comunicantes insuficientes más allá (lo que no es válido para las alteraciones profundas): el examen flebográfico correcto se hace así indispensable para aclarar estos casos.

Resumen

Este estudio se ha llevado a cabo en 59 casos de insuficiencia venosa de los miembros inferiores y en 3 miembros normales a modo de control.

Los casos patológicos se han dividido en grupos y subgrupos según la patología: insuficiencia de la circulación superficial asociada o no a insuficiencia de las comunicantes; trombosis profunda; recanalización posttrombótica de la circulación profunda.

La exploración de la dinámica de la circulación venosa en los miembros inferiores comprende dos fases: a) registro de la presión venosa en condiciones de reposo y durante pruebas dinámicas; b) práctica del examen flebográfico en registro sucesivo, también aquí en condiciones estáticas y dinámicas.

El estudio emprendido no sólo nos ha permitido aclarar mejor algunas situaciones patológicas sino que ha dejado entrever la posibilidad de una precisa profundización clínico-diagnóstica en todos los casos de insuficiencia venosa.

SUMMARY

Physiopathology of the venous system are studied by measurement of venous pressure during dynamic procedures. Results are confirmed phlebographically. The study is carried out on 62 cases.

BIBLIOGRAFIA

1. **Alment, T. y Nylander, G.:** Serial phlebography of the normal lower leg during muscular contraction and relaxation. «Acta Radiol.», 57:264, 1962.
2. **Arenander, E.:** Hemodynamic effect of the varicose veins and result of radical surgery. «Acta Chir. Scand.», Suppl. 260, 1960.
3. **Arnoldi, C. C.:** The function of the venous pump in chronic venous insufficiency. «J. Cardiovascular Surg.», 2:116, 1961.
4. **Arnoldi, C. C.:** Venous pressure in patients with incompetent communicating veins in the lower leg. «Acta Chir. Scand.», 18:132, 1965.
5. **Arnoldi, C. C.:** Venous pressure in patients with incompetence valvular of the veins of the lower limb. «Acta Chir. Scand.», 132: 628, 1966.
6. **Arnoldi, C. S.:** On the conditions for the venous return from the lower leg in healthy subjects and in patients with chronic venous insufficiency. «Angiology», 17:153, 1966.
7. **Ascheberg, S.:** Crural venous obstruction or incompetence. «Acta Chir. Scand.», Suppl. 436, 1963.
8. **Beecher, H. K.; Field, M. E.; Kroch, A.:** Effect of working on venous pressure at the ankle. «Scand. Arch. Physiol.», 73:39, 1936.
9. **Björdal, R.:** Simultaneous pressure and flow recording in varicose veins of the lower extremity. «Acta Chir. Scand.», 136:309, 1970.
10. **Björdal, R.:** Blood circulation in varicose veins of the lower extremities. «Angiology», 23:163, 1972.

11. **Cockett, F. B. y Elgan Jones, D. E.:** The pathology and treatment of venous ulcers of the legs. «Brit. J. Surg.», 43:260, 1955.
12. **De Camp, P. T.; Schramel, R. J.; Ray, C. J.; Feibleman, L. D.; Ward, J. A.; Ochsner, A.:** Ambulatory venous pressure determinations in post-phlebotic and related syndromes. «Surgery», 29:44, 1951.
13. **Hojensgaard, I. C. y Sturup, H.:** Venous pressure in primary and post-thrombotic varicose veins of the lower extremity in man. «Acta Physiol. Scand.», 27:67, 1953.
14. **Hojensgaard, I. C. y Sturup, H.:** Static and dynamic pressures in superficial and deep veins of the lower extremity in man. «Acta Physiol. Scand.», 27:67, 1953.
15. **Ludbrook, J.:** «Aspects of Venous Functio in the Lower Limb». Thomas, Springfield 1.º II, 1966.
16. **Montorsi, W.; Ghiringhelli, C.; Lanorata, F.; Gallo, G.:** «La Malattia Post-flebotica degli Arti Inferiori.» Ed. Minerva Médica, 1959.
17. **Nachber, B.:** Quelques aspects de l'hémodynamique de la macrocirculation veineuse. Aspects importants de l'insuffisance veineuse chronique. Symposium International (Porto Cervo), 1970.
18. **Norgren, L.; Thulesius, O.; Gjores, J. E.; Soderlund, S.:** Foot-volumetry and simultaneous pressure measurements for evaluation of venous insufficiency. «Vasa», 3:140, 1974.
19. **Stegall, F.:** Muscle pumping in the dependent leg. «Circulation Research», 19:180, 1966.
20. **Tosatti, E. y Armenio, S.:** Edemi cronici degli arti inferiori di interesse chirurgico. «E.M.E.S.», 1959.
21. **Wood, E. J.:** «The Veins Normal and Abnormal Function.» J. e A. Churchill LTD., 1965.

Indicaciones y tratamiento quirúrgico de la arteriosclerosis coronaria

PEDRO AYESA-CANO

Médico Adjunto del Servicio de Cirugía Cardíaca de la Ciudad Sanitaria «Francisco Franco» de la Seguridad Social y del Centro Quirúrgico Municipal de Urgencias. Barcelona (España).

Aunque muchos son los criterios que se han barajado en cuanto a la indicación quirúrgica de la enfermedad coronaria, parece que en términos generales deben seguirse dos fundamentales: 1) clínico; 2) angiográfico.

1) **Clínico.** Clínicamente son candidatos a la cirugía los pacientes afectos de insuficiencia coronaria aguda que puedan ser encasillados dentro del grupo que se ha venido en denominar: **Síndrome intermedio o premonitorio** (TIPO I); los pacientes con **infarto agudo de miocardio sin insuficiencia ventricular manifiesta** (TIPO II); y, en tercer término y con mayor riesgo, los pacientes afectos de **infarto de miocardio con insuficiencia ventricular izquierda** (TIPO III), de **Favaloro**.

2) **Angiográfico.** En todo paciente coronario en que se pueda plantear la posibilidad de tratamiento quirúrgico es fundamental el estudio angiográfico de sus arterias coronarias. La práctica de arteriografías coronarias, introducida por **Sones** en 1958, se ha hecho indispensable para el cirujano.

El método consiste en la introducción de un catéter que por vía arterial retrógrada (femoral) pueda ser introducido en los «ostium coronarios», practicándose inyecciones de contraste (Hypaque 90 % o Renografin 76 %) de 2 a 5 cm³ y registrándose mediante cine (Cleveland Clinic). Con este método de opacificación coronaria podemos valorar: a) La presencia de lesiones concretas obstructivas. b) La presencia de lesiones difusas que alcancen toda la red coronaria.

También podemos valorar si posteriormente a la obstrucción tenemos un vaso distal de buen calibre o no, así como el número de obstrucciones y si su localización es cerca del origen de las arterias o por el contrario se hallan en el territorio distal. Todo ello es muy importante de cara a la indicación del tipo de intervención que deberá realizarse.

Modernamente la presencia de angina es suficiente para indicar la práctica de coronariografía. En relación al resto del árbol vascular observado por la arteografía, los hemodinamistas catalogan las obstrucciones en tantos por ciento. Aunque estos datos son aproximados, tienen cierto valor especialmente en las

obstrucciones o estenosis más delimitadas en las que puede hablarse de estenosis ligera (20 a 30 %), moderada (30 a 60 %) y severa (60 a 90 %).

Tratamiento quirúrgico

Los procedimientos quirúrgicos que se realizan en la actualidad son de tres tipos:

- 1) Cirugía de revascularización directa con parche o puente venoso.
- 2) Revascularización indirecta por el procedimiento de implante de la arteria mamaria interna.
- 3) Reconstrucción del ventrículo izquierdo dañado por el infarto de miocardio.

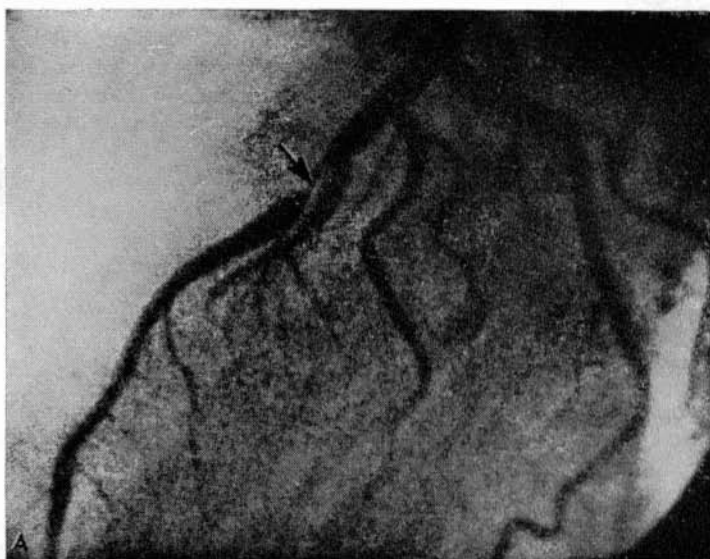


Fig. 1. Coronariografía en posición oblicua anterior izquierda. Se observa obstrucción de la arteria descendente anterior.

1) **Cirugía de revascularización directa.** Una de las primeras técnicas utilizadas fue la **endarterectomía coronaria**. Sin embargo, este procedimiento fracasó, dado que si bien se podía realizar mediante un buen plano de clivaje una buena extracción de material ateromatoso, siendo extirpada totalmente en ocasiones la totalidad de la obstrucción, la mayoría de las veces el paciente moría durante o inmediatamente después de la intervención a causa de que la endarterectomía producía la obstrucción de colaterales importantes (efecto quitanieves de **Humphries**).

Esta técnica fue abolida, restituyéndose por la **arteriotomía y aplicación**

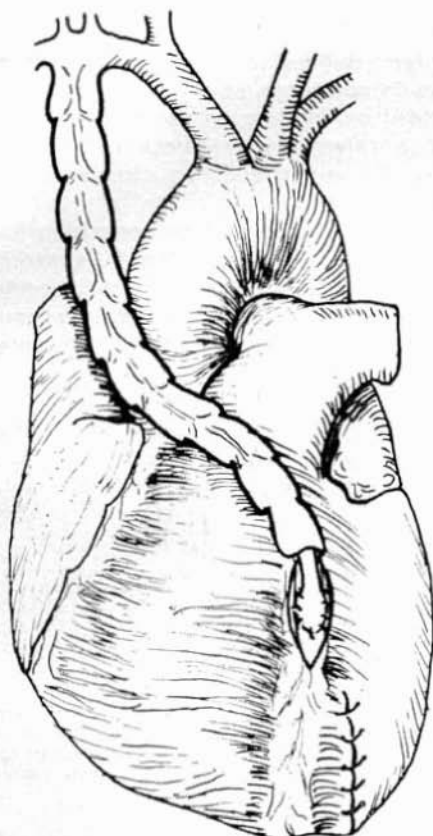


Fig. 2. Aneurismectomía ventricular izquierda y anastomosis mamario-coronaria a la descendente anterior.

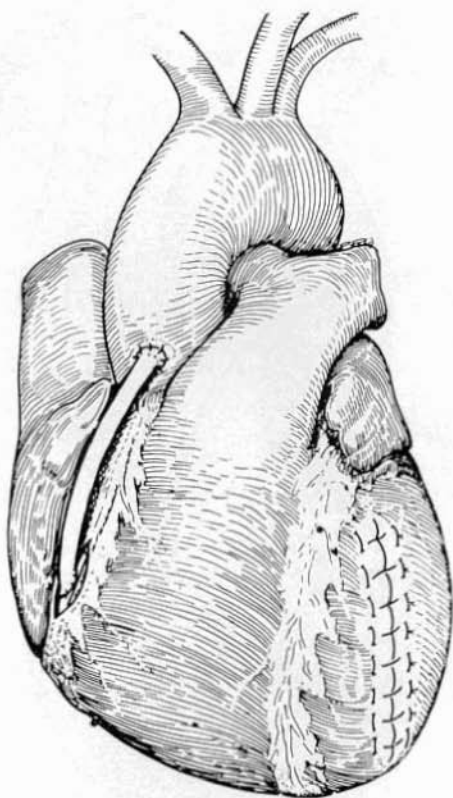
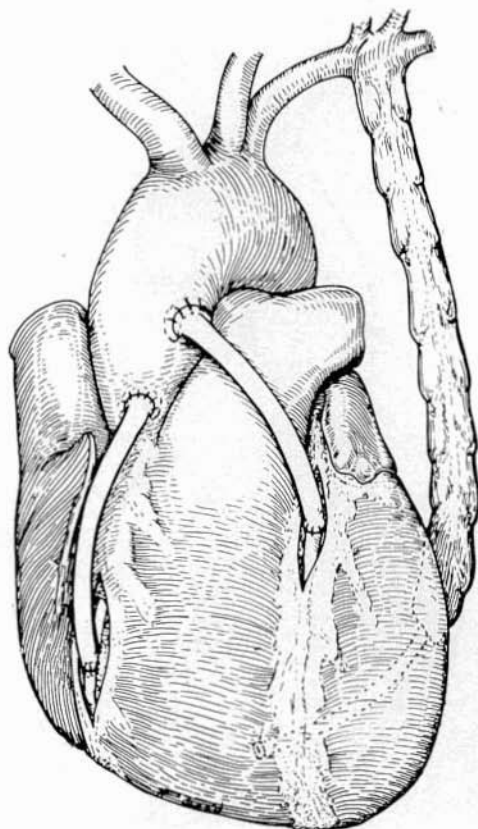


Fig. 3. Puente con vena safena a la arteria coronaria derecha y aneurismectomía de ventrículo izquierdo.

de parches con pericardio o vena safena de ensanchamiento, lo que da muy buenos resultados especialmente en obstrucciones localizadas. La intervención se realiza bajo circulación extracorpórea y con hipotermia moderada (30° C). No obstante haberse observado que el 60 % de los pacientes mejoraban, la mortalidad alcanzaba el 10,5 % en la Cleveland Clinic; y el hecho de que en el 30 % de los pacientes no se observaba mejoría significativa, planteaba todavía muchas dudas.

Ello indujo a pensar que con el parche no se modificaba la cara posterior de la arteria lesionada, en ocasiones con placas calcificadas capaces de formar turbulencias trombógenas. En otros casos, la fibrosis epicárdica cicatrizal tras disección del epicardio comprimía o cicatrizaba sobre el parche dificultando la irrigación. Por ello y por la mortalidad que era superior en la cirugía de la coronaria izquierda, así como por la observación de obstrucción con cese de la



permeabilidad en un elevado porcentaje de pacientes, se pensó en la posibilidad de emplear un verdadero puente que salvara la obstrucción, como se estaba ya haciendo en cirugía vascular periférica.

La primera técnica concebida fue la extirpación por sección de la arteria coronaria en el lugar de la obstrucción y la interposición de un injerto venoso realizando una sutura proximal del mismo y otra distal.

La segunda técnica, más difundida en la actualidad, consiste en el «bypass» aortocoronario realizando anastomosis directa desde la aorta a la porción de coronaria distal a la obstrucción.

Fig. 4. Puentes con safena a la arteria coronaria derecha y rama descendente anterior de la coronaria izquierda e implante simple de la arteria mamaria interna en cara posterior.

Las ventajas, aunque discutidas, consisten en que la presión de perfusión es mayor y se hace posible una irrigación retrógrada.

Indicaciones. La interposición de vena safena sólo puede realizarse cuando las lesiones son muy cortas y delimitadas en los tercios medio y distal de la coronaria derecha. El «bypass» o puente aortocoronario se aplica actualmente en la mayoría de las situaciones. En la coronaria derecha se realiza siempre que existe una lesión severa, aun cuando esté colocada distalmente, ya que las anastomosis pueden practicarse en las ramas descendente posterior o auriculoventricular. En la coronaria izquierda se efectúa cuando existe lesión proximal acentuada con lecho distal aceptable, ya que la evolución a largo plazo está en relación directa con el mejor «desagüe» permitido por el lecho distal.

Se ha comprobado que los puentes venosos cuyo flujo es inferior a 40 cm^3 por minuto son de mal pronóstico, a pesar de la medicación anticoagulante que siempre deberán tomar estos pacientes (**Sintrom**). En general, esta técnica

parece ser la más aceptada mundialmente y la de menor mortalidad ya que en general no llega al 5 %.

También se está utilizando con buenos resultados, de forma aislada o bien combinada con el «by-pass» de safena, la anastomosis término-terminal mamario-coronaria, especialmente en pacientes que carecen de safenas o que son varicosas (técnica de **Green**).

2) **Revascularización indirecta** (Implantación de mamaria interna). Preferentemente se indica esta técnica en las lesiones difusas de las coronarias en las que las obstrucciones no son regimenterias con vaso distal permeable y accesible para la colocación del injerto sino que los vasos distales también se hallan afectados y su luz es pobre.

No obstante, los mejores resultados parecen obtenerse en aquellos pacientes con extensas obstrucciones de vasos principales, pero con abundante circulación colateral. El implante puede ser simple o doble, si se utilizan las dos arterias mamarias internas.

El implante se realiza preferentemente en la cara anterolateral del ventrículo izquierdo, pero también se realiza en las paredes lateral y diafragmática de este mismo ventrículo o en ambos a la vez.

Suele utilizarse como siempre la toracotomía media transesternal. Se diseccionan una o ambas mamas, se tuneliza el miocardio con un instrumento de punta roma tipo bengolea curva. Se introduce a través del túnel la mamaria, ligándose su posición terminal. De este modo las colaterales mamas quedan introducidas intramiocárdicamente.

Deben evitarse las coronarias o sus ramas. Una complicación importante consiste en la perforación al tunelizar la pared del ventrículo en su totalidad, eventualidad que debe repararse mediante sutura abandonándose este túnel y ensayando otro en paralelo.

Los resultados clínicos y angiocardiográficos han demostrado que la técnica de **Vineberg** ha dado buenos resultados, transformándose la mamaria en una tercera coronaria y produciendo anastomosis y colaterales con las coronarias cercanas, permaneciendo además con permeabilidad duradera.

La presencia de sinusoides y vasos comunicantes con las cavidades cardíacas impide la formación de hematomas como ocurriría en el músculo esquelético. Una variante de esta técnica consiste en la anastomosis mamario-coronaria, técnica introducida por **Green**, que evita los problemas inherentes a la tunelización miocárdica y especialmente sobre la interventricular anterior. Si el calibre de la arteria mamaria es suficiente da muy buenos resultados.

3) **Reconstrucción del ventrículo izquierdo dañado por el infarto de miocardio.** Una de las complicaciones del infarto de miocardio, además de la perforación del septum interventricular o la ruptura de un músculo papilar causando una insuficiencia mitral importante, consiste en la dilatación aneurismática de la zona infartada, zona funcionalmente excluida en cuanto a su contractibilidad con el peligro de no poder soportar las presiones que reinan en la cavidad ventricular izquierda.

La clínica de insuficiencia ventricular izquierda, así como la evidencia angiográfica de la dilatación, indican la intervención quirúrgica como único camino para eliminar la zona aquinética peligrosa.

Una vez en circulación extracorpórea y con el ventrículo izquierdo vacío, se puede iniciar la resección de la pared desvitalizada con sumo cuidado para no desprender los trombos que puedan existir en el saco aneurismático.

Se recomienda una escisión fusiforme y la sutura del ventrículo sano apoyada sobre dos bandas laterales de teflón (en colchonero más sutura continua de refuerzo).

La resección debe ser suficiente pero no excesiva, pues se reduciría demasiado la cavidad ventricular.

En general la mortalidad oscila alrededor del 15 % en este tipo de intervenciones, siendo las causas de la misma la irreversibilidad de un «shock» cardiogénico por insuficiencia del ventrículo izquierdo, o por la instauración de arritmias rebeldes (taquicardia o fibrilación ventricular) durante el período postoperatorio.

Resumen

Después de exponer los criterios en los que actualmente basamos la indicación quirúrgica de la enfermedad coronaria, analizamos las diferentes técnicas que se han utilizado, así como las que se usan en la actualidad para el tratamiento quirúrgico de esta enfermedad.

SUMMARY

Based on clinical and angiographic criteria, surgical procedures in coronar sclerosis are commented on.

BIBLIOGRAFIA

1. Adam, M.; Geisler, J. F.; Lambert, C. J.; Mitchel, B. F.: Reoperation following Clinical Failure of Aorto-Coronary Artery Bypass Vein Grafts. «Ann. Thorac. Surg.», 14:272, 1973.
2. Assad-Morell, J. L.; Frey, R. L.; Connolly, D. C.; Davis, G. D.; Pluth, J. R.; Wallace, R. B.; Barnhorst, D. A.; Elveback, L. R.; Danielson, G. K.: Aorto-Coronary Artery Saphenous Vein Bypass Surgery: Clinical and Angiographic Results. «Mayo Clin. Proc.», 50:379, 1975.
3. Cooley, D. A.; Dawson, J. T.; Hallman, G. L.; Sandiform, F. M.; Wukasch, D. C.; García, E.; Hall, R. J.: Aorto-coronary Saphenous Vein Bypass: Results in 1,492 patients, with Particular Reference to patients With Complicating Features «Ann. Thorac. Surg.», 16:380, 1973.
4. Dunkman, W. B.; Perloff, J. K.; Kastor, J. A.; Shelburne, J. C.: Medical Perspectives in Coronary Artery Surgery: A Caveat. «Ann. Intern. Med.», 81:817, 1974.
5. Favaloro, R.: Saphenous Vein Graft in the Surgical Treatment of Coronary Artery Disease. «J. Thorac. Cardiovasc. Surg.», 58:178, 1969.
6. Johnson, W. D.; Hoffman, F. J.; Flemma, R. J.; Tector, A. J.: Secondary Surgical Procedure for Myocardial Revascularization. «J. Thorac. Cardiovasc. Surg.», 64:523, 1972.
7. Sheldon, W. C.; Rincon, G.; Effler, D. B.; Proudfit, W. L.; Sones, F. M.: Vein Graft Surgery for Coronary Artery Disease: Survival and Angiographic Results Among the First One Thousand Patients (Abstr.). «Circulation», 46:110, 1972 (Suppl. II).
8. Skow, J. R.; Carey, J. S.; Plested, W. G.; Mulder, D. G.: Saphenous Vein Bypass as a Secondary Cardiac Procedure. «Arch. Surg.», 107:34, 1973.
9. Winkle, R. A.; Alderman, E. L.; Shumway, N. E.; Harrison, D. C.: Results of Reoperation for Unsuccessful Coronary Artery Bypass Surgery «Circulation», 51; 52, 1975 (Suppl. I).

Indicaciones de la endarterectomía aorto-iliaca (*)

R. C. DE SOBREGRAU

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

La cirugía arterial reconstructiva ha experimentado un enorme progreso en los últimos 25 años. Concretamente, en el sector aorto-iliaco dicho progreso ha sido posible gracias a la aplicación de técnicas practicadas por vez primera hará cerca de 30 años. Entre éstas deben contarse de forma especial la tromboendarterectomía, realizada en 1946 por ese gran hombre **J. Cid Dos Santos** (1), que lo fue en el sentido humano y científico y al cual hoy nos honramos en recordar en este Symposium. Otra de las técnicas fue la resección de la aorta abdominal y sustitución por un injerto homólogo conservado, practicada por **Oudot** (2) en 1950, procedimiento quirúrgico adoptado posteriormente y usado en un incontable número de casos hasta la actualidad, en su forma original o adaptándose a la técnica del «by-pass», empleando injertos de material sintético, cuyo precursor fue **Voorghes** (7). Finalmente, en fechas más recientes **Vetto** (6) propone el uso del injerto cruzado fémoro-femoral para el tratamiento quirúrgico de las lesiones ilíacas unilaterales en pacientes en los que las condiciones generales o locales contraindiquen la práctica de una reconstrucción directa. Aunque las técnicas básicas para el tratamiento quirúrgico de las lesiones ocluyentes del sector aorto-iliaco son la tromboendarterectomía y el injerto bifurcado aorto bifemoral o el «by-pass» aorto-femoral, los injertos cruzados han sido empleados de forma progresiva más recientemente (3 y 4).

Es indudable que la gran experiencia acumulada en los últimos años por gran número de autores es de gran utilidad para perfilar las indicaciones, valorando principalmente los resultados inmediatos y tardíos, así como las complicaciones en grupos afines de pacientes cuyas condiciones generales y la topografía de las lesiones sean similares. Considerando los mencionados factores, creemos que en la cirugía de la arterioesclerosis ocluyente del sector aorto-iliaco cada una de las técnicas señaladas tienen sus indicaciones bastante precisas en la actualidad.

Hasta el 31 de diciembre de 1975 hemos practicado 437 intervenciones por lesiones ocluyentes del sector aorto-iliaco, de las que en 142 el procedimiento empleado fue la tromboendarterectomía. Es sobre la base de esta experiencia y con el criterio actual fruto de la misma que analizamos sus indicaciones.

(*) Sesión dedicada al Prof. J. Cid Dos Santos. XXII Jornadas Angiológicas Españolas, Alicante (España), 1976.

ENDARTERECTOMÍA SECTOR AORTO-ILIACO

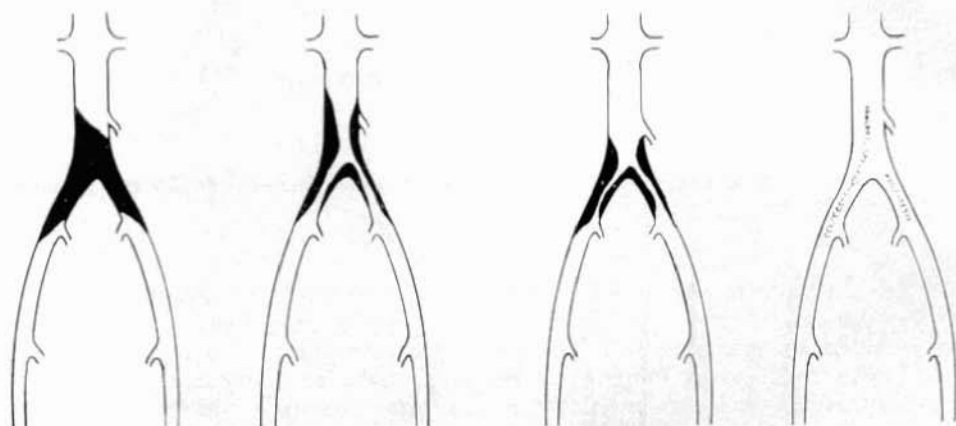


Fig. 1. Esquema. Obliteración y estenosis de aorta abdominal o bifurcación aórtica con afectación de las iliacas comunes. Sutura de la endarterectomía, en el lugar de ejecución.

ENDARTERECTOMÍA SECTOR AORTO-ILIACO

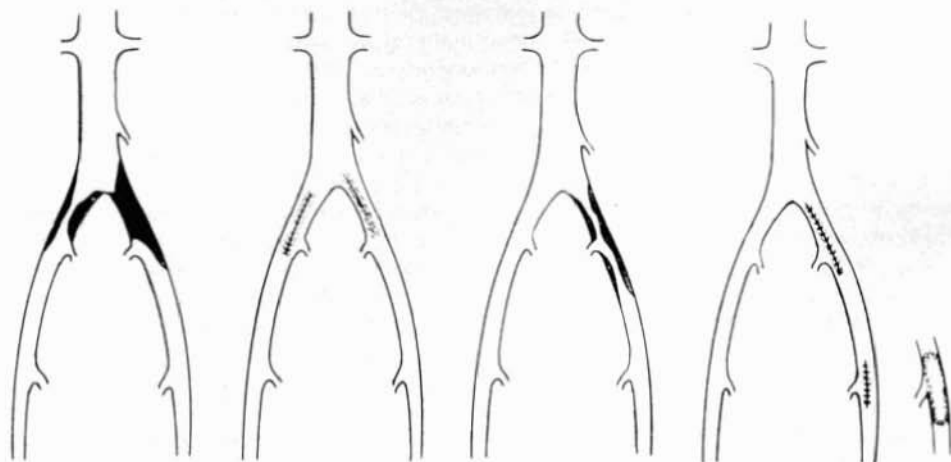


Fig. 2. Esquema. Obliteración y estenosis de las iliacas comunes y a nivel de la bifurcación, con lesiones asociadas del sector fémoro poplíteo. Si la lesión afecta a la iliaca común en su bifurcación, la endarterectomía deberá efectuarse en territorio de la iliaca externa, obligando además a emplear la vía femoral.

La aplicación de una determinada operación de cirugía arterial directa en el sector aorto-ilíaco, cuyas lesiones sean causadas por arterioesclerosis obliterante, tendrá que ser considerada después de la correcta valoración del estado clínico del paciente, topografía de las lesiones y de las alteraciones anatomopatológicas, apreciadas la mayoría de las veces en el acto quirúrgico. Desde el punto de vista clínico la indicación absoluta la constituirá la presencia de dolor en reposo y lesiones isquémicas limitadas. La claudicación intermitente a corta distancia, inferior a los 150 m consideramos que es incapacitante para la mayoría de las profesiones, ésta será otra de las indicaciones en un elevado porcentaje de pacientes. La claudicación intermitente a larga distancia será una indicación relativa por considerar que muchos de estos casos pueden beneficiarse del tratamiento médico. Para la correcta selección de los pacientes tendrán que considerarse además otros factores, estimando los siguientes como más importantes: edad, estado general, presencia de lesiones asociadas en otros territorios, hipertensión y diabetes, así como la posible existencia de alteraciones renales, hepáticas y respiratorias. Dichas alteraciones pueden ser motivo de contraindicación quirúrgica o que deba practicarse una técnica que implique una menor agresión operatoria eliminando aquel tipo de intervenciones que requieran un tiempo de intervención prolongado, una disección extensa y pérdidas hemáticas importantes que aumenten el índice de morbilidad y mortalidad. En cuanto a la topografía de las obliteraciones, la aortografía será la exploración imprescindible para su demostración y para decidir la indicación de la técnica que deba ser empleada.

ENDARTERECTOMÍA SECTOR AORTO-ILIACO

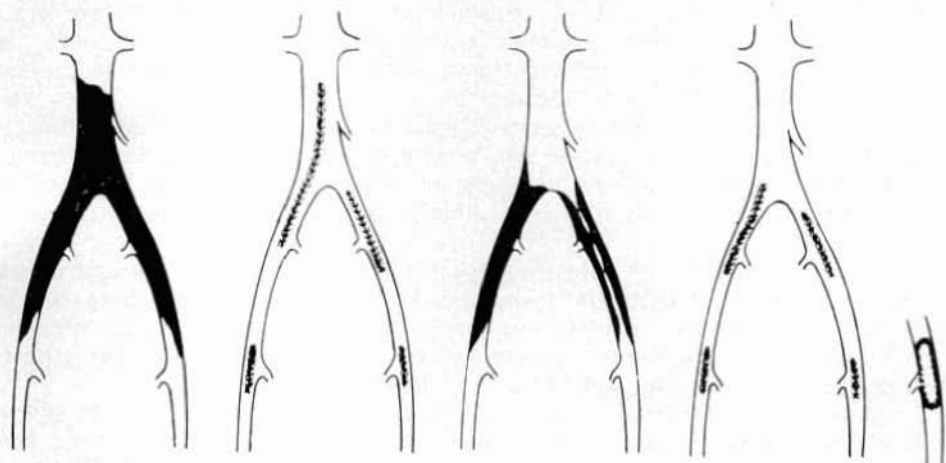


Fig. 3. Esquema. Obliteraciones extensas que comprenden la aorta abdominal e ilíacas comunes y externas o bien la bifurcación de la aorta y las ilíacas citadas. Discusión sobre la indicación de la endarterectomía.

El tipo de intervención, y concretamente la tromboendarterectomía, puede tener que ser modificada en el curso de la operación, por la presencia de calcificaciones, dificultades en conseguir un correcto plano de clivaje o por alteraciones profundas de la pared arterial. Dichas alteraciones anatomopatológicas pueden constituir contraindicaciones peroperatorias de la endarterectomía, cuando desde el punto de vista clínico y topográfico la intervención había sido correctamente indicada. En ausencia de otros factores y basándose en la topografía de las lesiones, creemos que las dos indicaciones más idóneas de la endarterectomía son las siguientes:

- a) En las obliteraciones o estenosis de la aorta abdominal o bifurcación aórtica con afectación de las ilíacas comunes (fig. 1).
- b) En las obliteraciones o estenosis de las ilíacas comunes y a nivel de su bifurcación, especialmente cuando existan lesiones asociadas del sector fémoro-poplíteo. Debe sin embargo señalar que, en algunos casos, cuando la lesión afecta a la bifurcación de la ilíaca común, la endarterectomía tendrá que ser realizada en el territorio de la ilíaca externa, obligando además a emplear una vía femoral. Los resultados a distancia en estos casos son más inciertos (fig. 2).

Es conocido el que en los casos de obliteraciones crónicas y ausencia de diabetes exista una correlación entre la clínica y la topografía de las lesiones. Las estenosis segmentarias aisladas a nivel de las ilíacas suelen presentar una sintomatología mínima y, por lo tanto, la indicación quirúrgica de cirugía arterial directa será siempre dudosa. Sin embargo, la frecuente asociación de obliteraciones fémoro-poplíteas es causa de que gran número de pacientes se encuentren en un estadio clínico más avanzado y por lo tanto la corrección de las lesiones proximales sea necesaria. En las obliteraciones de la ilíaca externa, creemos que las indicaciones son mucho más restringidas, debiendo ser practicada esta técnica solamente cuando la arteria presente un buen diámetro, de 6 a 8 mm, en ausencia de calcificaciones importantes y de tortuosidades que dificulten la práctica de dicha intervención.

Creemos que en las indicaciones hasta aquí expuestas de la endarterectomía existe un criterio compartido por la mayoría de los autores. Sin embargo, no es así en las obliteraciones extensas que comprenden la aorta abdominal e ilíacas comunes y externas o bien la bifurcación aórtica y las ilíacas comunes y externas (fig. 3).

Aunque no es tema de este Symposium plantear las ventajas de una u otra técnica (tromboendarterectomía o «by-pass»), sí conviene señalar quizá que la endarterectomía extensa requiere una amplia disección, un tiempo de intervención prolongado y está sujeta a mayor incidencia de complicaciones per y postoperatorias que el «by-pass», factores que limitan su indicación.

En conclusión, creemos que la endarterectomía es una intervención útil e indicada en pacientes con lesiones segmentarias del sector aorto-ilíaco, con resultados más estables en el sector proximal: bifurcación aórtica e ilíacas comunes. Las indicaciones habrán de ser valoradas básicamente teniendo en cuenta la clínica, la localización de las lesiones demostradas por el examen

arteriográfico y en el curso de la intervención. En pacientes jóvenes, sin otra patología asociada y con lesiones extensas, se puede según la experiencia del cirujano, optar por una actitud más agresiva como es la práctica de una endarterectomía aorto-ilio-femoral, a pesar de que los resultados tardíos, finalidad de la elección de esta técnica, no sean superiores al «by-pass», según hemos podido comprobar recientemente en un análisis de los resultados comparativos entre estas dos intervenciones.

Resumen

Sobre la base de la experiencia adquirida en 437 intervenciones de cirugía arterial por lesiones del sector aorto-iliaco debidas a arteriosclerosis, el autor expone su criterio actual en cuanto a las indicaciones de la endarterectomía en dicho sector, intervención que ha sido practicada en un total de 142 pacientes.

Se menciona que en la indicación de la endarterectomía, aparte de la clínica, deberá valorarse fundamentalmente la localización y extensión de las lesiones demostradas por el examen arteriográfico, así como el grado de alteraciones de la pared arterial que puede ser motivo de contraindicación peroperatoria.

El autor cree que en las lesiones obliterantes localizadas en la aorta abdominal, bifurcación aórtica o ilíacas comunes, es en las que la endarterectomía tiene su principal indicación.

SUMMARY

Personal experience on 142 cases of aorto-iliac endarterectomy in arteriosclerotic patients is exposed. Indications and previous examens are emphasized.

BIBLIOGRAFIA

1. **Dos Santos, J. C.:** Sur la désobstruction des thromboses artérielles anciennes. «Mém. Acad. Chir.», 73:409, 1947.
2. **Oudot, J.:** La graffe vasculaire dans les thromboses du carrefour aortique «Presse Méd.», 59:234, 1951.
3. **Parsonet, V.; Alpert, J.; Brief, D. K.:** Cross-over femoro-femoral graft. The procedure of choice for unilateral iliac artery. XI Congreso Mundial de la Sociedad Internacional Cardiovascular. Barcelona, 27-29 septiembre, 1973.
4. **Ridgeway, T. y Stoneriffer, L. G.:** Criteria for femoro-femoral by-pass. «Ann. Surg.», 175:985, 1972.
5. **Sobregau, R. C. de; Viver Manresa, E.; Barreiro Mouro, A.; Jiménez-Cossío, J. A.; Rodríguez-Mori, A. y Ortiz Monzón, E.:** Indicaciones y resultados de los injertos cruzados femoro-femorales. «Cirugía Española», 29:6, 1975.
6. **Vetto, R. M.:** The treatment of the unilateral iliac artery obstruction with a transabdominal, subcutaneous femoro-femoral graft. «Surgery», 62:342, 1962.
7. **Voorghes, A. B.; Jaretzki, A.; Blakemore, A. W.:** The use of tubes constructed from Vinyon «N» cloth in bridging arterial defects. «Ann. Surg.», 135:332, 1952.

La flebografía renal por punción intraparenquimatosa (*)

X. COT MARTINEZ, A. LUIS GOST, F. QUINTANA RIERA,
F. A. VIDAL-BARRAQUER MAYOL y O. FERRER

Médicos Residentes de los Servicios de Cirugía Vascul ar y Anatomía Patológica del Hospital Clínico y Provincial de la Facultad de Medicina. Barcelona (España).

La flebografía renal intraparenquimatosa es una técnica de exploración flebográfica del riñón cuyo fundamento es el mismo de la esplenopografía. Se basa en que un medio de contraste radioopaco inyectado en el parénquima de un órgano es reabsorbido por los vasos de dicho órgano y eliminado por vía venosa. Si se trata de un órgano poco vascularizado, la reabsorción es muy lenta y la pequeña concentración que el contraste alcanza en los troncos venosos hace imposible su visualización a rayos X. Lo contrario ocurre si se trata de órganos muy vascularizados en los que la reabsorción del contraste es muy rápida y alcanza los troncos venosos con la concentración suficiente para hacerlos visibles a rayos X. Tal es el caso del riñón a nivel de su zona cortical.

Historia

En 1957, **Leger** y colaboradores (1) describen que tratando de puncionar el bazo para una esplenopografía han realizado por error, la punción del riñón izquierdo de un paciente y han llevado a cabo una inyección de contraste y toma de placas radiográficas seriadas según la técnica habitual de esplenopografía. El resultado ha sido la visualización de la vena renal izquierda y de la cava inferior. En total, aportan dos casos de observación casual.

En 1964, **Beres** y colaboradores (2) publican un trabajo experimental en perros y dos casos en el hombre.

En 1965, **Gilsanz** y colaboradores (3) publican el primer trabajo importante sobre el tema, en el que describen la técnica usada por ellos, en todo similar a la de la esplenopografía, y dan cuenta de la realización en treinta y cinco pacientes.

A este trabajo han seguido varios más del mismo equipo (4 y 5) y últimamente de algún otro (6), pero parece que de momento la técnica no se ha impuesto.

Plan experimental

Nuestro plan experimental consiste en una valoración de conjunto de la técnica:

(*) Comunicación presentada a las XXI Jornadas Angiológicas Españolas, Córdoba (España), 1975.

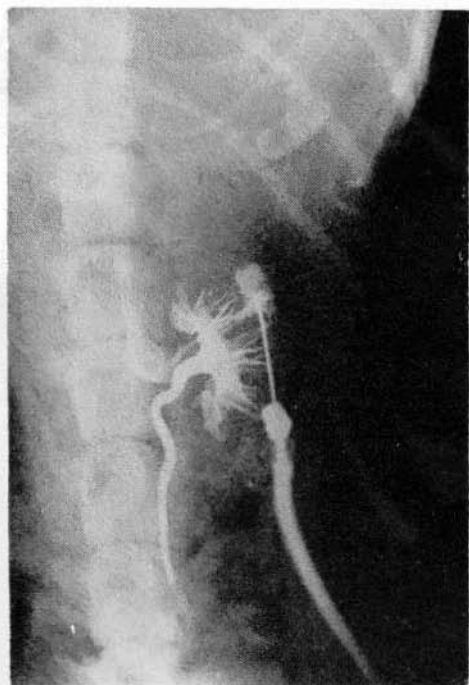


Fig. 1. Explicación en el texto.

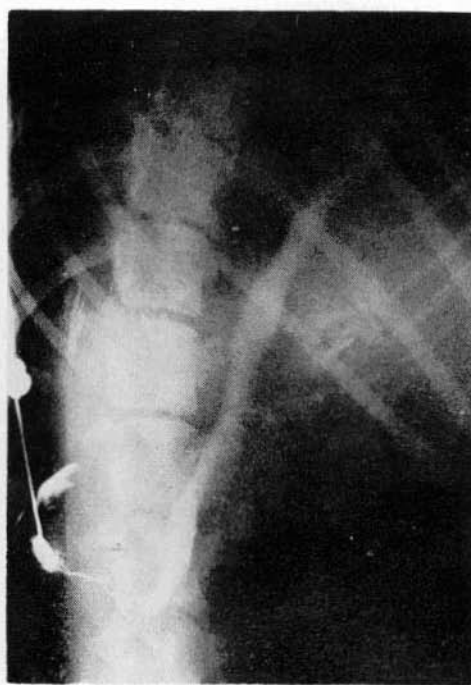


Fig. 2. Explicación en el texto.

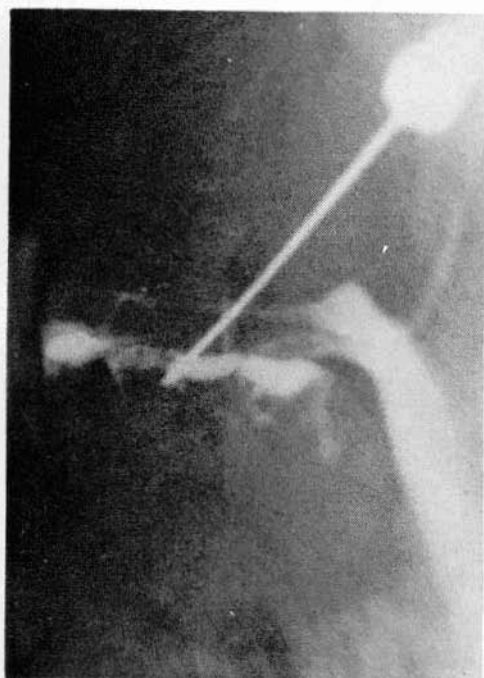


Fig. 3. Explicación en el texto.

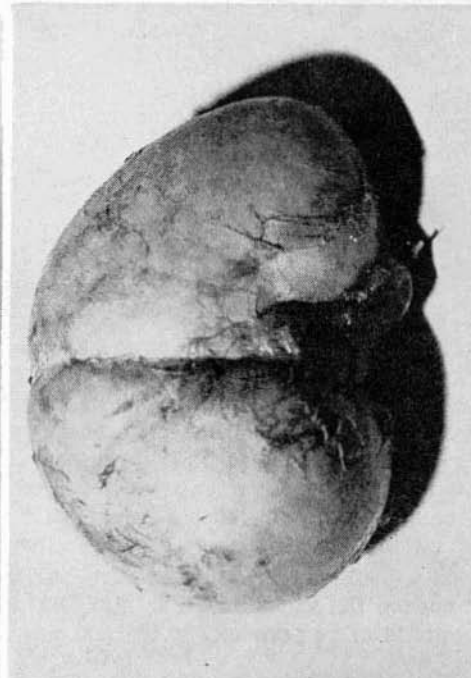


Fig. 4. Explicación en el texto.

- a) Valoración de las dificultades técnicas de realización.
- b) Valor de las imágenes flebográficas obtenidas.
- c) Valoración de las lesiones sufridas por el riñón explorado, mediante examen anatomopatológico del mismo al cabo de un tiempo.

Material y métodos

Hemos llevado a término el experimento en 16 perros, utilizando agujas de punción de 0,8 mm de calibre y 10 cm de longitud y contrastes yodados del tipo de sales del ácido diatrizoico y de iodotalamatos, siempre de concentración media.

Sistemáticamente, se ha realizado una placa anteroposterior con inyección de 3 a 5 cc de contraste. Si se conseguía visualizar la vena renal, se repetía la inyección impresionando una serie de tres placas radiográficas: la primera en plena inyección, la segunda a un segundo y la última a los 4 segundos de terminada.

Naturalmente, la exploración ha sido realizada siempre bajo anestesia general con intubación endotraqueal, utilizando Pentothal para la inducción y Fluothane para el mantenimiento.

Técnica

Las dificultades de realización con las que tropezamos fueron importantes. Algunas previstas, como el hecho de que en el perro el grosor de la cortical del riñón es tan sólo de unos 4 mm, lo cual dificulta la colocación y el mantenimiento de la aguja en su espesor durante la exploración; y otras que no habíamos previsto, como el hecho anatómico de que en el perro el riñón es un órgano retroperitoneal, pero intraabdominal, con un pedículo vascular muy largo constituido como un meso, quedando libre en el interior del abdomen, lo que permite al órgano una extraordinaria movilidad.

Una vez anestesiado el animal, colocado en la mesa de exploraciones y previo afeitado de la zona dorsolumbar del lado a explorar, se procede a desinfección de la piel y a la colocación de la aguja. La introducción de la misma se hace en el ángulo formado por la última costilla y los músculos de los canales vertebrales. Una vez atravesada la piel, se procede a la identificación del riñón por palpación y a su compresión con la mano contra la columna vertebral, para conseguir fijar al máximo la posición del mismo. Se introduce la aguja en sentido muy oblicuo en relación con la superficie del riñón, con la finalidad de conseguir una mayor estabilidad de la aguja. Una vez puncionado el riñón, se deja descender éste a su posición normal, acompañando la aguja en el descenso para evitar que se mueva. A continuación, se procede a verificar la situación de la aguja en la cortical, lo cual se pone de manifiesto al refluir sangre por la misma. El resto es fácil: inyección manual de 3 a 5 cc de contraste yodado, según el peso del animal, y toma de una placa justo al final de la inyección. Si la imagen obtenida es satisfactoria, llevamos a cabo la toma seriada como hemos descrito antes.

A pesar de la aparente sencillez de la técnica, por los motivos antes mencionados de dificultad en la punción, añadidos a que únicamente se obtiene flebografía si se punciona la cortical y no la medular, en cuyo caso se obtiene una

pielografía descendente (fig. 1), hemos tenido muchos fracasos en la realización de la exploración.

En un intervalo que ha oscilado entre los 7 y 21 días después de la flebografía, se ha extirpado, en todos los perros, el riñón explorado a través de una laparotomía media, para proceder a su estudio anatomopatológico.

Resultados

Como hemos dicho, se han utilizado 16 perros, pero sólo hemos podido obtener 7 flebografías puras; distribuyéndose el resto en una pielografía y flebografía simultánea, 2 pielografías y 6 inyecciones en el tejido perirrenal.

Las imágenes flebográficas obtenidas son de una calidad excelente, visualizándose la vena renal correspondiente y en ocasiones la cava inferior casi hasta la aurícula derecha (fig. 2). En una ocasión en que el animal murió durante la exploración, el contraste reflujo hacia la cava infrarrenal y la ovárica.

El estudio anatomopatológico se llevó a cabo en 7 riñones que habían recibido el contraste, no pudiéndose llevar a cabo los restantes por muerte del animal antes del plazo fijado para la nefrectomía.

Las imágenes macroscópicas, sin características especiales, muestran las lesiones locales de punción y hemorragia local, a excepción del último caso, con imagen en semicírculo deprimida de hemorragia que respeta la zona yuxtamedular y cortical superficial (figs. 3 y 4).

Imágenes microscópicas: Junto con los hallazgos de pielonefritis crónica y calcificaciones intratubulares se encuentran, en relación con las maniobras de punción, las siguientes lesiones valorables:

- Pielonefritis aguda en un caso puncionado hasta la medular, con obtención de imagen de pielografía.
- Afectación de venas o arterias de mediano tamaño, con la trombosis consiguiente de las mismas.
- Lesión de fibrosis intersticial, necrosis de los túbulos proximales y calcificaciones intratubulares etiquetables como fase de recuperación de necrosis cortical (Necrosis focal confluentes de Sheehan y Moore), afectando en uno de ellos tan sólo la zona de punción, mientras que en otro caso se distribuye en banda tal como muestra la figura 4.

Conclusiones

- 1.^a Técnicamente hemos tropezado con algunas dificultades de realización, pero han podido ser superadas con la práctica.
- 2.^a La calidad de las imágenes flebográficas obtenidas es excelente.
- 3.^a Las lesiones observadas demuestran la no inocuidad del método. En 6 de los 7 perros explorados la lesión es mínima pero en el 7.º caso y sin ningún factor que lo justifique la lesión observada ha sido mucho más extensa. Todo ello, unido a un caso de pielonefritis aguda, demuestra que se debe ser muy cauto en las indicaciones del método en el hombre.

RESUMEN

Los autores describen la técnica de flebografía renal por inyección percutánea de sustancia radioopaca en la cortical del riñón del perro y las lesiones anatomopatológicas consecuentes a la misma. Elaboran conclusiones respecto a la dificultad técnica, imágenes radiográficas y morbilidad del método.

SUMMARY

Renal phlebography by means of percutaneous injections in the cortical of the kidney in dogs is described. Lesions, technical difficulties, radiographic pictures and morbidity of the procedure are exposed.

BIBLIOGRAFIA

1. **Leger, L** y colaboradores: Phlébographie rénale et cave inférieure par injection intraparenchymateuse. «Presse Médicale», 65:141, 1957.
2. **Beres, J. A.; Zboralske, F. F.; Wilson, S. D. y Amberg, J. R.**: Percutaneous transrenal venography in experimental renal vein obstruction and human renal vein thrombosis. «Radiology», 83:587, 1964.
3. **Gilsanz, V.; Estrada, R.; Anaya, A.; Toni, P.**: Transparietal renal phlebography. New method. «Lancet», L:179, 1965.
4. **Gilsanz, V.**: Pheocromocytoma diagnosed by transparietal renal phlebography. «Rev. Clín. Esp.» 128:425.
5. **Gilsanz, V.**: A singular case of Hydronephrosis produced by inferior left lobar renal vein, demonstrated by transparietal renal phlebography. «Angiology», 23:311, 1972.
6. **Montagnac, A. y Roseau, E.**: Phlébographie rénale par ponction parenchymateuse. «Journal de Radiol. et Electr.», 51:43, 1970.
7. **Shehan, H. L. y Moore, H. C.**: «Renal cortical necrosis and the Kidney of Concealed Accidental Hemorrhage.» Oxford, Blackwell, 1952.
8. **Cot, X.; Luis, A.; Quintana, F.; Vidal-Barraquer, F. A.; Ferrer, O.**: La flebografía renal por punción intraparenquimatosas. «Mutua Sabadellense de Seguros, Cirugía Experimental», 3:73, 1973.

EXTRACTOS

TRATAMIENTO QUIRURGICO DE LOS ANEURISMAS TORACO-ABDOMINALES:

A propósito de siete observaciones (Traitement chirurgical des anévrysmes thoraco-abdominaux: A propos de sept observations). — **D. Guilmet, B. Goudot, J. Bachet y M. Liebeaux.** «Journal Sciences Médicales de Lille», tomo 94, n.º 4, pág. 131; abril 1976.

Los aneurismas tóraco-abdominales representan sólo el 3 % del conjunto de las ectasias aórticas. Su tratamiento quirúrgico presenta sus dificultades, de modo principal por las arterias destinadas a las vísceras en el sector IV aórtico.

De 1966 a 1972, nuestra experiencia de aneurismas tóraco-abdominales operados es de siete casos, en los cuales se practicó resección aneurismática. Excluimos los aneurismas disecantes y las coartaciones. Las edades estaban comprendidas entre los 33 y 54 años; 6 eran varones y uno mujer. En tres casos el aneurisma comprendía prácticamente la totalidad de la aorta torácica y la abdominal, otro afectaba la aorta torácica hasta el origen del tronco celíaco, otro correspondía a un sacciforme del propio tronco celíaco, otro también sacciforme entre dicho tronco y las arterias renales y, por último, otro afectaba en dos sectores la aorta en su parte torácica y en la abdominal.

Comentarios

La etiología de los aneurismas tóraco-abdominales suele repartirse entre la arteriosclerosis (42 a 62 %) y la sífilis (21 a 32 %).

Las manifestaciones más constantes son el dolor abdominal periumbilical, irradiado a región lumbar, en forma paroxística; y con menor frecuencia, la anorexia y la emaciación. El dolor cabría explicarlo por una «claudicación del delgado» secundaria a una trombosis de las ramas de destino digestivo.

La exploración muestra una masa abdominal palpable, que late y se expande, sin que podamos alcanzar el límite superior en el tórax, lo que confirma el carácter supra-renal del aneurisma (signo de **De Bakey**).

I. **Confirmación del diagnóstico por rayos X:** Los clisés torácicos de frente y perfil pueden poner en evidencia una dilatación de la aorta torácica baja. En abdomen pueden comprobarse calcificaciones de la pared del aneurisma; pueden verse erosiones de los cuerpos vertebrales; pero lo fundamental es la opacificación vascular que permite delimitar el aneurisma y sus relaciones con las colaterales que nacen de la aorta.

II. **Tratamiento quirúrgico:** Antes de intervenir hay que examinar el estado cardiovascular, la función renal, el estado respiratorio, el digestivo y el nutricional.

La vía de acceso debe permitir el control fácil de todos los elementos vasculares. Nosotros empleamos una tóraco-freno laparotomía izquierda para exponer la aorta infradiaphragmática y sus ramas, la aorta hacia arriba en el tórax y las ilíacas hacia abajo.

En general hay que movilizar el mesogastrio posterior. La disección de la aorta torácica suele ser fácil; en cambio, hacia abajo suele ser más difícil por el propio aneurisma, sobre todo si comprende la bifurcación, en cuyo caso hay que controlar las ilíacas. La disección de las ramas colaterales que nacen del sector IV aórtico suele estar dificultada por la presencia de un magma célogo-ganglionar con inflamación perianeurismática. Por lo común, la arteria renal derecha sólo puede aislarse una vez a plano el aneurisma.

III. **Protección contra la isquemia:** La importancia de los territorios irrigados por las ramas del sector IV de la aorta (hígado, riñones, médula dorso lumbar) hace que la tolerancia a la isquemia sea limitada. Esta tolerancia puede ser aumentada a base de hipotermia a 31°, que permite un clampaje de la aorta durante 40-50 minutos, sin gran riesgo visceral). Pero este tiempo es insuficiente para el tratamiento quirúrgico completo de un aneurisma tóraco-abdominal, por lo cual se han ideado varios artificios para limitar el tiempo de isquemia.

a) Técnica de **De Bakey:** Implantación de una prótesis de Dacron en la aorta descendente torácica, látero-terminal, y anastomosis distal en la aorta postaneurismática, término-lateral. Existen así dos corrientes paralelas. Implantación sobre la prótesis de varios injertos que revascularizarán sucesivamente los troncos mesentéricos, celíaco y renales, con un tiempo de isquemia sólo para cada rama. Una vez hechas todas las anastomosis de estas ramas, clampaje del aneurisma y resección del mismo.

Esta técnica tiene varios inconvenientes: duración, numerosas anastomosis, obligación de emplear prótesis cortas para evitar las trombosis secundarias y, por último, dejar fondos de saco posible origen de embolias.

b) Circulación extracorpórea parcial entre orejuela izquierda y arteria femoral: Una vez establecida la corriente sanguínea, se puede seccionar la aorta entre dos «clamps» y colocar un injerto de Dacron al que se anastomosan las ramas viscerales.

Esta técnica obliga a una heparinización general, con el consiguiente riesgo hemorrágico suplementario.

c) Revascularización retrógrada: Esta técnica original que utilizamos se inspira en la de **Hou Yu Lin**, descrita para los aneurismas del cayado aórtico. Se implanta la prótesis en primer lugar en la aorta distal, látero-terminal, por debajo de la lesión. Implantación en la prótesis de las ramas viscerales, excepto la renal derecha. Su revascularización es inmediata por el flujo retrógrado procedente de la implantación inferior de la prótesis. Sección de la aorta torácica por encima de la lesión y anastomosis término-terminal entre el extremo superior de la prótesis y la aorta torácica. Resección del aneurisma, abriéndolo longitudinalmente. Localizado el ostium de la renal derecha, se despega y se implanta en la prótesis. El tiempo de isquemia no sobrepasa los 10 minutos para cada rama y para la anastomosis superior, lo cual es perfectamente tolerado, incluso sin hipotermia.

Las ventajas del método son: simplicidad, campo operatorio libre, heparini-

zación innecesaria, tiempo de isquemia muy breve para cada víscera.

IV. **Problemas por la arteria de Adamkiewicz:** Esta arteria nace del sector aórtico entre D-8 y L-2, por intermedio de una intercostal o lumbar. En los aneurismas es frecuente que estas intercostales o lumbares estén trombadas y la arteria de Adamkiewicz esté revascularizada por circulación colateral. Pero si aquellas están permeables, su exclusión brutal por resección del sector aórtico puede desencadenar una paraplejía isquémica definitiva. Para evitarlo se ha sugerido: la sutura de los ostiums de las intercostales y lumbares por el interior de la bolsa aneurismática conservando así la red colateral intercostal; o bien, la reimplantación en la superficie posterior de la aorta, de donde nacen dos, tres o cuatro pares de intercostales susceptibles de originar la arteria de Adamkiewicz. Luego es necesario practicar una arteriografía preoperatoria selectiva de todas las intercostales vecinas a la ectasia, siguiendo la técnica de **Djinjian**.

V. **Postoperatorio:** Tras estas intervenciones, el postoperatorio puede ser dificultoso, en especial por dos graves complicaciones:

a) Neurológicas: Paraplejías flácidas definitivas secundarias a isquemia medular dorso-lumbar.

b) Renales: La más grave, la anuria ocasionada por un colapso hemorrágico peroperatorio asociado a una transfusión masiva, o por un clampaje demasiado duradero o por trombosis de las renales.

Por ello tiene interés acortar los tiempos de isquemia, como ocurre con nuestra técnica.

En nuestros casos las complicaciones no han sido vitales: una insuficiencia respiratoria, superada en cinco días; dos hemorragias digestivas en el curso del tratamiento anticoagulante, quizá excesivo, que cedieron con la supresión de dicha terapéutica; dos parálisis sin relación con la técnica quirúrgica empleada, una del ciático poplíteo externo por compresión sobre la mesa de operaciones y una parálisis braquial por accidente de perfusión; por último, nos ha parecido frecuente la diarrea que aparece entre las 24 y 48 horas y que cede con tratamiento sintomático, posiblemente en relación con la denervación del tubo digestivo.

VI. **Mortalidad operatoria y hospitalaria:** No hemos tenido caso alguno de muerte inmediata o secundaria. En la literatura no hay datos para poder juzgar del riesgo de estas operaciones. Sólo **De Bakey**, sobre 42 casos, señala un 26 % de mortalidad operatoria y hospitalaria. Como es lógico, la mortalidad aumenta con la presencia de lesiones cardíacas, renales, o con la edad avanzada. Con nuestra técnica y seleccionando bien los enfermos, creemos que se puede limitar la mortalidad a un 10 %.

EL TROMBOEMBOLISMO PULMONAR EN LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA.— N. H. Tarallo, P. Ambrosoni, T. Arbiza, A. Belloso y R. Failacce. «El Tórax», vol. 24, n.º 1, pág. 25; marzo 1975.

El tromboembolismo pulmonar, de observación frecuente, tiene un diagnóstico difícil, lo que hace que en el 50 % de los casos no se establezca. En autopsias efectuadas en enfermos fallecidos por enfermedad broncopulmonar obstruc-

tiva se halló un 86,5 % de tromboembolias pulmonares, siendo la causa de muerte en el 40 % de los casos. Es por ello que decidimos efectuar esta investigación.

Sobre 279 enfermos de Enfermedad pulmonar obstructiva crónica se diagnosticó tromboembolismo pulmonar en 30 casos (10,75 %), entre 1970 y 1974 en nuestro Servicio. De ellos, todos eran varones. Otros factores de riesgo de estos pacientes son, además, la insuficiencia cardíaca, el reposo y, en menor escala, antecedentes de tromboembolismo pulmonar, infarto de miocardio reciente, postoperatorio, etc.

En todos ellos se solicitó estudio radiográfico de frente y perfil y análisis diversos, pero carencias de medios nos impidieron efectuarlo en todos, así como practicar espirometría y gases en sangre.

Los síntomas más significativos fueron aparición de disnea o su aumento (97 %), dolor pleural (37 %) y hemoptisis (23 %). El síndrome de condensación fue el más frecuente de los signos (74 %); luego la taquicardia (60 %), la hepatomegalia congestiva (53 %), arritmias (47 %), síndrome broncoobstructivo seco (40 %), flebotrombosis (23 %).

Radiológicamente se comprobó cardiomegalia (63 %), condensación parenquimatosa (57 %), derrame pleural (33 %) y alteraciones de la circulación pulmonar (30 %).

El centellograma confirmó el diagnóstico en el 77 % de los casos. La deshidrogenasa láctica (LDH) se hallaba aumentada en el 72 %. El tromboelastograma mostró aumento de la coagulabilidad en el 82 %.

De los 30 enfermos fallecieron 8, mejoraron 22 (8 sin tratamiento anticoagulante). Se empleó heparina en 13, mejorando 8 y falleciendo 5; y en 6 dicumarínicos, mejorando todos.

Comentarios

El diagnóstico de tromboembolismo pulmonar en la enfermedad pulmonar obstructiva crónica es frecuente. La clínica nos puede dar datos orientadores si se investigan, sobre todo en etapas avanzadas, cuando coexiste insuficiencia cardíaca, edad anciana, reposo, etc.

La falta de medios en los hospitales no deben impedir actuar con rapidez. El tratamiento anticoagulante es urgente, y la mejoría es un importante elemento diagnóstico. Por otra parte, los exámenes complementarios hemos visto que tampoco son definitivos, siendo el más exacto la arteriografía pulmonar. El estudio enzimático es sensible en el 72 % de los casos en lo que se refiere a la deshidrogenasa láctica (LDH). Hay que destacar la hipercoagulabilidad (82 %), lo que resalta la utilidad del tromboelastograma.

Dadas las dificultades diagnósticas y la carencia de medios para un mejor diagnóstico, suponemos que el número real de casos de tromboembolia pulmonar de nuestra serie debe haber sido mucho más alto que el que referimos.

En **conclusión**, la trombembolia pulmonar es una de las complicaciones más frecuentes de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica. Hay que considerar los factores favorecedores y los elementos clínicos, complementándolos con la radiología, estudios enzimáticos, oximetría y gammagrafía pulmonar. Para iniciar la terapéutica no hay que esperar los exámenes complementarios, ya que nuestra serie presentó una mortalidad del 27 %. La terapéutica anticoagulante debe iniciarse ante sólo la presunción de la complicación.

**METODO PLETISMOGRAFICO SIMPLE PARA LA DIFERENCIACION DE LAS VARI-
CES PRIMARIAS DE LAS SECUNDARIAS** (A simple plethysmographic method
for differentiating primary from secondary varicose veins). — **Jan S. E. Tolm.**
«Surgery, Gynecology & Obstetrics», vol. 143, n.º 4, pág. 609; **octubre 1976.**

Muchos métodos se vienen utilizando para el estudio fisiológico y fisiopatológico de las venas de las piernas: rayos X, métodos electromagnéticos, pletismografía, ultrasonidos, registro de presiones venosas, etc. La mayoría requieren tiempo y equipos especiales. Dado que clínicamente no se puede diagnosticar con certeza si es el sistema superficial, el profundo o el comunicante el que está enfermo, o bien en combinación, se efectúa un tipo «standard» de operación sin relación exacta con el trastorno venoso. Para evitar las recidivas se recurre a una extensa operación.

Pretendemos estudiar las características de la función venosa por un método fácil y de realización simple.

El estudio comprende 81 piernas de 57 pacientes control sin molestias ni varices y 98 piernas de 80 pacientes con diferentes tipos de trastornos venosos. Fueron examinadas tanto pre como postoperatoriamente 15 piernas.

Se examinaron ambas piernas simultáneamente en la mayoría de los enfermos, sirviéndonos de un pletismógrafo. El paciente permanecía apoyado contra la pared, colocando la cinta medidora en la parte más gruesa de la pantorrilla, la rededor de ella. El vaciado venoso se consigue haciendo que el enfermo se ponga de puntas sobre los pies tres a cinco veces y entonces se deja que vuelva la pantorrilla a su volumen normal al relajarse la musculatura.

Durante la contracción de la pantorrilla su volumen disminuye principalmente por la reducción del volumen en las venas: contracción que al cesar permite un gradual retorno a su volumen anterior a la contracción. Las variaciones de valores de volumen fueron medidos en segundos y denominados tiempo de retorno y en mililitros por cien según método de Brakke y Vendrik, denominado corriente de reflujo venoso.

En personas normales y en varicosos dio el resultado que se expone en la Tabla I.

Había una buena correlación entre retorno venoso y presión venosa, sin que hubiera diferencias por edad o sexo. En pacientes con insuficiencia superficial el tiempo de retorno venoso y el de reflujo venoso era normal cuando la porción enferma de la vena era comprimida. En pacientes con insuficiencia de las comunicantes o insuficiencia profunda, la compresión externa no varió las características de la corriente venosa.

Vemos pues cómo este método puede ser utilizado para diferenciar las varices primarias de las secundarias de cara al tipo de intervención a efectuar, para lo cual no es necesario un utillaje complicado.

TABLA I

Tiempo de retorno venoso (R.V.) y corriente de reflujo (C.R.) en personas normales y en varicosos

Controles y enfermos	Momento	R.V. seg.	C.R. ml. $\times 100$ Tejido ⁻¹ \times min. ⁻¹
81 personas normales		21.9 \pm 6.7	11.4 \pm 4.9
56 varicosos primarios	Antes de la compresión	7.2 \pm 2.5 *	21.4 \pm 6.9 *
	Después de la compresión	18.3 \pm 8.2 *	12.8 \pm 5.1 *
42 varicosos secundarios	Antes de la compresión	7.0 \pm 2.3 †	25.6 \pm 7.4 †
	Después de la compresión	6.7 \pm 2.3 †	23.9 \pm 7.0 †
15 pacientes con trastornos venosos	Preoperatoriamente	6.5 \pm 1.6 *	23.3 \pm 7.3 *
	Postoperatoriamente	19.3 \pm 2.4 *	10.8 \pm 4.6 *

* Diferencia importante estadísticamente.
+ Sin importancia

ANASTOMOSIS ARTERIAL EPIGASTRICOCAVERNOSA PARA EL TRATAMIENTO DE LA IMPOTENCIA SEXUAL (Arterial epigastricocavernous anastomosis for the treatment of sexual impotence). — Václav Michal, Rudolf Kramár, Jan Pospíchal y Libor Hejhal. «World Journal of Surgery», vol. 1, n.º 4, pág. 515; julio 1977.

Entre 1973 y 1976 hemos efectuado 21 anastomosis arteriales epigástrico-cavernosas en hombres en los cuales el tratamiento conservador previo durante un año había fracasado. Las edades estaban comprendidas entre los 40 y 63 años; y la impotencia duraba desde uno a 12 años. Excepto en 7 no existía historia patológica anterior.

Se siguieron tres criterios para llegar a la cirugía:

1. Imposibilidad del coito desde al menos un año. No aceptamos los que sólo tenían una dificultad a la erección.

2. Arteriografía pélvica para observar el estado del lecho vascular pélvico. En 4 aparecieron alteraciones escleróticas y en 2 oclusión de la púndula interna o de las arterias del pene o sus ramas.

3. Respuesta a la estimulación visual erótica observada por electrocapacitancia falopletismográfica. De los 18 observados, todos menos 2 presentaron una respuesta positiva (uno con un «by-pass» aortoiliaco sin relleno de los vasos pélvicos; otro, con diabetes e involución del pene).

Técnicas quirúrgicas. Anestesia general. Incisión pararectal hasta el borde inferior del pubis, preperitoneal. Aislamiento de la arteria epigástrica inferior desde su origen a nivel de ombligo, ligándola y seccionándola a este nivel. El sector aislado se lleva hacia abajo y por detrás del ligamento inguinal. Heparinización sistémica. Se ocluye el cuerpo del pene con dos torniquetes aplicados por encima y debajo del lugar donde se intenta la cavernostomía. La cavernostomía

se practica por disección bajo microscopio penetrando en la amplia laguna unos 3 mm bajo la albugínea. Por conexión de varias lagunas se crea un espacio al que se conecta la epigástrica por anastomosis término-lateral con sutura continua, de forma que contacten las íntimas de las lagunas y de la epigástrica. La sutura se efectúa en el lado del cuerpo cavernoso a través de la laguna superficial y la albugínea. En los últimos 18 pacientes se midió la corriente sanguínea después de suprimir los torniquetes.

Resultados. El flujo sanguíneo por el «shunt» durante la operación fue en 18 pacientes de 20ml/min a 120 ml/min. En 14 se produjo erección apenas se suprimieron los «clamps», persistiendo 10 minutos en 13. En 6 no hubo erección durante la operación, pero aumentó el tamaño del pene. En el postoperatorio, 14 presentaron erección mientras dormían.

La permeabilidad de la anastomosis se comprobó por palpación o bien por arteriografía.

En 3 casos hubo priapismo como complicación, debiendo recurrir en uno de ellos a ocluir parcialmente la epigástrica bajo anestesia local. Otro, que también presentó dolor y edema, con semierecciones y al final priapismo al séptimo día, la arteriografía demostró bloqueo de la vía venosa con retención del contraste en el cuerpo cavernoso. Se reexploró la anastomosis, comprobando una disminución del flujo. Se ligó el «shunt» y la erección cedió. Un tercero desarrolló priapismo al día siguiente de salir del hospital. Se practicó un «by pass» con safena (Método de Grayhack), cediendo el priapismo en seguida. Por compresión del «by-pass» apareció una semierección. A las tres semanas (cinco de la primera operación) reapareció. Se ligó el «by-pass».

Discusión. La anastomosis epigastricocavernosa debe ser valorada en primer término en su justificación teórica y, luego, en sus indicaciones, técnica, complicaciones y efecto sobre la impotencia sexual. Estudios histológicos y arteriográficos del pene pueden explicar la etiología de la impotencia sexual.

El nivel de erección del flujo sanguíneo del cuerpo cavernoso varía, según nuestro estudio, de 45 a 170 ml/min en relación con el tamaño del pene, con un promedio de 92 ml/min.

El propósito del «by-pass» es superar el flujo basal para provocar la erección inicial. Un aumento de este caudal puede ocasionar priapismo; un caudal insuficiente puede llevar a la oclusión del «shunt» haciéndolo ineficaz.

Aparte de utilizar la epigástrica para la anastomosis cabe emplear teóricamente otras arterias, pero se corre el riesgo de que el flujo sea excesivo y provoque el priapismo. Por ello, al hacer la anastomosis es conveniente emplear en el acto quirúrgico un medidor de flujo, dilatando o estenotomizando el sector arterial según lo observado. La falopletismografía electrocapacitante ayuda a apreciar el estado de reactividad ante estímulos eróticos determinados, que reflejos patológicos pueden alterar. Si no existe reacción y se comprueba una actividad espontánea disminuida, la anastomosis no está indicada.