

Diseño apropiado de los estudios clínicoepidemiológicos y publicación

J. Marrugat

'Scientific genius does not manifest itself in contemptuously neglecting inductive methods; on the contrary, it shows supremacy over inferior ways of thought by better handling, by more cleverly using the methods of induction, which always remain the genuine methods of scientific discovery'

*Hans Reichenbach
Experience and prediction*

El genio científico no se manifiesta ignorando con desprecio los métodos inductivos; por el contrario, muestra su supremacía sobre las formas inferiores de razonamiento manejando mejor, usando más inteligentemente los métodos de la inducción, que constituyen siempre los auténticos métodos del descubrimiento científico.

El objetivo de cualquier investigación científica es explícita o implícitamente aumentar el conocimiento y mejorarlo en el sentido Poperiano o, desde una visión más pragmática, contribuir a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos que son los que, al fin y al cabo, pagan indirectamente la mayor parte de la investigación no farmacológica.

Esto requiere el compromiso ético ineludible de administrar adecuadamente los recursos disponibles. En particular, la investigación clínica observacional, es decir, aquella que no utiliza el ensayo clínico, tiende a considerarse secundaria. Frecuentemente se utiliza más como una fuente de alimentación curricular que como instrumento para responder preguntas clínicamente relevantes.

En la práctica clínica la actividad investigadora epidemiológica, etiológica, terapéutica y básica puede adoptar diseños muy variados como consecuencia de las características impuestas por los objetivos, o por aspectos éticos [1,2]. No se recomendó el uso sistemático del ensayo clínico en investigación clínica para evaluar la eficacia de nuevos procedimientos terapéuticos hasta 1931 [3]. La aspiración final de cualquier investigación es establecer relaciones causa-efecto, pero tan sólo con el diseño experimental (ensayo clínico) se consigue una evaluación no sesgada. Existen, sin embargo, situaciones en las que la utilización del ensayo clínico no es posible por razones generalmente económicas o éticas. Entre los diseños más frecuentemente utilizados en estudios clínicoepidemiológicos

Unidad de Lípidos y Epidemiología Cardiovascular. Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM). Barcelona, España.

Correspondencia:
Unitat de Lípids i Epidemiologia Cardiovascular. Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM). Dr. Aiguader, 80. E-08003 Barcelona. Fax: 93221 3237. E-mail: jaume@imim.es
©2002, ANGIOLOGÍA

lógicos [4,5], los de cohortes y, en menor medida, los de casos y controles, son los únicos que permiten realizar una aproximación aceptable a la relación causa-efecto en determinadas circunstancias. Los primeros parten de un grupo de sujetos repartidos en una situación de exposición/no exposición o presencia/ausencia de un determinado factor (o de varios factores) que se cree relacionado con un determinado acontecimiento que todavía no se ha presentado. En los estudios prospectivos (que también reciben el nombre de estudios de seguimiento) se sigue un grupo en espera de que suceda un acontecimiento de interés. Los efectos de la exposición sobre la aparición de dicho acontecimiento se estudian en términos de riesgo relativo. Los estudios de casos y controles suelen ser retrospectivos. Parten de un grupo de sujetos que ya han presentado el acontecimiento de interés, y lo comparan en términos de *odds ratio* (OR) con un grupo de características semejantes (en cuanto a edad, sexo y otros factores cuyo efecto convenga neutralizar en la comparación) que no lo hayan presentado. La OR permite cuantificar el efecto de un factor (o factores) sospechoso cuya exposición en ambos grupos se conoce [6].

La efectividad (cómo 'funciona' en la vida real) de los procedimientos diagnósticos, preventivos y terapéuticos, cuya eficacia se ha evaluado en los ensayos clínicos, debería probablemente contrastarse en el escenario asistencial real. En particular, puede evaluarse mediante estudios de cohorte que incluyan a todos los pacientes consecutivos ingresados en uno o más hospitales. Denominamos a dichos estudios registros hospitalarios, y son más simples de organizar, y más baratos, que los prime-

ros. En este caso se debe recoger un conjunto de datos sobre la comorbilidad, edad, sexo, gravedad, utilización de procedimientos y evolución de cada paciente, sistemática y estandarizadamente, para garantizar la validez interna (capacidad de medir lo que realmente se pretende medir) del estudio y las posibilidades de ajuste mediante técnicas estadísticas multivariadas, del efecto de la intervención por las variables potencialmente confusoras. En los registros hospitalarios, la validez externa, o generalizabilidad de los resultados, dependerá de si la muestra de pacientes seleccionada es representativa de la población a la que se desea extrapolar los resultados. En general la validez externa de los estudios de cohorte es mejor que la de los ensayos clínicos [7]. No olvidemos que el famoso estudio de Framingham es 'simplemente' un estudio de cohorte a largo plazo.

El diseño de casos y controles consiste, como ya he dicho, en comparar un grupo de sujetos con un acontecimiento de interés con otro sin éste, y analizar la exposición a un tratamiento particular. Se utilizan principalmente para identificar efectos indeseables infrecuentes. Sin embargo, la relación causa-efecto es más difícil de establecer a partir de las evidencias obtenidas en este tipo de estudios.

Los ensayos clínicos y la práctica clínica

Los estudios experimentales proporcionan la mejor aproximación para el esclarecimiento de las relaciones causa-efecto [3-5]. Esto se debe a que en un experimento el investigador establece las condiciones ne-

cesarias para que su resultado responda a las hipótesis de relación causa-efecto planteadas. Se ha reservado la denominación de ensayo clínico para el diseño experimental aplicado a humanos. Debe ser el método de evaluación de cualquier actuación diagnóstica o terapéutica nueva.

El único inconveniente del ensayo clínico es que, a veces, excluye subgrupos de pacientes con peor pronóstico (más graves, mayores, mujeres, etc.) [8,9], a los que es arriesgado extrapolar sus resultados [10]. Su impacto sobre la actividad asistencial suele ser lento [11]. Tampoco se puede olvidar el sesgo de publicación de los ensayos con resultados positivos, que deja fuera de los circuitos de las revistas científicas a los que los tuvieron negativos. Por lo tanto, la finalidad del ensayo clínico es comprobar la eficacia de una intervención médica en condiciones ideales, a menudo bastante alejadas del medio asistencial cotidiano. Su puesta en marcha es costosa en recursos económicos, humanos y organizativos, especialmente cuando se trata de estudios multicéntricos. Estos hechos sugieren que no deben abandonarse otros diseños de investigación alternativos para evaluar el resultado de la utilización de nuevos procedimientos diagnósticos, terapéuticos o preventivos [12,13].

Un ejemplo del sesgo que puede ofrecer un ensayo clínico lo constituye la mortalidad precoz de alrededor del 6% que se atribuye al infarto agudo de miocardio en estudios como el GUSTO [14]. Los resultados de los registros hospitalarios sistemáticos de infartos de miocardio consecutivos desmienten categóricamente esta cifra que supera a menudo el 15% [15,16].

Desventajas de los ensayos clínicos

Las normativas sanitarias exigen a las compañías farmacéuticas que cumplan con una serie de requisitos que incluyen, entre otros, probar la eficacia de los nuevos fármacos en ensayos clínicos. El diseño de los ensayos clínicos requiere a menudo excluir subgrupos de pacientes por razones logísticas, metodológicas e incluso éticas. La edad, el sexo y la gravedad se usan frecuentemente como criterios de restricción a la hora de seleccionar pacientes elegibles para la aleatorización [17]. Este proceso de selección limita en muchas ocasiones la validez externa de los ensayos clínicos (no es posible generalizar los resultados al tipo de pacientes que no fueron incluidos) [18]. Esto crea ambigüedad en relación con la indicación de los fármacos en circunstancias diferentes de aquellas en que fueron ensayadas. La extensión de una indicación se realiza sobre una base de asociación biológica intuitiva o analógica, pero no es común que se organicen nuevos ensayos clínicos para dar una respuesta apropiada. Por otro lado, raramente se organiza una evaluación seria de la efectividad (es decir, cómo funcionan los fármacos en las condiciones clínicas reales) de los fármacos comercializados. No sólo esto es cierto sino que los estudios poscomercialización se contemplan más como ejercicios de promoción que como una evaluación seria. Los estudios observacionales de cohorte (idealmente de base poblacional) que registren todos los pacientes ingresados con la enfermedad en estudio deberían ayudar a evaluar la efectividad en aquellos sujetos que se pueden benefi-

ciar de ellos pero que fueron excluidos de los ensayos clínicos precomercialización.

En definitiva, las preguntas clínicas corrientes no relacionadas con la eficacia terapéutica de un fármaco nuevo

pueden responderse a menudo mediante diseños relativamente sencillos, publicables en las mejores revistas si se han diseñado, ejecutado, analizado y descrito cuidadosamente.

Bibliografía

1. Feinstein AR. Clinical epidemiology. Philadelphia: WB Saunders; 1985.
2. Álvarez-Dardet C, Bolumar F, Porta Serra M. Tipos de estudios. Med Clín (Barc) 1987; 89: 296-301.
3. Meinert CL. Clinical trials. Design, conduct and analysis. New York: Oxford University Press; 1986.
4. Álvarez-Dardet C, Bolumar F, Porta Serra M. Tipos de estudios. Med Clin (Barc) 1987; 89: 296-301.
5. Rothman KJ. Modern epidemiology. New York: Little Brown & Co; 2000.
6. Schlesselman JJ. Case-Control Studies. Design, conduct, analysis. Oxford: Oxford University Press; 1982.
7. Marrugat J, Sala J. Registros de morbimortalidad en cardiología: metodología. Rev Esp Cardiol 1997; 50: 48-57.
8. Cragg DR, Friedman HZ, Bonema JD, Jaiyesimi IA, Ramos RG, Timmis GC, et al. Outcome of patients with acute myocardial infarction who are ineligible for thrombolytic therapy. Ann Intern Med 1991; 115: 173-7.
9. Wenger NK, Speroff L, Packard B. Cardiovascular health and disease in women. N Engl J Med 1993; 329: 247-56.
10. Editor. From research to practice. Lancet 1994; 344: 417-8.
11. Haines A, Jones R. Implementing findings of research. Br Med J 1994; 308: 1488-92.
12. Rogers WJ. What is the optimal tool to define appropriate therapy: the randomized clinical trial, meta-analysis, or outcomes research? Curr Opin Cardiol 1994; 9: 401-3.
13. Herman J. Experiment and observation. Lancet 1994; 344: 1209-11.
14. GUSTO Investigators. An international randomized trial comparing four thrombolytic strategies for acute myocardial infarction. N Engl J Med 1993; 329: 673-82.
15. Löwel H, Dobson A, Keil U, Herman B, Hobbs MST, Stewart A, et al. Coronary heart disease case fatality in four countries. A community study. Circulation 1993; 88: 2524-31.
16. Cabadés A, López-Bescos L, Arós F, Loma-Osorio A, Bosch X, Pabón P, et al, y los investigadores del estudio PRIAMHO. Variabilidad en el manejo y pronóstico a corto y medio plazo del infarto de miocardio en España: el estudio PRIAMHO. Rev Esp Cardiol 1999; 52: 767-75.
17. Greenbaum R, Morris R, Sritara P, Shanit D, Chan K. Reduced in-hospital mortality from acute myocardial infarction with general adoption of thrombolytic treatment in the North West Thames health region 1979-1991. Br Heart J 1995; 74: 493-6.
18. Chatelier G, Zapletal E, Lemaitre D, Menard J, Degoulet P. The number needed to treat: a clinically useful nomegram in its proper context. Br Med J 1996; 312: 426-9.

Pacientes con isquemia crítica de extremidades inferiores: impacto del tratamiento en la calidad de vida

E. Hernández, X. Martí, E. Barjau, S. Riera, M.A. Cairols

PATIENTS WITH CHRONIC ISCHAEMIA OF THE LOWER LIMBS: EFFECT OF TREATMENT ON QUALITY OF LIFE

Summary. Objective. To assess the quality of life (QoL) of patients with critical limb ischaemia (CLI) and its modification after three types of therapies. Patients and methods. From January to December 2000, 195 patients were admitted to our department with the diagnosis of CLI. Only patients receiving first therapy for their episode of CLI were selected and they proposed the realization of test QoL (SF-36) to the admission and to the 6 months of follow-up. 52 patients (36 men, 16 women), were recruited, mean age 68 years (r= 38-90). The type of received treatment divided in three groups (group I: revascularization, group II: major amputation, group III: conservative treatment). These groups were compared by Kruskal-Wallis test. Results. To admission, patients with CLI present a poor QoL in all the dimensions. There were 30 patients in the group I, 6 in the group II and 16 in the group III without existing significant differences in these three groups as for sex, age, associate pathologies and QoL to the admission. When comparing the QoL in the several groups to 6 months, only there were significant differences in the dimension of physical function. The mean were inferior in the group of major amputation. Conclusion. Independently of the received treatment, in all the patients with CLI the therapy improves the QoL, in particular the physical and emotional rol. Only in amputated patients there's no improvement of the physical function. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 5-11]
Key words. Critical ischemia. Quality of life. Test SF-36.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. L'Hospitalet de Ll., Barcelona, España.

Correspondencia:

Dr. E. Hernández. Servei d'Angiologia i Cirurgia Vascular. Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. Feixa Llarga, s/n. E-08907 L'Hospitalet de Ll., Barcelona.

© 2002, ANGIOLOGÍA

Introducción

La isquemia crítica de los miembros inferiores es una patología muy frecuente. El consenso europeo la ha definido como la presencia de dolor en reposo persistente durante más de dos semanas, que requiere analgesia regularmente con una presión sistólica en tobillo ≤ 50 mmHg; o la pre-

sencia de ulceración o gangrena en pie o dedos con una presión sistólica del tobillo ≤ 50 mmHg [1]. Su incidencia en Europa se estima entre 50 a 100 casos por 100.000 personas y año, de los cuales, anualmente, alrededor de un 25% sufrirán una amputación mayor de la extremidad y un 20% serán *exitus* [2]. La gravedad de esta patología ha llevado a la realización de nume-

rosos estudios. Sin embargo, la mayor parte de ellos hacen hincapié en resultados cuantitativos y parámetros clínicos y de laboratorio para establecer sus conclusiones. Son pocos los trabajos que evalúan la mejoría en la calidad de vida de los pacientes como parámetro de éxito terapéutico [3]. Por otra parte, es ampliamente conocido que en los países desarrollados resulta muy difícil mejorar los resultados funcionales, por lo tanto la nueva frontera terapéutica la constituye la calidad de vida en aquellos enfermos con isquemia crítica sometidos, en ocasiones, a numerosas intervenciones quirúrgicas de revascularización [4]. También es necesario optimizar la relación coste/beneficio de los tratamientos que se deben aplicar [5].

Existen diferentes tests para valorar la calidad de vida en la población. En este trabajo se ha empleado el cuestionario *Medical Outcomes Study Short Form 36* (SF-36) –que ha demostrado ser uno de los mejores para valorar la calidad de vida en cirugía vascular [6]–, mediante la utilización de 35 parámetros divididos en ocho apartados. Estos apartados son: actividad física, actividad social, estado de salud general, estado emocional, limitaciones por problemas físicos, limitaciones por problemas emocionales, vitalidad y dolor. Estos parámetros sumados se transforman en una escala de 0 a 100, en donde 0% significa nula calidad de vida y 100%, máxima calidad de vida [7,8].

El objetivo de este estudio es valorar la calidad de vida en pacientes con isquemia crítica de los miembros inferiores, así como de la modificación de ésta una vez sometidos a diferentes tratamientos.

Pacientes y métodos

Durante un período de un año (enero a diciembre de 2000) han ingresado en nuestro servicio un total de 195 pacientes con el diagnóstico de isquemia crítica de miembros inferiores. De estos pacientes, se escogieron aquellos con el primer episodio de isquemia y que no habían recibido ningún tipo de tratamiento previamente por esta patología. De éstos, excluimos 95 enfermos, bien por la imposibilidad de realizarles el test de calidad, bien por la dificultad en el seguimiento posterior. A los demás pacientes les propusimos la realización del test de calidad de vida SF-36 al ingreso y a los seis meses de seguimiento. Obtuvimos para el estudio un total de 52 pacientes (36 varones, 16 mujeres), con una edad media de 68 años (r= 38-90). A todos los pacientes se les realizó al ingreso el cuestionario de calidad y un estudio funcional y arteriográfico de miembros inferiores. Según el tipo de tratamiento recibido se dividió a estos pacientes en tres grupos diferentes: 1. Grupo I: pacientes a los que se realizó revascularización de miembros inferiores; 2. Grupo II: pacientes a los que se realizó amputación mayor de la extremidad, y 3. Grupo III: pacientes a los que se realizó tratamiento conservador (farmacológico, amputación menor o simpatectomía lumbar). A los seis meses de seguimiento se repitió el cuestionario SF-36, comparándose los resultados según el tipo de tratamiento recibido mediante el test no paramétrico de Kruskal-Wallis. Por último, para cada grupo de pacientes se calculó la estancia media hospitalaria y el número de ingresos durante el seguimiento.

Tabla I. Valores de referencia de la versión española del cuestionario de salud SF-36 para un margen de edad de 65-74 años.

SF-36	Función física	Rol físico	Dolor corporal	Salud general	Vitalidad	Función social	Rol emocional	Salud mental
Media	65,1	69,3	67,8	53,1	57,2	82,6	80,1	69,4
DE	(27,4)	(42,2)	(297,9)	(22,3)	(22,9)	(24,2)	(37,3)	(21,4)

Tabla II. Valores del cuestionario de salud SF-36 en los 52 pacientes al ingreso.

SF-36	Función física	Rol físico	Dolor corporal	Salud general	Vitalidad	Función social	Rol emocional	Salud mental
Media	23,4	14,8	54,9	43,9	46,0	62,7	28,7	59,9
DE	(20,5)	(19,6)	(27,3)	(18,6)	(12,9)	(14,1)	(33,3)	(17,2)

Tabla III. Comparación de los tres grupos al ingreso.

	Sexo	Edad	Cardiopatía	ICV	Insuf. renal	EPOC	N.º patologías ≥2
Grupo I (30)	23 V 7 M	67,2	9 (30%)	3 (10%)	5 (16,7%)	5 (16,7%)	9 (30%)
Grupo II (6)	3 V 3 M	69,8	2 (33,3%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
Grupo III (16)	10 V 6 M	69,3	5 (31,3%)	0 (0%)	0 (0%)	4 (25%)	3 (18,8%)
p	0,347	0,508	0,986	0,318	0,137	0,389	0,256

ICV: insuficiencia crónica venosa; EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Resultados

Comparado con la población de referencia en España (Tabla I), los 52 pacientes presentaron una calidad de vida por debajo de la población referencial en todas las dimensiones (Tabla II); el ámbito más afectado fue la función física, con una media de 14,8, y la esfera menos afectada la salud mental general, con una media de 59,9.

De los 52 pacientes, a 30 se les realizó una técnica de revascularización (grupo I), seis sufrieron amputación mayor de la

extremidad (grupo II) y en los 16 restantes se realizó tratamiento conservador (grupo III). No hubo diferencias significativas cuando comparamos sexo, edad, enfermedades asociadas y calidad de vida al ingreso en estos tres grupos de pacientes (Tablas III y IV).

La estancia media por grupo de pacientes fue de 22,9 días para el grupo I; 38,5 días para el grupo II y 14,8 días para el grupo III, con diferencias significativas ($p < 0,05$) para el grupo II, que presenta una estancia más prolongada.

Tabla IV. Comparación del test SF-36 de los tres grupos al ingreso.

SF-36 (medias)	Función física	Rol físico	Dolor corporal	Salud general	Vitalidad	Función social	Rol emocional	Salud mental
Grupo I (30)	22,9	14,9	54,1	45,1	47,7	62,9	28,7	55,8
Grupo II (6)	22,2	20	57,6	46,8	43,8	68,7	27,7	62,8
Grupo III (16)	24,6	13	55,4	40,6	43,7	60,1	29,1	66,5
p	0,793	0,635	0,926	0,657	0,613	0,637	0,976	0,171

Tabla V. Comparación del test SF-36 de los tres grupos a los seis meses de seguimiento.

SF-36 (medias)	Función física	Rol físico	Dolor corporal	Salud general	Vitalidad	Función social	Rol emocional	Salud mental
Grupo I (25)	53,3	64,2	58,8	53,7	50	76,1	66,6	68,8
Grupo II (11)	24,6	25	40,4	45,4	40	50	48,1	47,5
Amp. 1. ^o (6)	26,6	33,3	45,3	43,3	40	66,6	22,2	42,6
Amp. 2. ^a (5)	23,5	20,8	38,0	46,5	40	41,6	61,1	50
p ^a	0,999	0,877	0,793	0,431	0,896	0,296	0,283	0,796
Grupo III (12)	54,6	52,5	56,1	44,1	49,3	76,2	83,3	66,9
p ^b	0,033	0,14	0,322	0,456	0,57	0,091	0,163	0,081

^a Comparación entre pacientes con amputación primaria y pacientes con amputación en el seguimiento. ^b Comparación entre los tres grupos de pacientes.

A los seis meses de seguimiento hubo cuatro *exitus* (tres en el grupo I y uno en el grupo III) y 11 reingresos (21,1%), de los que siete correspondieron al grupo I y cuatro al grupo III. De estos reingresos, sufrieron una amputación mayor de la extremidad dos pacientes del grupo I y tres del grupo III. Al comparar la calidad de vida en los diferentes grupos tras estos seis meses de tratamiento únicamente existen diferencias estadísticamente significativas en relación con la función física (Tabla V), y presentan una media menor los pacientes a quienes se ha realizado amputación mayor de la extremidad.

Discusión

El objetivo principal del cirujano vascular cuando realiza un tratamiento o una revascularización de una extremidad con isquemia crítica es el de 'salvar' la extremidad evitando su amputación. Pocas veces se valora cómo influye la enfermedad isquémica en la calidad de vida del paciente y la mejoría obtenida una vez realizado el tratamiento. Los trabajos publicados en la literatura revisada sobre el impacto del tratamiento en la calidad de vida de los pacientes con patología vascular de miembros inferiores son escasos y la mayoría de

ellos hacen referencia a un grado leve de isquemia de la extremidad (claudicación intermitente) [9-11]. En relación con las publicaciones sobre calidad de vida en pacientes con isquemia crítica de la extremidad podemos destacar los trabajos de Thompson et al [12] y Albers et al [13], que comparan la calidad de vida entre pacientes sometidos a derivación femorodistal y los subsidiarios de amputación primaria de la extremidad, resolviendo que los primeros presentan una mejor calidad de vida. En cualquier caso, estos artículos adolecen de simplicidad, pues sólo comparan calidad de vida entre dos tipos de técnicas como solución al problema de la isquemia crítica. En nuestro trabajo comparamos la mejoría de la calidad de vida a corto plazo tras los tres tipos generales de tratamiento que pueden aplicarse en una extremidad con isquemia crítica (revascularización, amputación mayor y tratamiento conservador). En nuestra serie observamos que se produce una mejoría general de la calidad de vida en los tres tipos de tratamiento. Cuando analizamos cada una de las dimensiones del test de calidad de vida por tipo de tratamiento observamos que únicamente existen diferencias significativas en la dimensión de la función física, y que los amputados presentan un nivel más bajo en este concepto. Las demás dimensiones son superiores tras revascularización o tratamiento conservador con respecto a la am-

putación mayor de la extremidad, pero sin presentar diferencias significativas estadísticamente. Estos resultados nos hacen reflexionar sobre determinados casos de pacientes en donde se intenta realizar una revascularización 'límite' de la extremidad o bien tratamientos 'menores' con escasas garantías de éxito que conducen a la amputación en la mayoría de los casos. En estos casos la amputación como primera y única opción terapéutica evitaría reingresos y reintervenciones sin empeorar la calidad de vida del paciente.

El hecho de que en nuestro estudio sea la función física la dimensión más afectada en los pacientes con amputación de la extremidad nos obliga a realizar un buen plan de rehabilitación durante el seguimiento de estos pacientes, que les permita una mejor función física y mayores cotas de calidad de vida.

En resumen, el tratamiento, independientemente de la técnica realizada, mejora la calidad de vida de estos pacientes. La amputación de la extremidad no siempre debe considerarse como un fracaso de la cirugía vascular sino como una opción más en determinados pacientes 'límite'. La valoración de la calidad de vida, para cada enfermo por separado, debe ser un instrumento que debemos introducir no sólo en el seguimiento de estos pacientes sino también como un parámetro más en la decisión clínica inicial.

Bibliografía

1. Anonymus. Second European Consensus Document on Chronic Critical Leg Ischemia. Working group on critical chronic ischemia. *Circulation* 1991; (Suppl 84): 1-26.
2. Fisher RK, Harris PL. Aspects épidémiologiques et économiques de l'ischémie critique des membres. *Ischémie critique des membres inférieurs*. New York: Futura Publishing Company; 1999. p. 19-26.
3. Beattie DK, Gollledge J, Greenhalgh RM,

- Davies AH. Quality of life assessment in vascular disease: towards a consensus. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997; 13: 9-13.
- World Health Organisation. The constitution of de WHO. *Chronicle* 1947; 1: 29.
 - Spiegelhalter D, Cox D. Quality of life measures in health care. I: Applications and issues in assessment. *Br Med J* 1992; 305: 1074-7.
 - Chetter IC, Spark JJ, Dolan P, Scott DJ, Kester RC. Quality of life analysis in patients with lower limb ischaemia: suggestions for European standardisation. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1997; 13: 597-604.
 - Ware JE, Sherbourne CD. The MOS 36-Item short-form health survey (SF-36). I: conceptual framework and item selection. *Medical Care* 1992; 30: 473-83.
 - Mchorney CA, Ware JE, Raczek AE. The MOS 36-Item short-form health survey (SF-36). II: psychometric and clinical tests of validity in measuring physical and mental health constructs. *Medical Care* 1993; 31: 247-63.
 - Pell JP. Impact of intermittent claudication on quality of life. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 9: 469-72.
 - Whyman MR, Fowkes FG, Kerracher EM, Gillespie IN, Lee AJ, Housley E, et al. Randomised controlled trial of percutaneous transluminal angioplasty for intermittent claudication. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 12: 167-72.
 - Khaira HS, Hanger R, Shearman CP. Quality of life in patients with intermittent claudication. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 11: 65-9.
 - Thompson MM, Sayers RD, Reid A, Underwood MJ, Bell RF. Quality of life following infragenicular bypass and lowe limb amputation. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1995; 9: 310-3.
 - Albers M, Fratezi AC, Deluccia N. Walking ability and quality of life as outcome measures in a comparison of arterial reconstruction and leg amputation for the treatment of vascular disease. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1996; 11: 308-14.

PACIENTES CON ISQUEMIA CRÍTICA DE EXTREMIDADES INFERIORES: IMPACTO DEL TRATAMIENTO EN LA CALIDAD DE VIDA

Resumen. Objetivo. *Determinar la calidad de vida (CV) de pacientes con isquemia crítica de miembros inferiores (ICMMII) y su modificación después de tres tipos de tratamiento.* Pacientes y métodos. *Durante un año (enero-diciembre de 2000) han ingresado en nuestro servicio 195 pacientes con el diagnóstico de ICMMII. De ellos, se seleccionaron los pacientes con primer episodio de ICMMII y se les propuso la realización de un test de CV (SF-36) al ingreso y a los seis meses de seguimiento. Se reclutaron 52 pacientes (36 varones y 16 mujeres), con edad media 68 años (r= 38-90). El tipo de tratamiento recibido se dividió en tres grupos (grupo I: revascularización, grupo II: amputación mayor, grupo III: tratamiento conservador), comparándose los resultados mediante el test Kruskal-Wallis. Resultados. Los 52 pacientes presentaron al ingreso una CV por debajo de la población referencial en todas las dimensiones. Hubo 30 pacientes en el grupo I, 6 en el grupo II y 16 en el grupo III, sin existir diferencias significativas en estos tres grupos en cuanto a sexo, edad,*

DOENTES COM ISQUEMIA CRÍTICA DOS MEMBROS INFERIORES: IMPACTO DO TRATAMENTO NA QUALIDADE DE VIDA

Resumo. Objetivo. *Determinar a qualidade de vida (QV) de doentes com isquemia crítica dos membros inferiores (ICMMII) e sua modificação após três tipos de tratamento.* Doentes e métodos. *Ao longo de um ano (Janeiro a Dezembro de 2000) deram entrada no nosso serviço 195 doentes como diagnóstico de ICMMII. Entre estes, foram seleccionados os doentes com primeiro episódio de ICMMII, aos quais foi proposta a realização de um teste de CV (SF-36) à entrada e aos 6 meses de seguimento. Foram recrutados 52 doentes (36 homens e 16 mulheres), com idade média de 68 anos (r= 38-90). O tipo de tratamento efectuado foi dividido em três grupos (grupo I: revascularização; grupo II: amputação; grupo III: tratamento conservador), sendo os resultados comparados mediante o teste de Kruskal-Wallis. Resultados. Os 52 doentes apresentaram, à entrada, uma CV abaixo da população de referência em todas as dimensões. Houve 30 doentes no grupo I, 6 no grupo II e 16 no grupo III, não havendo diferenças significativas nestes três grupos quanto a sexo, idade,*

enfermedades asociadas y CV al ingreso. Al comparar la CV en los diferentes grupos a los seis meses, únicamente hubo diferencias significativas en la dimensión de función física. La media fue inferior en el grupo de amputados. Conclusión. Independientemente del tratamiento recibido, en todos los pacientes con ICMMII el tratamiento mejora la CV, en particular en la esfera física y emocional. Sólo en enfermos amputados no hay mejoría de la función física. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 5-11]
Palabras clave. Calidad de vida. Cuestionario SF-36. Isquemia crítica.

patologias associadas e CV à entrada. Comparando a CV nos diferentes grupos aos 6 meses, registaram-se apenas diferenças significativas na dimensão da função física. A média foi inferior no grupo dos amputados. Conclusão. Independentemente do tratamento recebido, em todos os doentes com ICMMII o tratamento melhora a CV, em particular na esfera física e emocional. Somente nos dentes amputados não se verifica melhoria da função física. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 5-11]
Palavras chave. Isquemia crítica. Qualidade de vida. Questionário SF-36.

enfermedades asociadas y CV al ingreso. Al comparar la CV en los diferentes grupos a los seis meses, únicamente hubo diferencias significativas en la dimensión de función física. La media fue inferior en el grupo de amputados. Conclusión. Independientemente del tratamiento recibido, en todos los pacientes con ICMMII el tratamiento mejora la CV, en particular en la esfera física y emocional. Sólo en enfermos amputados no hay mejoría de la función física. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 5-11]
Palabras clave. Calidad de vida. Cuestionario SF-36. Isquemia crítica.

patologias associadas e CV à entrada. Comparando a CV nos diferentes grupos aos 6 meses, registaram-se apenas diferenças significativas na dimensão da função física. A média foi inferior no grupo dos amputados. Conclusão. Independentemente do tratamento recebido, em todos os doentes com ICMMII o tratamento melhora a CV, em particular na esfera física e emocional. Somente nos dentes amputados não se verifica melhoria da função física. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 5-11]
Palavras chave. Isquemia crítica. Qualidade de vida. Questionário SF-36.

¿Tienen nuestros resúmenes (abstracts) lo que deben tener? Un análisis de la década 1991-2000

J. Molina, A. Clará, M. Miralles, N. de la Fuente,
F. Vidal-Barraquer

ARE OUR ABSTRACTS UP TO SCRATCH? AN ANALYSIS OF 1991-2000

Summary. Objectives. To assess the reporting quality variation of the abstracts accepted for oral presentation at the National Meetings of the SEACV (Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular, Spanish Society for Angiology and Vascular Surgery) during the last 10 years. Material and methods. 150 abstract forms were randomly selected from the 1991-2000 period. All the selected abstracts were assessed using a 20-item form (structured format 1, aims 2, material and methods 9, results 4 and conclusions 4 points) in a blinded fashion (for the author, center and year of presentation). The results were presented as a percentage of the maximum possible score (20 points = 100%, maximum). Results. A progressive improvement in the quality of the abstracts was observed from 1991 (mean score 45%) to 1995 (65-70%) ($p < 0.001$). However, the quality of the reports has remained unchanged during the last years. Structured abstracts were consistently associated with significantly higher scores. Abstracts from resident training or large hospital units showed no significant better quality. Conclusions. During the last decade, quality of the abstracts from the oral presentations in the National Meetings of the SEACV has significantly improved, although this progression has stopped the last years. The structured format of the abstracts is associated to a better quality. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 11-8]

Key words. Abstract. Report quality. Summary.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital del Mar. Barcelona, España.

Correspondencia:
Dr. Albert Clará Velasco.
Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital del Mar. Passeig Marítim, 25-29. E-08003 Barcelona.
© 2002, ANGIOLOGÍA

Introducción

Fiel reflejo de la importancia que se concede al tiempo en la sociedad occidental

contemporánea, el resumen de un trabajo de investigación ha sido objeto de un interés creciente a lo largo de las últimas décadas. Desde un punto de vista práctico

co, el resumen permite: 1. Obtener la información esencial sobre un estudio en pocos minutos; 2. Agilizar las búsquedas bibliográficas; 3. Evaluar la capacidad de síntesis del autor, y 4. Efectuar la selección de estudios para congresos y reuniones. A lo largo de los últimos años, la calidad informativa de los resúmenes en publicaciones de prestigio ha mejorado [1,2], fruto de una creciente rigurosidad en los estudios aceptados así como de la adopción de un formato estructurado. Desgraciadamente, nuestro volumen de publicación de estudios originales no permite un análisis de estas características [3,4], aunque sí pueden ser objeto de estudio los resúmenes de las comunicaciones orales aceptadas a los Congresos Nacionales de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV). El presente estudio pretende analizar si la calidad informativa de nuestros resúmenes ha mejorado a lo largo de la última década, qué parámetros podrían explicar esta variación y cuál es nuestra situación actual respecto a los resúmenes de la Sociedad Europea de Cirugía Vascular.

Material y métodos

Se seleccionaron mediante tabla de números aleatorios 150 resúmenes de comunicaciones orales aceptados a los Congresos Nacionales de la SEACV de la última década a partir de los respectivos libros de resúmenes. Esta cifra corresponde a un tercio del total de comunicaciones orales aceptadas desde el Congreso de Benalmádena (Málaga) de 1991 hasta el congreso de Barcelona de 2000.

Tabla I. Cuestionario de 20 ítems utilizado para cuantificar la calidad informativa de los resúmenes de las comunicaciones orales de la SEACV del período 1991-2000.

1. ¿Está el resumen estructurado?
Objetivos
2. ¿Se mencionan los objetivos?
3. ¿Se detallan los objetivos explícitamente?
Material y métodos
4. ¿Se menciona el tipo de diseño?
5. ¿Se menciona el ámbito del estudio?
6. ¿Se menciona el método de selección de los participantes?
7. ¿Se especifica el número de participantes o tamaño de la muestra?
8. ¿Se detallan variables demográficas de la muestra (edad, sexo)?
9. ¿Se menciona el método o intervención aplicado?
10. ¿Se describe con detalle el método o intervención aplicado?
11. ¿La variable principal está definida explícitamente?
12. ¿Se menciona el método estadístico?
Resultados
13. ¿Se mencionan resultados?
14. ¿Los resultados están relacionados con los objetivos?
15. ¿Se da información numérica en los resultados?
16. ¿Se proporcionan datos estadísticos apropiados?
Conclusiones
17. ¿Se mencionan conclusiones?
18. ¿Las conclusiones están directamente relacionadas con los objetivos?
19. ¿Las conclusiones son consecuentes con los resultados?
20. ¿Se mencionan implicaciones del estudio?

Un primer observador asignó a cada resumen un número de identificación no vinculable al año de presentación, intro-

Tabla II. Temática de una selección aleatoria de 150 comunicaciones presentadas en el Congreso Nacional de la SEACV durante el período 1991-2000.

Temática	N.º	%
Básicas (bioquímica, epidemiología, biología, etc.)	23	15,3
Endovascular	13	8,7
Laboratorio vascular y técnicas de imagen	9	6,0
Condiciones no arteriosclerosas	2	1,3
Condiciones peroperatorias	1	0,7
Aorta torácica	3	2,0
Aneurisma aorta abdominal	8	5,3
Sector aortoiliaco	10	6,7
Vasos viscerales y renales	12	8,0
Isquemia de miembros inferiores	25	16,7
Miembros superiores y accesos vasculares	2	1,3
Troncos supraaórticos	25	16,7
Injertos y complicaciones de injertos	7	4,7
Traumatismos vasculares	5	3,3
TVP y enfermedad tromboembólica	2	1,3
Enfermedad venosa crónica	3	2,0

dujo los datos de filiación (autor e institución) en una base de datos y, posteriormente, eliminó estos últimos datos de una copia impresa del resumen. Un segundo observador –ciego al autor, institución y fecha del resumen– examinó la temática del estudio de acuerdo con el índice del *Year Book of Vascular Surgery* [5], y cuantificó la calidad informativa de los resúmenes seleccionados. Las puntuaciones fueron posteriormente introducidas en una base de datos. Del mismo modo, fueron seleccionados y evaluados 15 resúmenes del año 1999 y

otros 15 del año 2000 de los aceptados al Congreso Anual de la European Society for Vascular Surgery.

La calidad informativa de los resúmenes se estableció mediante el cuestionario de 20 ítems detallado en la tabla I. Dicho cuestionario se diseñó a partir del utilizado por Taddio et al [1] en 1994. De las 33 preguntas originales se descartaron aquellas que no pudiesen ser aplicadas a todo tipo de resúmenes (seis de ellas, de aplicación casi exclusiva a estudios experimentales y prospectivos aleatorizados), así como aquellas cuyo planteamiento hubiera sido improbable en nuestro contexto en 1991 (siete de ellas). Se asignó un punto a cada respuesta afirmativa. La puntuación final de cada resumen se calculó sumando el total de puntos obtenidos, dividiendo por 20 y multiplicando por 100, presentando los resultados en porcentaje respecto al máximo teórico (20 puntos=100%). Dicho procedimiento de cálculo se llevó a cabo posteriormente para cada uno de los epígrafes del resumen (objetivos, material y métodos, resultados, conclusiones), estuviera éste estructurado o no. No se evaluaron, por consiguiente, la calidad metodológica del estudio, la originalidad de la idea o la trascendencia clínica del proyecto, dado que: 1. La única fuente de información de este estudio han sido los resúmenes, y 2. Algunas de estas cualidades incorporan necesariamente criterios subjetivos. Tampoco se evaluaron, por motivos obvios, las expresiones gramaticalmente incorrectas, las frases sencillamente incomprensibles, las faltas de ortografía, las siglas no definidas o la ubicación incorrecta de datos en los epígrafes del resumen (cuando los hubiere).

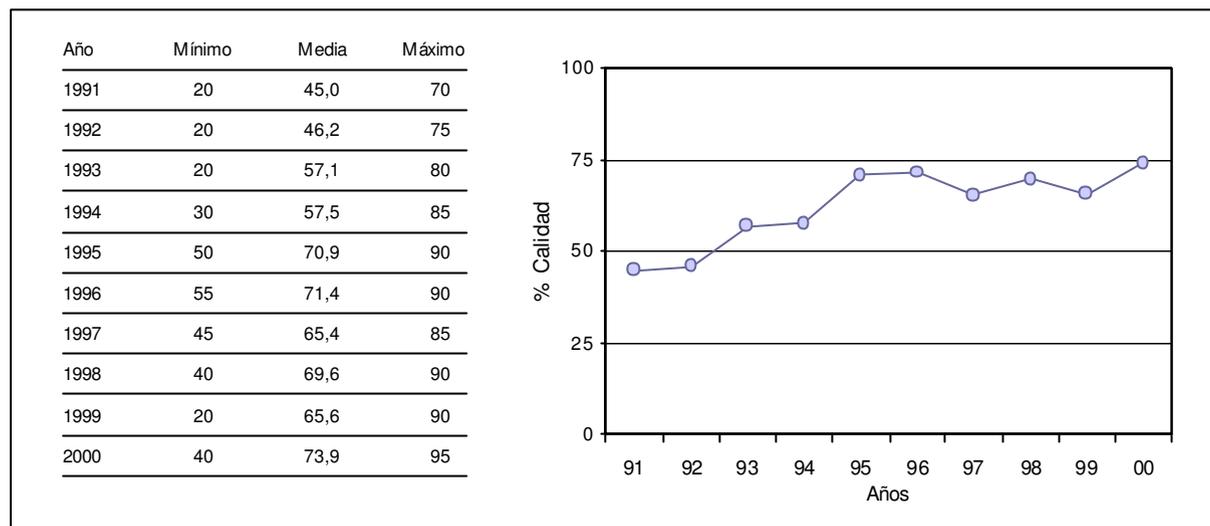


Figura 1. Evolución de la puntuación en calidad informativa de las comunicaciones orales al Congreso Nacional de la SEACV durante el período 1991-2000.

Análisis estadístico

La variación en la puntuación total media de los resúmenes en función del año de presentación se valoró mediante análisis de la varianza, asumiendo como significativa una $p < 0,05$. Para analizar si los resúmenes estructurados obtuvieron mejor puntuación con independencia del año en que se presentaron, así como la influencia en la puntuación final del hecho de proceder de un hospital de gran tamaño o de un servicio docente, se realizaron los respectivos análisis de la varianza ajustados por año. Por último, para comparar las puntuaciones medias de los resúmenes de los congresos españoles y europeos de los dos últimos años se empleó la *t* de Student.

Resultados

En el período 1991-2000, los temas más frecuentes de las comunicaciones orales

presentadas en los Congresos Nacionales de la SEACV fueron la isquemia de miembros inferiores (16,7%), la patología de troncos supraaórticos (16,7%), y las básicas (15,3%) (Tabla II). Por el contrario, los temas más infrecuentes fueron las condiciones peroperatorias (0,7%), los trastornos no arteriosclerosos (1,3%), la patología vascular de miembros superiores y accesos vasculares (1,3%) y la enfermedad tromboembólica venosa (1,3%).

A lo largo del período de estudio, la calidad informativa media de los resúmenes mejoró del 45% correspondiente a 1991 al 74% correspondiente al 2000 ($p < 0,001$). En la figura 1 se representa la variación temporal de dicha puntuación. La curva refleja un ascenso de la calidad de los resúmenes desde 1991 hasta 1995, fecha en la que se alcanzó una puntuación media del 71%, y a partir de la cual no se observaron variaciones significativas hasta la actualidad (Fig. 1). Por apartados, los contenidos (estructurados o no) referen-

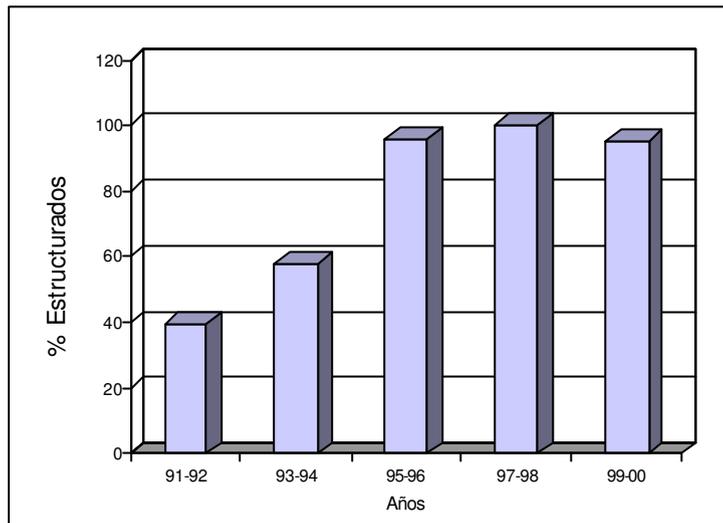


Figura 2. Porcentaje de resúmenes estructurados en el período 1991-2000.

tes a 'Objetivos', 'Resultados' y 'Conclusiones' siguieron un patrón de mejora equivalente al global. El contenido de 'Material y métodos', no obstante, mejoró desde 1991 hasta 1993, y se mantuvo estable a partir de entonces.

A lo largo de la última década ha habido un porcentaje progresivamente creciente de resúmenes estructurados (Fig. 2). Éstos se asociaron a mejor puntuación que los no estructurados (67% frente a 45%, $p < 0,001$), con independencia del año en que fueron presentados, que también se relacionó con una mejor puntuación. A continuación se enumeran dichas mejoras de puntuación de cada uno de los bienios con respecto al 1991-92: 1993-94, OR: 4,2 (NS); 1995-96, OR: 8,1 ($p < 0,007$); 1997-98, OR: 5,3 ($p < 0,03$); 1999-2000, OR: 8,7 ($p < 0,003$).

Los resúmenes procedentes de hospitales grandes (más de 800 camas) no presentaron mayor calidad que los procedentes de hospitales pequeños (menos de 800

camas) (61% frente a 64%, NS), y tampoco se observó una diferencia significativa en cuanto a la procedencia de un servicio docente o no (64% frente a 62%, NS).

La comparación de la calidad informativa de los resúmenes españoles y europeos de los dos últimos años evidenció una diferencia estadísticamente significativa a favor de los últimos (69% frente a 78%, $p < 0,05$).

Discusión

A principios de los años sesenta, el *Journal of the American Medical Association* (JAMA) trasladó el resumen y las conclusiones de los estudios al principio de cada artículo, permitiendo al lector la posibilidad de seleccionar con mayor rapidez los trabajos de su interés. En los últimos años, la calidad informativa del resumen de un trabajo de investigación ha sido objeto de un interés creciente. Un resumen debe proporcionar toda la información esencial sobre la investigación que se ha llevado a cabo (los objetivos del estudio, diseño, resultados y conclusiones), a fin de mostrar al lector las principales características del estudio sin necesidad de leer completamente el artículo.

En 1987, una comisión reunida a tal efecto publicó en *Annals of Internal Medicine* (AIM) [5] un método para mejorar la calidad informativa de los resúmenes: el formato estructurado (objetivo, diseño, ámbito, pacientes, intervención practicada, mediciones, resultados y conclusiones). A raíz de la incorporación de este diseño, se han publicado en los últimos años varios estudios encaminados a eva-

luar la calidad informativa de los resúmenes de publicaciones biomédicas diversas. Narine et al [7], quienes evaluaron la calidad de los resúmenes de los artículos originales publicados en *Canadian Medical Association Journal* (CMAJ) de 1989 (redactados en el formato clásico, no estructurado), obtuvieron una puntuación media del 63% y hallaron que las principales lagunas de los resúmenes se localizaban en el diseño del estudio, las variables tratadas y el método de selección de sujetos. Comans y Overbeke [8], utilizando los criterios del comité referido anteriormente, analizaron los resúmenes estructurados publicados en *British Medical Journal* (BMJ), *New England Journal of Medicine* (NEJM) y AIM, y descubrieron que, a pesar de que los resúmenes estaban redactados de forma clara, a menudo aportaban detalles insuficientes sobre el método de selección de la muestra, datos demográficos de los pacientes y método de análisis estadístico empleado. Finalmente, Taddio et al [1] compararon la calidad informativa de los resúmenes publicados en BMJ, CMAJ y JAMA en relación con el hecho de estar estructurados o no mediante un cuestionario de 33 ítems, y llegaron a la conclusión de que los resúmenes estructurados ofrecían una información de más calidad que los no estructurados (74% frente a 57%).

A la vista de los resultados de nuestro estudio, podemos observar que a lo largo de la última década hemos mejorado de forma significativa la calidad de los resúmenes de las comunicaciones orales presentadas en el Congreso Nacional de la SEACV. Este dato contrasta, sin embar-

go, con la auditoría realizada sobre la producción científica española en nuestra especialidad [3,4], en la que se señala que tanto el número de publicaciones en revistas de ámbito internacional como de comunicaciones remitidas a los Congresos Anuales de la European Society for Vascular Surgery entre los años 1995 y 1999 es muy reducido, inferior incluso al de países como Grecia e Irlanda.

Nuestro estudio confirma que la estructuración de los resúmenes se asocia a una mejor calidad informativa. Es razonable pensar que la misma exigencia del guión de la estructuración obligue a incorporar más información en el resumen y, por consiguiente, redunde en una mayor calidad. Pero este hecho no es por sí solo suficiente para explicar la evolución que hemos observado: nuestros resúmenes han mejorado con los años de forma independiente a la estructuración. Resulta plausible pensar que, con los años, nuestros estudios no sólo han mejorado en calidad sino que también ha existido un mayor cuidado al detallar los pormenores de los mismos en la redacción de los resúmenes.

A pesar de la mejoría observada, la calidad de nuestros resúmenes permanece estable desde 1995. La interpretación de este fenómeno no es sencilla, si bien pueden plantearse algunas explicaciones: 1. La calidad de nuestros estudios, en sentido genérico, es limitada y, por consiguiente, somos incapaces de cumplimentar (sin faltar a la verdad) los 20 ítems del cuestionario; 2. Hemos alcanzado la porción casi plana de la parábola, y a partir de aquí cualquier mejora se convierte en ardua tarea. Por lo que se desprende del análisis com-

parativo de nuestros resúmenes con los aceptados en el Congreso Anual de la European Society for Vascular Surgery, nos inclinábamos a favor de la primera de las opciones, lo cual nos llevaría a concluir que probablemente el camino para mejorar la calidad de nuestros resúmenes pase necesariamente por mejorar la calidad de nuestros estudios.

Tal y como hemos observado, la temática de nuestros trabajos se centra principalmente en isquemia de miembros inferiores, patología de troncos supraaórticos y materias básicas. Los dos primeros serían fácilmente explicables tanto por la frecuencia de la patología como por la preocupación que nos generan tantos aspectos al respecto que aún no están bien resueltos, y el tercero por el empuje adicional que en este terreno nos ha aportado la colaboración individual de miembros de la SEACV con instituciones de interés más básico (bioquímica, fisiología, farmacología, epidemiología, etc.). Por el contrario, parece ser que apenas comunicamos sobre accesos vasculares y enfermedad tromboembólica venosa. La frecuencia e importancia clínica de estas temáticas no debería resultar ajena a estudios de calidad que pudieran ser presentados en el Congreso Nacional de la SEACV, sin

detrimento de que existan otros foros paralelos de interés más específico.

Nuestro estudio tiene diversas limitaciones. En primer lugar, los resúmenes correspondientes a estudios experimentales y casos clínicos aislados pueden haber resultado algo minusvalorados al aplicar el cuestionario descrito. Pensamos que la magnitud de esta desviación puede haber sido reducida (< 15% de la puntuación del resumen), y además el número de estos estudios en la muestra ha sido escaso (12 y 7 de los 150, respectivamente), con lo que el impacto global probablemente ha sido poco significativo. En segundo lugar, la evaluación (aunque ciega) de todos los resúmenes por un mismo observador puede haber condicionado un sesgo sistemático. Esta limitación puede haberse minimizado al quedar establecido, de forma previa a la calificación, el criterio con el que iban a puntuarse los ítems de forma consensuada entre varios observadores. Finalmente, el presente estudio no permite evaluar ni la calidad de los estudios, ni la originalidad de la idea, ni la trascendencia clínica de los resultados, factores éstos que los comités científicos se ven obligados a evaluar y que, difícilmente, pueden sistematizarse en un cuestionario.

Bibliografía

1. Taddio A, Pain T, Fassos FF, Boon H, BScPhm, Ilersich AL, et al. Quality of nonstructured and structured abstracts of original research articles in the British Medical Journal, the Canadian Medical Association Journal and the Journal of the American Medical Association. *Can Med Assoc J* 1994; 150: 1611-5.
2. Winker MA. The need for concrete improvement in abstract quality. *JAMA* 1999; 281: 1129-30.
3. Lozano P. Producción científica de los servicios de cirugía vascular españoles durante los períodos 1989-1993 y 1994-1998. *Angiología* 1999; 6: 245-50.
4. Miralles M. Producción científica española en cirugía vascular [editorial]. *Angiología* 1999; 6: 239-44.
5. Porter JM. *Year Book of Vascular Surgery*. St. Louis: Mosby; 1999.

6. Ad Hoc Working Group for Critical Appraisal of the Medical Literature. A proposal for more informative abstracts of clinical articles. *Ann Intern Med* 1987; 106: 598-604.
7. Narine L, Yee DS, Einarson TR, Ilersich AL. Quality of abstracts of original research arti-

cles in Canadian Medical Association Journal in 1989. *Can Med Assoc J* 1991; 144: 449-53.

8. Comans ML, Overbeke AJ. The structured summary: a tool for reader and author. *Ned Tijdschr Geneesk* 1990; 134: 2338-43.

*¿TIENEN NUESTROS RESÚMENES
(ABSTRACTS) LO QUE DEBENTENER?
UNANÁLISIS DE LA DÉCADA 1991-2000*

Resumen. *Objetivo. Determinar la variación de calidad informativa de los resúmenes de las comunicaciones orales (CO) presentadas en los Congresos Nacionales de la SEACV en los últimos 10 años. Material y métodos. 150 resúmenes de CO del período comprendido entre 1991 y 2000 seleccionados aleatoriamente. Cuestionario de 20 ítems (estructuración 1, objetivos 2, material y métodos 9, resultados 4, y conclusiones 4 ítems) aplicado de forma ciega (al autor, institución y año) a los resúmenes seleccionados, y expresado en porcentajes respecto a la puntuación teórica máxima (20 puntos = 100%). Resultados. A partir de 1991 (puntuación media del 45%), la calidad de los resúmenes mejoró progresiva y significativamente ($p < 0,001$) hasta el año 1995, fecha a partir de la cual permaneció estable (65-70%). Los resúmenes estructurados se asociaron, con independencia del año, a puntuaciones significativamente superiores. Los resúmenes procedentes de unidades docentes de la especialidad o de hospitales de gran magnitud no presentaron una calidad informativa significativamente superior. Conclusiones. A lo largo de la última década, la calidad de los resúmenes de CO de los congresos de la SEACV ha mejorado de forma importante, si bien dicha progresión ha quedado estacionada en los últimos años. La estructuración de los resúmenes se asocia a una mejor calidad de los mismos. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 11-8]*

Palabras clave. Abstract. Calidad informativa. Resumen.

*TERÃO OS NOSSOS RESUMOS
(ABSTRACTS) O QUE DEVEM TER?
UMA ANÁLISE DA DÉCADA 1991-2000*

Resumo. *Objetivo. Determinar a variação de qualidade informativa dos resumos das comunicações orais (CO) apresentadas nos Congressos Nacionais da SEACV nos últimos 10 anos. Material e métodos. 150 resumos de CO do período compreendido entre 1991 e 2000, seleccionados aleatoriamente. Questionário de 20 itens (estruturação 1, objetivos 2, material e métodos 9, resultados 4 e conclusões 4 itens) aplicado de forma cega (ao autor, instituição e ano) aos resumos seleccionados, e expressado em percentagens no que diz respeito à pontuação teórica máxima (20 pontos = 100%). Resultados. A partir de 1991 (pontuação média de 45%), a qualidade dos resumos melhorou progressiva e significativamente ($p < 0,001$) até ao ano de 1995, data a partir da qual permaneceu estável (65-70%). Os resumos estruturados foram associados, independentemente do ano, a pontuações significativamente superiores. Os resumos provenientes de unidades docentes da especialidade ou de hospitais de grande magnitude não apresentaram uma qualidade informativa significativamente superior. Conclusões. Ao longo da última década, a qualidade dos resumos de CO dos congressos da SEACV melhorou de forma importante, embora a referida progressão tenha permanecido estacionária nos últimos anos. A estruturação dos resumos é associada a uma melhor qualidade dos mesmos. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 11-8]*

Palavras chave. Abstract. Qualidade informativa. Resumo.

Tratamiento quirúrgico del aneurisma poplíteo

C. Corominas-Roura, A. Plaza-Martínez, M. Díaz-López,
R. Riera-Vázquez, E. Manuel-Rimbau, P. Lozano-Vilardell,
J. Juliá-Montoya, F.T. Gómez Ruiz

SURGICAL TREATMENT OF A POPLITEAL ANEURYSM

Summary. Introduction. *The indication for surgery in an asymptomatic popliteal aneurysm is controversial, although ischemic complications are often associated with such aneurysms and there is a high risk of amputation of the limb.* Objective. *To compare the results of surgical treatment of symptomatic and asymptomatic popliteal aneurysms.* Patients and methods. *We describe a retrospective study of 57 popliteal aneurysms in 45 patients seen between January 1991 and December 2000: 20 asymptomatic (group I) and 37 with acute ischaemia due to thrombosis or distal embolization (group II). We used univariate analysis and Kaplan-Meier tables. The differences were taken as significant when $p < 0.05$.* Results. *The number of permeable distal trunks showed differences between the two groups ($p < 0.0001$), greater in the asymptomatic group. The vascular procedure was exclusion of the aneurysm and popliteal-popliteal bypass using the internal saphenous vein, except for four primary amputations in group II. One month later the primary permeability was 95% in group I and 72.7% in group II ($p = 0.04$). After 39 ± 29 months of follow-up, the secondary permeability was 92.8% and 55.8% respectively ($p = 0.006$). The rate of salvage of the limb was 100% and 80.8% ($p = 0.04$). Preoperative fibrinolysis (16 cases) in group II did not lead to any difference in permeability or limb salvage.* Conclusions. *The best results of surgical treatment of popliteal aneurysms were seen in the asymptomatic group. This group showed a larger number of permeable distal trunks. Preoperative loco-regional fibrinolysis did not affect the permeability or salvage of the limb.* [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 19-28]

Key words. *Acute ischaemia. Popliteal aneurysm. Preoperative fibrinolysis. Surgical treatment.*

Servicio de Angiología y
Cirugía Vascular. Hospital
Universitari Son Dureta.
Palma de Mallorca, Illes
Balears, España.

Correspondencia:
Dr. Carles Corominas Rou-
ra. Montí-Sion, 18. E-07001
Palma de Mallorca, Illes
Balears. E-mail: croura@
hsd.es

© 2002, ANGIOLOGÍA

Introducción

La primera reconstrucción vascular de un aneurisma poplíteo mediante exclusión del aneurisma y derivación de vena se atribuye a Goyanes en 1906 [1]. El objetivo principal del tratamiento quirúrgico es evitar las complicaciones tromboembóli-

cas asociadas a la historia natural de los aneurismas poplíteos y consiguiente pérdida de la extremidad [2,3]. La indicación de tratamiento quirúrgico no es un tema de controversia cuando el diámetro del aneurisma supera los 2 cm y se manifiesta clínicamente con grados más o menos graves de isquemia aguda de la extremi-

dad, bien por trombosis del propio aneurisma, bien por embolización distal [2-5]. Por el contrario, la indicación de cirugía en los aneurismas poplíteos asintomáticos es discutible. Algunos autores abogan por el tratamiento quirúrgico electivo [3-8], argumentando el elevado riesgo de complicaciones isquémicas asociadas y amputación de la extremidad, las mejores tasas de permeabilidad de los procedimientos vasculares y salvamento de la extremidad relacionadas con la cirugía preventiva, mientras que otros [2,9-11] consideran que el tratamiento indicado es el seguimiento clínico de los aneurismas asintomáticos, por la evolución satisfactoria y ausencia de complicaciones isquémicas en la mayoría de los pacientes evaluados, especialmente en aneurismas poplíteos con diámetro inferior a 2 cm, ya que se dispone, en caso de complicaciones tromboticas, del tratamiento fibrinolítico intraarterial locorregional para restablecer la permeabilidad de los troncos distales [9,12].

El objetivo principal de nuestro estudio es evaluar y comparar los resultados del tratamiento quirúrgico del aneurisma poplíteo en función de la presencia o no de sintomatología isquémica como resultado de las complicaciones tromboembólicas asociadas al aneurisma poplíteo.

Pacientes y métodos

Análisis de una serie retrospectiva de 57 aneurismas poplíteos, tratados quirúrgicamente de forma consecutiva desde enero de 1991 hasta diciembre de 2000 en 45 pacientes varones, con una media de edad

de 69,5±9,4 años. Según la presentación clínica de la enfermedad, se han agrupado los pacientes en dos grupos: el grupo I lo constituyen 20 casos de aneurisma poplíteo asintomático o con síntomas de carácter inespecífico y leve, como dolor local por compresión de estructuras anatómicas vecinas, y en el grupo II se incluyen 37 casos de aneurisma poplíteo con isquemia aguda asociada. El diagnóstico clínico de sospecha fue confirmado, en todos los casos excepto uno en el grupo I y seis en el grupo II –que fue un hallazgo angiográfico–, mediante estudio hemodinámico con ecografía Doppler del sector femoropoplíteo y aórtico, para descartar la coexistencia de un aneurisma de la aorta abdominal. Los factores de riesgo vascular predominantes fueron el tabaco (15/20 pacientes en el grupo I y 32/37 en el grupo II) y la hipertensión arterial (13/20 en el grupo I y 16/37 en el grupo II), mientras que la patología asociada más frecuente fue la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (8/20 en el grupo I y 11/37 en el grupo II).

Fibrinólisis

En 16 de los 37 casos (43,2%) de isquemia aguda asociada al aneurisma poplíteo se realizó perfusión locorregional intraarterial de urocinasa, siempre que la situación isquémica de la extremidad no contraindicara el tratamiento. Se excluyeron los casos con isquemia aguda no compensada, particularmente con alteración sensitivomotora completa o infarto muscular o cutáneo asociados.

El protocolo de tratamiento fibrinolítico intraarterial de nuestro hospital [13] incluye la cateterización selectiva de la ar-

teria femoral superficial distal, recanalización mecánica del trombo, instilación local de un bolo de 250.000 unidades de urocinasa y posterior perfusión local de 100.000 unidades/hora durante 12-24 horas, control angiográfico a las 12 horas de tratamiento (con recolocación del catéter de perfusión, en caso necesario) y al finalizar el mismo. Una vez terminado el tratamiento fibrinolítico, se procedió a la retirada controlada del catéter intraarterial y anticoagulación sistémica con heparina sódica en dosis ajustadas según el tiempo de tromboplastina parcial activada.

La valoración del estado de la circulación distal se realizó mediante angiografía intraarterial digital, siguiendo el método descrito por Varga et al [4], considerando como 'buen estado' de la circulación distal si se opacificaban dos o tres arterias distales o 'mal estado' si había un solo tronco o ninguno permeable.

Tratamiento quirúrgico

El tratamiento quirúrgico del aneurisma se practicó mediante un abordaje medial de la arteria poplítea, exclusión de la arteria aneurismática y revascularización de la extremidad mediante derivación poplítea-poplítea o distal (arterial tibial posterior o peronea) con vena safena interna, excepto cuatro derivaciones con prótesis de PTFE, con trombectomía asociada o no de la arteria poplítea o de los troncos distales. En caso de irreversibilidad de la isquemia aguda se procedió a la amputación supracondílea de la extremidad. La permeabilidad del procedimiento vascular se valoró mediante exploración física y examen hemodinámico vascular con ecografía Doppler en todos los pacientes.

Análisis estadístico

Se utilizó un análisis univariante y tablas de Kaplan-Meier para la valoración de la permeabilidad de los procedimientos vasculares y salvamento de la extremidad, y test de Fischer para calcular la significación estadística (que se consideró como tal cuando $p < 0,05$).

Resultados

Todos los pacientes de la serie quirúrgica eran varones. Se incluyeron 20 pacientes en el grupo asintomático (grupo I) o con síntomas de carácter inespecífico y leve, como dolor local por compresión de estructuras anatómicas vecinas. En el grupo II se incluyeron 37 casos de aneurisma poplíteo con isquemia aguda de la extremidad por complicaciones tromboembólicas secundarias a trombosis del aneurisma propiamente dicho (26 casos, 70,3%) o por embolización arterioarterial al sector distal (11 casos, 29,7%). No hubo diferencias estadísticamente significativas entre los dos grupos en relación con la edad, los factores de riesgo vascular o las enfermedades asociadas.

El diámetro medio del aneurisma poplíteo calculado por ecografía (19 en el grupo I y 31 en el grupo II) fue de $2,5 \pm 1,1$ cm en el grupo I y de $2,9 \pm 1,0$ cm en el grupo II ($p = 0,99$). En relación con el diámetro de los aneurismas, aunque las diferencias no fueron significativas, se apreció una cierta relación entre diámetro y sintomatología isquémica asociada, de tal modo que los aneurismas poplíteos en el grupo II tienden a ser de mayor diámetro que en el grupo I, y también son más frecuentes los

aneurismas que sobrepasan los 2 cm de diámetro en el grupo II (23 casos) que en el grupo I (13, p= 0,75). Se observó un aneurisma poplíteo bilateral en 12 pacientes y un aneurisma de aorta en siete (15,5% del total de los pacientes incluidos), cuatro en el grupo I y tres en el grupo II.

Fibrinólisis

En la angiografía diagnóstica se apreciaron diferencias estadísticamente significativas (p< 0,001) entre los dos grupos en relación con el estado de la circulación distal (*run off*). La circulación distal se consideró ‘buena’ en 18/19 en el grupo I y en 16/35 en el grupo II y ‘mala’ en 1/19 y 19/35, respectivamente, si tenían uno o ningún tronco distal permeable en la angiografía diagnóstica.

En 16 de los 37 casos del grupo II se realizó tratamiento fibrinolítico [13] preoperatorio con el objetivo de inducir una lisis del trombo arterial en el aneurisma o de los troncos distales. Con una duración media de 22,5 h (intervalo 12-48 h) se consiguió la reperfusión de al menos un tronco distal y del aneurisma en 13 de los 16 casos tratados (81,2%) con una dosis media de 2,5 millones de unidades de urocinasa (intervalo 1,5-5 millones de unidades). En la tabla I se reflejan el número de troncos distales pre y postratamiento fibrinolítico.

No hubo complicaciones sistémicas relacionadas con el tratamiento fibrinolítico y se objetivaron cinco hematomas menores del punto de punción-cateterización arterial que no precisaron tratamiento. Una vez finalizado el tratamiento fibrinolítico, y después de retirar el catéter intraarterial, se procedió a la heparinización sis-

Tabla I. TTDD pre-UK: troncos distales en la angiografía antes de la fibrinólisis. TTDD post-UK: troncos distales permeables tras fibrinólisis.

TTDD pre-UK	TTDD post-UK	N.º de casos
0	3	6
0	2	1
0	1	6
0	0	3

Tabla II. Técnicas quirúrgicas (48 vena safena interna, 4 PTFE^a).

Técnica quirúrgica	Grupo I	Grupo II
Derivación poplíteo-poplíteo	10	11 ^a
Derivación AFS distal-poplíteo/TTP	9	10
Derivación AFS distal-peroneo/TP	1	11
Amputaciones	–	4
Trombectomía simple	–	1

AFS: arteria femoral superficial; TTP: tronco tibioperoneo; TP: tibial posterior.

témica mediante bomba de perfusión en dosis ajustadas según el tiempo parcial de tromboplastina activada y posterior cirugía electiva de la extremidad.

Los tres casos en los que el tratamiento fibrinolítico evolucionó desfavorablemente fueron tratados mediante amputación primaria en un caso, y dos pacientes a quienes se les practicó trombectomía y revascularización urgente mediante derivación femoropoplíteo, con vena safena interna y PTFE, respectivamente (un caso se ocluyó en el período postoperatorio inmediato y amputación de la extremidad). En los 13 casos restantes se realizaron diferentes técnicas quirúrgicas, mayoritariamente derivaciones poplíteo-poplíteas con vena safena interna y exclusión del aneurisma.

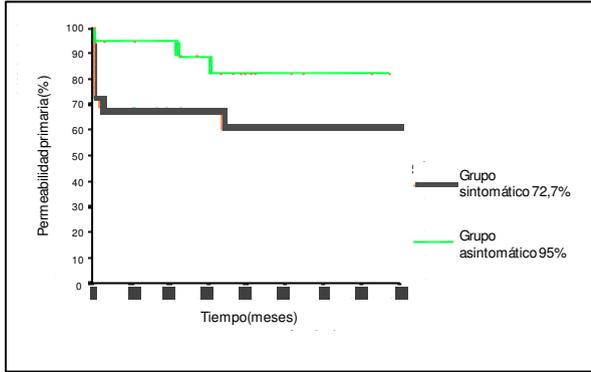


Figura 1. Tabla de Kaplan-Meier: permeabilidad primaria.

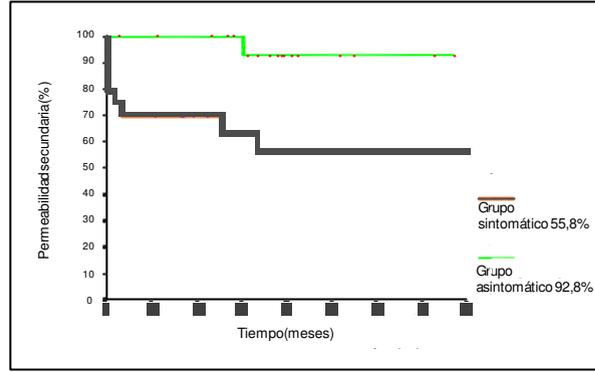


Figura 2. Tabla de Kaplan-Meier: permeabilidad secundaria.

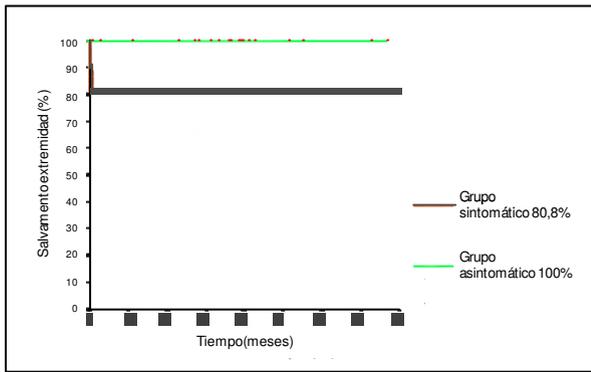


Figura 3. Salvamento de la extremidad en los grupos I y II.

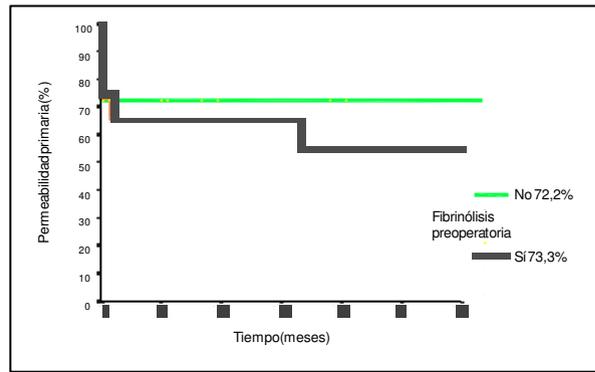


Figura 4. Permeabilidad primaria en relación con fibrinólisis preoperatoria.

Tratamiento quirúrgico

El procedimiento quirúrgico habitual fue la exclusión del aneurisma poplíteo y la derivación poplíteo-poplíteo con vena safena interna por abordaje medial. Se practicaron 48 procedimientos de revascularización con vena safena interna, cuatro con PTFE y una trombectomía simple en un paciente con mal estado general e isquemia aguda grave (hallazgo intraoperatorio de un aneurisma poplíteo trombosado), que precisó una amputación supracondílea y que posteriormente falleció por *shock* séptico. La anastomosis proximal se practicó en arteria femoral distal o poplíteo, primera porción en to-

dos los casos, mientras que la anastomosis distal se localizó en tercera porción poplíteo en 40 casos o en un tronco distal (peronea o tibial posterior) en 12 casos. En la tabla II se describen los procedimientos quirúrgicos utilizados en ambos grupos y la localización de las anastomosis proximal y distal.

Permeabilidad

La permeabilidad primaria en el período peroperatorio del grupo I fue del 95% y la del grupo II del 72,7% ($p=0,04$). La oclusión de uno de los procedimientos vasculares en el grupo I se trató mediante trombectomía simple. En el grupo II,

hubo cuatro amputaciones primarias por irreversibilidad de las lesiones isquémicas (una sometida a fibrinólisis preoperatoria con mal resultado y tres sin fibrinólisis asociada), y otras tres amputaciones supracondíleas por fracaso del procedimiento vascular: una después de una trombectomía y dos por oclusión de la derivación protésica inicial (Fig. 1).

Con una duración media del seguimiento de 39 ± 29 meses, hubo dos oclusiones de la derivación inicial en el grupo I a los 26 y 36 meses, respectivamente, una tratada mediante trombectomía y derivación secuencial distal de vena safena interna y otro paciente tratado de forma conservadora. Mediante tablas de Kaplan-Meier, la permeabilidad secundaria a cinco años fue del 92,8% en el grupo I y del 55,8% en el grupo II (cuatro oclusiones de procedimiento vascular a los 2, 4, 30 y 40 meses, respectivamente). Los procedimientos secundarios en el grupo II fueron tres trombectomías simples del injerto vascular y un recambio de una derivación de vena safena interna por una prótesis de PTFE. La diferencia fue estadísticamente significativa ($p = 0,006$) entre los dos grupos (Fig. 2).

La tasa de salvamento de la extremidad calculada a cinco años de seguimiento fue del 100% en el grupo I y del 80,8% en el grupo II ($p = 0,04$) (Fig. 3). No hubo ninguna amputación de la extremidad durante el seguimiento.

La fibrinólisis preoperatoria en el grupo II no influyó en los resultados de permeabilidad ni en la tasa de salvamento de la extremidad. Mediante tablas de Kaplan-Meier, la permeabilidad primaria y salvamento de la extremidad fue

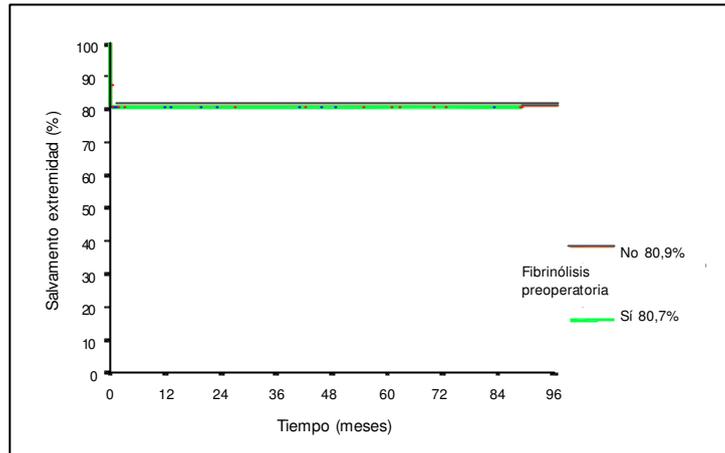


Figura 5. Salvamento de la extremidad en relación con fibrinólisis.

del 73,3 y 80,7% en los pacientes con fibrinólisis y del 72,2 y 80,9% en los pacientes operados sin tratamiento fibrinolítico previo ($p = 0,63$) (Figs. 4 y 5). La permeabilidad en este grupo de pacientes a cinco años fue del 54,3 y 55,5%, respectivamente.

Si comparamos la permeabilidad según el material empleado en la reconstrucción vascular, existen diferencias significativas entre las 48 reconstrucciones con vena safena interna y las cuatro revascularizaciones con prótesis de PTFE (permeabilidad 87,2% por 25%, $p < 0,001$). En función de la localización de la anastomosis distal, también existen diferencias significativas entre 40 anastomosis poplíteas y 12 distales (permeabilidad 74,4 y 50%, respectivamente, $p = 0,05$).

Hubo un fallecimiento por *shock* séptico en un paciente del grupo II por ninguno en el grupo I. No hubo ningún fallecimiento durante el seguimiento y un paciente del grupo II sufrió un episodio de enfermedad cerebrovascular aguda e infarto cerebral.



Figura 6. Aneurisma poplíteo. Imagen angiográfica.

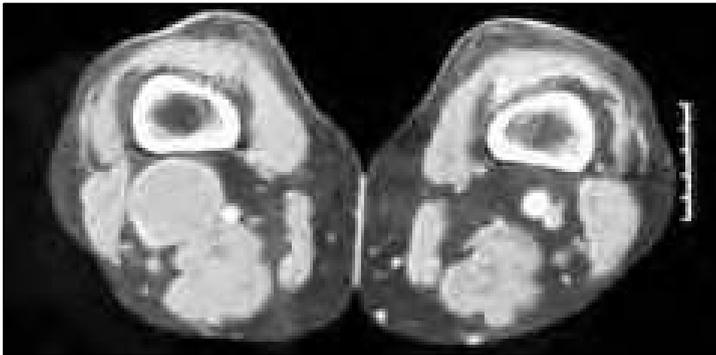


Figura 7. Tomografía computarizada: aneurisma poplíteo.

Discusión

Se considera que la arteria poplíteo es aneurismática cuando el diámetro externo excede 1,5 cm el diámetro de la arteria poplíteo proximal o es superior a 2 cm [2]. Es el aneurisma periférico más frecuente (más del 70% de todos los aneurismas periféri-

cos) y predomina en varones a partir de los 60 años de edad. Frecuentemente se asocia a un aneurisma de otras localizaciones, como la aorta abdominal o la arteria femoral [4,6,14]. A diferencia de los aneurismas de aorta, el rasgo más característico de la historia natural de los aneurismas poplíteos es la embolización distal de fragmentos del trombo mural formado en las paredes aneurismáticas, habitualmente de forma repetida y asintomática [6], lo que explica la gravedad de la afectación del sector distal observada en nuestra serie y en otros estudios [3,5-8,10,12,14].

Según Szilagyi et al [2], los aneurismas poplíteos de diámetro inferior a 2 cm se asocian a un menor riesgo de complicaciones tromboembólicas, en comparación con aneurismas de mayor diámetro. En nuestro estudio, al igual que otros autores [3,5,6,14], no apreciamos diferencias significativas entre la sintomatología y el diámetro del aneurisma poplíteo, aunque sí se observó una cierta relación entre el diámetro del aneurisma y la sintomatología isquémica, de forma que los aneurismas poplíteos con trombosis o embolización distal asociada tienden a ser de mayor diámetro que los aneurismas poplíteos asintomáticos y permeables. No obstante, se debe tener en cuenta que la ecografía Doppler para medir el diámetro de los aneurismas poplíteos se practicó mayoritariamente en pacientes con trombosis del aneurisma, y no se ha estudiado de qué manera puede influir la trombosis en el diámetro, cuestión también considerada por otros autores [7]. Otra circunstancia que podría facilitar la sintomatología isquémica asociada a los aneurismas poplíteos de mayor diámetro sería la presencia de trombo

mural. Aunque la relación entre trombo mural en las paredes de la arteria poplítea dilatada y riesgo de complicaciones isquémicas no se ha demostrado, Lilly et al [6] aprecian una incidencia de trombo mural del 77% en 28 aneurismas poplíteos estudiados mediante tomografía computarizada, y consideran que este hallazgo iría a favor de la teoría embolígena como origen de la trombosis del aneurisma poplíteo e isquemia aguda asociada, argumento defendido también por otros investigadores [3,10].

Los resultados de la fibrinólisis preoperatoria de nuestra serie pueden considerarse satisfactorios, al conseguir la repermeabilización de al menos un tronco distal en más del 80% de los casos tratados, con solamente tres fracasos del procedimiento radiológico y sin complicaciones asociadas de carácter grave [13], resultados similares a otras series publicadas, aunque con menor número de casos tratados [6,9,12]. Hay opiniones claramente contrarias al tratamiento fibrinolítico [14,15], básicamente por los resultados desfavorables del tratamiento en relación con las tasas de permeabilidad y salvamento de la extremidad, teniendo en cuenta el riesgo de deterioro significativo de la situación isquémica de la extremidad por embolización distal del trombo (y ocasionalmente síndrome de reperfusión, rabdomiólisis y fallecimiento del paciente a pesar de la amputación de la extremidad en algunos casos), que algunos autores cifran en un 2,3% [15] de 866 tratamientos fibrinolíticos en pacientes con isquemia aguda de las extremidades inferiores y en 6/46 tratamientos por trombosis de aneurisma poplíteo (13%), diferencia estadísticamente significativa ($p < 0,001$).

A pesar de los buenos resultados de la fibrinólisis preoperatoria obtenidos en nuestra serie, las tasas de permeabilidad y salvamento de la extremidad no se modificaron por el tratamiento fibrinolítico, por lo que no es posible establecer de manera definitiva la utilidad del mismo ni recomendar su utilización de forma mayoritaria en caso de complicaciones tromboembólicas e isquemia aguda asociada, cuestión defendida también por otros autores [5,8,14,15]. En nuestro hospital, la fibrinólisis preoperatoria se considera en casos muy seleccionados, con ausencia de opacificación de los troncos distales en la angiografía diagnóstica y con cuadros isquémicos aceptablemente compensados.

Los resultados de nuestro estudio en relación con la permeabilidad de los procedimientos vasculares y salvamento de la extremidad son homologables a las principales series publicadas en la literatura más reciente [3,5-8,10,11,14]. Los factores que tienen una influencia estadísticamente significativa con la tasa de permeabilidad y salvamento de la extremidad en la cirugía del aneurisma poplíteo son el buen estado de la circulación distal y la cirugía en pacientes asintomáticos con aneurisma poplíteo permeable, con permeabilidad y salvamento de la extremidad a cinco años del 92,8 y 100% en el grupo I y del 55,8% y 80,8% en el grupo II ($p = 0,006$ y $p = 0,04$, respectivamente). Si comparamos la permeabilidad según el material empleado en la reconstrucción vascular, existen diferencias significativas entre la vena safena interna y el PTFE (permeabilidad primer mes 87,2% por 25%, $p < 0,001$), pero al existir sólo cuatro derivaciones protésicas no es posible establecer una conclusión definiti-

va en este aspecto, en el mismo sentido que lo publicado por otros autores [5,8,11]. Finalmente, si comparamos la permeabilidad de los procedimientos según la localización de la anastomosis distal, también existen diferencias significativas en función de la localización de la anastomosis distal (40 anastomosis tercera porción poplítea por 12 distales), con permeabilidad tardía del 74,4 y 50% ($p=0,05$).

Un aspecto relevante de nuestro estudio es el hecho de que no se practicó ninguna amputación de la extremidad durante el seguimiento, a pesar de la oclusión de varios procedimientos vasculares. Esta circunstancia también ha sido observada por otros autores [3], y podría relacionarse con el desarrollo de la circulación colateral en el sector distal.

Finalmente, de acuerdo con los resultados de nuestro estudio sobre una serie consecutiva de pacientes sometidos a tratamiento quirúrgico de un aneurisma poplíteo, podemos concluir que la cirugía del aneurisma poplíteo asintomático ofrece significativamente mejores resultados que la cirugía urgente por trombosis del aneurisma o embolización distal de la extremidad inferior e isquemia aguda asociada. Según nuestro criterio, podría estar justificado el tratamiento quirúrgico electivo en el paciente asintomático con aneurisma poplíteo, máxime si tenemos en cuenta que, a pesar de la utilidad del tratamiento fibrinolítico preoperatorio, la permeabilidad de la cirugía y salvamento de la extremidad en el caso de trombosis del aneurisma no alcanza los resultados de la cirugía en pacientes asintomáticos.

Bibliografía

1. Goyanes DJ. Nuevos trabajos en cirugía vascular. Sustitución plástica de las arterias por las venas o arterioplastia venosa aplicada al tratamiento de los aneurismas. *El Siglo Médico* 1906; 53: 561-4.
2. Szilagyi DE, Schwartz RL, Reddy DJ. Popliteal artery aneurysms. Their natural history and management. *Arch Surg* 1981; 116: 724-8.
3. Shortell CK, DeWeese JA, Ouriel K, Green RM. Popliteal aneurysm: a 25-year surgical experience. *J Vasc Surg* 1991; 14: 771-9.
4. Dawson I, van Bockel JH, Brand R, Terpstra JL. Popliteal artery aneurysms. Long-term follow-up of aneurysmal disease and results of surgical treatment. *J Vasc Surg* 1991; 13: 398-407.
5. Varga ZA, Locke-Edmunds JC, Baird RN, and the Joint Vascular Research Group. A multicenter study of popliteal aneurysms. *J Vasc Surg* 1994; 20: 171-7.
6. Lilly MP, Flinn WR, McCarthy WJ, Courtney DF, Yao JST, Bergan JJ. The effect of distal arterial anatomy on the success of popliteal aneurysm repair. *J Vasc Surg* 1988; 7: 653-60.
7. Carpenter JP, Barker CF, Roberts B, Berkowitz HD, Lusk EJ, Perloff LJ. Popliteal artery aneurysms: current management and outcome. *J Vasc Surg* 1994; 19: 65-72.
8. Gouny P, Bertrand P, Duedal V, Cheynel-Hocquet C, Lancelin C, Escourolle F, et al. Limb salvage and popliteal aneurysms: advantages of preventive surgery. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2000; 19: 496-500.
9. Bowyer RC, Cawthorn SJ, Walker WJ, Giddings AEB. Conservative management of asymptomatic popliteal aneurysm. *Br J Surg* 1990; 77: 1132-5.
10. Lowell RC, Gloviczki P, Hallett JW Jr, Naessens JM, Maus TP, Cherry KJ Jr, et al. Popliteal artery aneurysms: the risk of non-operative management. *Ann Vasc Surg* 1994; 8: 14-23.
11. Duffy ST, Colgan MP, Sultan S, Moore DJ, Shanik GD. Popliteal aneurysms: A 10 year experience. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 1998; 16: 218-22.
12. Taurino M, Calisti A, Grossi C, Maggiore C, Speziale F, Fiorani P. Outcome after early treatment of popliteal artery aneurysms. *Int Angiol* 1998; 17: 28-33.
13. Plaza Martínez A, Juliá Montoya J, Artigues Sánchez de Rojas I, et al. Utilidad de la fibrinólisis preoperatoria en las complicaciones

- tromboembólicas agudas del aneurisma poplíteo. *Cir Esp* 2000; 68: 457-60.
14. Dawson I, Sie RB, van Bockel JH. Atherosclerotic popliteal aneurysm. *Br J Surg* 1997; 84: 293-9.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO EN EL ANEURISMA POPLÍTEO

Resumen. Introducción. La indicación de cirugía en el aneurisma poplíteo asintomático es controvertida, a pesar de que son frecuentes las complicaciones isquémicas asociadas al aneurisma y del riesgo elevado de amputación de la extremidad. Objetivo. Comparar los resultados del tratamiento quirúrgico del aneurisma poplíteo sintomático y asintomático. Pacientes y métodos. Serie retrospectiva de 57 aneurismas poplíteos en 45 pacientes, desde enero de 1991 a diciembre de 2000: 20 asintomáticos (grupo I) y 37 con isquemia aguda por trombosis o embolización distal (grupo II). Se utilizó un análisis univariante y tablas de Kaplan-Meier. La diferencia se consideró significativa si $p < 0,05$. Resultados. El número de troncos distales permeables mostró diferencias entre ambos grupos ($p < 0,0001$), mayor en el grupo asintomático. El procedimiento vascular fue la exclusión del aneurisma y derivación poplíteo-poplíteo con vena safena interna, excepto cuatro amputaciones primarias en el grupo II. La permeabilidad primaria al mes fue del 95% en el grupo I y del 72,7% en el grupo II ($p = 0,04$). A 39 ± 29 meses de seguimiento, la permeabilidad secundaria fue del 92,8 y del 55,8%, respectivamente ($p = 0,006$). La tasa de salvamento de extremidad fue del 100 y del 80,8% ($p = 0,04$). La fibrinólisis preoperatoria (16 casos) en el grupo II no aportó diferencias en cuanto a la permeabilidad ni al salvamento de la extremidad. Conclusiones. Los mejores resultados en el tratamiento quirúrgico del aneurisma poplíteo se obtienen en el grupo asintomático. Este grupo presenta un mayor número de troncos distales permeables. La fibrinólisis loco regional preoperatoria no influye en la permeabilidad ni en el salvamento de la extremidad. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 19-28]

Palabras clave. Aneurisma poplíteo. Fibrinólisis preoperatoria. Isquemia aguda. Tratamiento quirúrgico.

15. Galland RB, Earnshaw JJ, Baird RN, Lonsdale RJ, Hopkinson BR, Giddings AE, et al. Acute limb deterioration during intra-arterial thrombolysis. *Br J Surg* 1993; 80: 1118-20.

TRATAMENTO CIRÚRGICO DO ANEURISMA POPLITEU

Resumo. Introdução. A indicação cirúrgica para o aneurisma poplíteu assintomático é controversa, apesar de serem frequentes as complicações isquémicas associadas ao aneurisma e o risco elevado de amputação do membro. Objetivo. Comparar os resultados do tratamento cirúrgico do aneurisma poplíteu sintomático e assintomático. Doentes e métodos. Série retrospectiva de 57 aneurismas poplíteus em 45 doentes, de Janeiro de 1991 a Dezembro de 2000: 20 assintomáticos (grupo I) e 37 com isquemia aguda por trombose ou embolização distal (grupo II). Utilizou-se uma análise univariante e tabelas de Kaplan-Meier. A diferença foi considerada significativa para $p < 0,05$. Resultados. O número de troncos distais permeáveis mostrou diferenças entre ambos os grupos ($p < 0,0001$), maior no grupo assintomático. O procedimento vascular foi a exclusão do aneurisma e bypass poplíteu-poplíteu com a veia safena interna, excepto para quatro amputações primárias no grupo II. A permeabilidade primária ao mês foi de 95% no grupo I e de 72,7% no grupo II ($p = 0,04$). Aos 39 ± 29 meses de seguimento, a permeabilidade secundária foi de 92,8 e de 55,8%, respectivamente ($p = 0,006$). A taxa de salvamento do membro foi de 100 e de 80,8% ($p = 0,04$). A fibrinólise pré-operatória (16 casos) no grupo II não comportou diferenças quanto à impermeabilidade nem ao salvamento do membro. Conclusões. Os melhores resultados no tratamento cirúrgico do aneurisma poplíteu obtiveram-se no grupo assintomático. Este grupo apresenta um maior número de troncos distais permeáveis. A fibrinólise loco-regional pré-operatória não influencia a permeabilidade nem o salvamento do membro. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 19-28]

Palavras chave. Aneurisma poplíteu. Fibrinólise pré-operatória. Isquemia aguda. Tratamiento cirúrgico.

Tratamiento quirúrgico del síndrome del desfiladero torácico: nuestra experiencia (1986-2000)

J.A. Carnicero, E. Cano-Trigueros, M. Baquer, A. Arruabarrena, I. Soguero, A. Sesma, A. Recio, V. Pobo, M.A. Marco-Luque

SURGICAL TREATMENT IN THE THORACIC OUTLET SYNDROME: OUR EXPERIENCE (1986-2000)

Summary. Objective. To assess the results of the surgical treatment of the thoracic outlet syndrome (TOS) in an Angiology and Vascular department. Patients and methods. Retrospective study. Period of the study 1986-2000, n= 53 cases in 45 patients (8 bilateral). Mean age: 32.6 years (r= 17-58). 29 women (64%) and 16 men (34%), diagnosed by clinical exam, simple radiology and neurophysiology tests, Doppler and angioradiology. Arterial TOS n= 43 (30 pure/13 mixed or neurovascular); venous TOS n= 9 (8 axilsubclavian thrombosis and 1 intermittent edema and 1 case of pure neurogenic TOS). Bone anomalies in 62.2% of patients. 28 cervical rib/megaapophysis, 19 first rib, 3 first abnormal rib, 1 clavicle, 1 subclavian muscle resections and 1 isolated scalenectomy were performed. Direct arterial or venous surgery was associated in 8 cases (6/2 respectively). Short and long term results are studied using descriptive statistics, Fisher test and Kaplan-Meier. SPSS program. Results. Early results: mortality 0%, morbidity 13%, secondary patency 87.5%. Long term outcome: mean follow-up 36 months (0-15 years). Accumulated patency 85.7%. Asymptomatic actuarial ratio 79.2%. Asymptomatic and symptomatic with postoperative negative tests 92.4% (up to 15 years). It was not proved any significance between gender, age, type of resection and the clinical persistence ($p > 0.05$). 4 cases (7.5%) were reoperated because of clinical recurrence. Conclusions. Our results in the surgical treatment of the TOS justify itself. The proper selection is fundamental because a percentage of patients will keep symptoms on in spite of the normalization of the tests. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 29-37]

Key words. Axilsubclavian thrombosis. Cervical rib. Megaapophysis. Thoracic outlet syndrome.

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza, España.

Correspondencia:

Dr. E. Cano Trigueros. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Hospital Universitario Miguel Servet. Paseo Isabella Católica, 1-3. E-50009 Zaragoza. E-mail: isanuz@yahoo.es

© 2002, ANGIOLOGÍA

Introducción

En 1956, Peet [1] acuñó el término *thoracic outlet syndrome* o 'síndrome del desfiladero torácico' (SDT), y estableció una clasificación basada en los factores óseos y dinámicos responsables de la

compresión en el canal cervicoaxilar. Las clasificaciones actuales habituales se fundamentan en la clínica correspondiente a las estructuras anatómicas afectadas, y establecen un grupo de SDT neurológicos, ocasionados por la compresión del plexo braquial, y otro de SDT vasculares

(arteriales o venosos), por la compresión de los vasos subclavios desde su trayecto intratorácico al miembro superior en tres espacios anatómicos diferentes: el triángulo escalénico, el espacio costoclavicular y el espacio del pectoral menor. Cuando los mecanismos son combinados el síndrome se clasifica como neurovascular.

Pacientes y métodos

En un período de 15 años (1986-2000), se indicó tratamiento quirúrgico en 53 casos en 45 pacientes (ocho bilaterales), todos sintomáticos, cuya edad media fue de 32,6 años (intervalo de 17-58). Veintinueve eran mujeres (64%) y 16 varones (34%). El protocolo diagnóstico se fundamentó inicialmente en la exploración clínica y la radiología ósea simple de columna cervical y de parrilla costal en diversas proyecciones; posteriormente en el estudio funcional vascular (Doppler basal y con maniobras) y neurofisiológico (potenciales evocados, análisis de las velocidades de conducción), y finalmente en la angiografía (arteriografías, flebografías, y recientemente angiorresonancia según el tipo de compresión).

En 43 casos el SDT era arterial: en 30 casos, con evidencia mediante Doppler o arteriografía de compresión arterial exclusiva (arteriales puros), y en los 13 restantes (neurovasculares), con evidencia de compresión neurológica adicional al positivizarse los potenciales evocados en el estudio neurofisiológico. En nueve casos el SDT fue venoso, ocho casos de trombosis venosa axiloclavicular y un

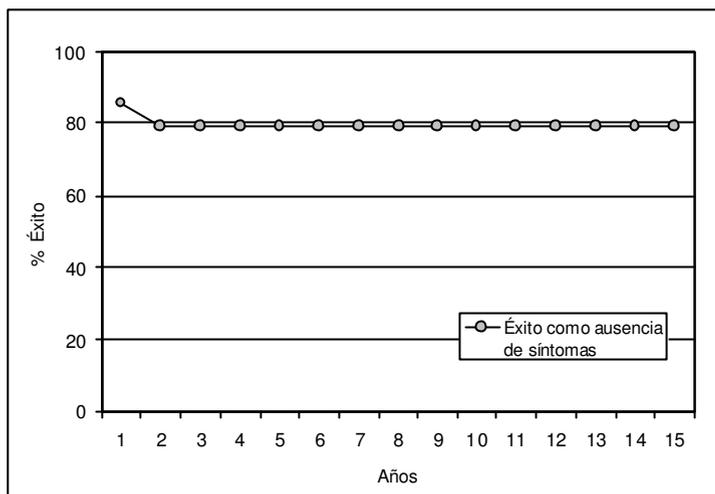


Figura 1. Resultados tardíos. Tabla vida asintomáticos.

Tabla I. Clasificación clínica según el tipo de compresión (n= 53 casos/45 pacientes).

SDT arterial	43	30 puros 13 mixtos o neurovasculares
SDT venoso	9	
SDT neurológico	1	
Total	53 casos	

caso de edema intermitente. Sólo se intervino un caso SDT neurológico puro sin evidencia de compresión arteriovenosa simultánea (Tabla I).

En 28 pacientes (62,2%) se diagnosticaron un total de 49 anomalías óseas. Nueve pacientes presentaron costilla cervical y cinco megaapófisis bilateral. En 10 pacientes se diagnosticaron 16 anomalías (costilla cervical o megaapófisis unilateralmente). Se diagnosticaron cuatro primeras costillas y una clavícula (callo hipertrófico) anómalas. El porcentaje de bilateralidad en los hallazgos fue del 71%.

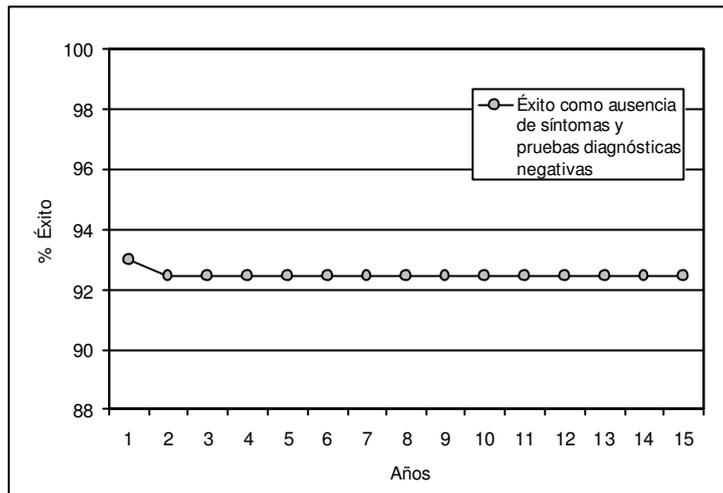


Figura 2. Resultados tardíos. Tabla vida asintomáticos y normalización de pruebas postoperatorias.

Tabla II. Resultados tardíos. Relación sintomatología/variables en estudio.

Sintomatología	
Edad	p> 0,05
Sexo	p> 0,05
Tipo de resección ósea	p> 0,05
(Test exacto Fisher)	

Se practicaron 28 resecciones de costilla cervical o de megaapófisis C7, 19 de primera costilla, tres de primera costilla anómala, una de clavícula (callo hipertrofico), una de músculo subclavio y una resección parcial de escaleno (como técnica única). El abordaje más utilizado fue la vía supraclavicular en el 64%, seguido de los abordajes suprainfraclavicular y transaxilar.

En seis casos, además de la descompresión, se indicó cirugía arterial directa. El diagnóstico clínico fue cuatro casos de isquemia crónica y dos de isquemia aguda; dos casos fueron aneurismas axilo-

subclavios trombosados. Se indicaron cuatro injertos subclavioaxilares (dos de vena safena y dos de PTFE), un caso precisó una tromboendarterectomía subclavioaxilar y otro trombectomía distal.

En dos casos de compresión venosa se realizó trombectomía simultánea con la resección de la primera costilla.

Calculamos los resultados precoces y tardíos mediante estadística descriptiva, test exacto de Fisher y calculando las tablas de vida asintomáticos/sintomáticos mediante el método de Kaplan-Meier, utilizando el programa informático SPSS.

Resultados

En los primeros 30 días no hubo mortalidad y la morbilidad fue del 13,2% (cuatro neumotórax, dos parálisis frénicas y una atelectasia con derrame pleural). En el grupo con reconstrucción vascular, un injerto subclavioaxilar de PTFE precisó trombectomía en el postoperatorio inmediato y un caso de trombectomía venosa experimentó retrombosis precoz; se decidió aplicar anticoagulación oral (los siete casos restantes en que se realizó cirugía arterial o venosa permanecieron permeables) siendo la permeabilidad acumulada a los 30 días del 87,5%.

En el seguimiento medio, que fue de 36 meses con un intervalo de 0 a 15 años, 42 casos (79,2%) permanecieron asintomáticos (Fig. 1). Once casos (20,7%) permanecieron sintomáticos, pero sólo cuatro de ellos no normalizaron los tests preoperatorios. Si sumamos a los pacientes

asintomáticos el grupo de pacientes sintomáticos a los que se les han normalizado las pruebas postoperatorias, obtenemos una tasa actuarial de asintomáticos/sintomáticos con pruebas postoperatorias normales (Doppler con maniobras, potenciales evocados, ecografía Doppler venosa, flebografía) del 92,4% a los 15 años (Fig. 2). No se evidenció relación significativa entre sexo, edad y tipo de resección efectuada, con la persistencia de los síntomas (Tabla II).

El subgrupo de pacientes a quienes se indicó descompresión venosa fueron ocho casos de trombosis venosa profunda (TVP) inicialmente tratada con fibrinolíticos y un solo caso por edema intermitente. Tras la resección de la primera costilla sólo hubo un caso de síndrome posttrombótico leve.

En el subgrupo con reconstrucción vascular de los dos injertos de PTFE uno presentó obstrucción a los 17 meses, pero no fue reintervenido por tener escasa repercusión clínica; en el otro caso se diagnosticaron estenosis anastomóticas a los 14 años del seguimiento, realizándose angioplastia con balón inicialmente con reestenosis precoz y posterior endoprótesis cubierta. La permeabilidad acumulada fue del 85,7%.

Se reintervinieron cuatro casos por recurrencia de los síntomas neurológicos (7,5%), y otros dos pacientes a quienes se propuso reintervención la rechazaron. De los reoperados, tres eran resecciones previas de primera costilla. En dos se reintervino liberando el plexo y en uno resecando una megaapófisis y banda fibrosa. El cuarto caso era una resección previa de costilla cervical que

fue reintervenida resecando la primera (asociando escalenectomía). Sólo dos de los pacientes reoperados mejoraron en el seguimiento (la evolución de los dos casos en que se liberó el plexo fue desfavorable).

Para concluir nuestros resultados, se objetiva que un 13,2% de pacientes permanecen sintomáticos aun tras la normalización de los tests preoperatorios.

Discusión

El SDT se origina por alteraciones estructurales óseas o de partes blandas, congénitas o adquiridas, o por compresión dinámica en pacientes predispuestos por su anatomía, actividad deportiva o laboral, o que han sufrido traumatismos cervicales (hiperextensión) [2].

Las anomalías óseas adquiridas suelen ser secundarias a fracturas costoclaviculares. Las congénitas presentan una incidencia del 1% en la población [3], por lo tanto sólo un pequeño porcentaje serían sintomáticas [4]; en orden decreciente de frecuencia tendríamos la agenesia del arco anterior de la primera costilla, costillas cervicales y megaapófisis de C7 (que suele prolongarse con un tracto fibroso de inserción en la primera costilla), y raramente exóstosis o sinóstosis de la primera costilla. La compresión musculoligamentosa se debe a escalenos accesorios, anomalías del músculo subclavio, de las inserciones del pectoral menor o tractos fibrosos anómalos.

En algunos pacientes sin alteraciones anatómicas, un ángulo costoclavicular insuficiente provoca una compresión



Figura 3. Arteriografía en paciente en decúbito supino.

sión dinámica con los movimientos forzados (p. ej., práctica deportiva) o por microtraumatismos de repetición (p. ej., elevación de pesos durante la actividad laboral), constituyendo un síndrome funcional posicional. En menor medida también contribuyen a esta compresión el descenso de los hombros con el crecimiento (especialmente en mujeres delgadas con un desarrollo insuficiente de la cintura escapular), así como el descenso clavicular en los casos de macromastia o la amiotrofia propia del envejecimiento [3].

En el SDT la ausencia de síntomas específicos, la amplitud del diagnóstico diferencial alternativo y el bajo índice de sospecha entre los facultativos no familiarizados con su manejo puede ocasionar demoras al establecerse otros diagnósticos previos sin acierto.

El SDT neurológico es el más común en la clínica [5], con síntomas sensitivos principalmente como dolor y parestesias en miembros superiores (MMSS) y en el cuarto y quinto dedos, o cefaleas de pre-

dominio occipital referidas a las raíces superiores C5-7 o inferiores C8-T1. Además, pueden referir debilidad o signos vasomotores por irritación de fibras simpáticas. Algunos autores cuestionan su existencia en ausencia de anomalías óseas o si los tests neurofisiológicos no están alterados [6], planteando alternativas diagnósticas como fibromialgias de la cintura escapulohumeral.

En el SDT arterial [7] la compresión ocasiona claudicación de MMSS, complicaciones tromboembólicas o aneurismas postestenóticos que precisan reconstrucción arterial [8]. El SDT venoso puede iniciarse con trombosis axilosubclavia primaria (25% de TVP en MMSS) por la compresión costoclavicular (existiendo en el 75% de casos un esfuerzo repetido o un sobreesfuerzo previos), o puede diagnosticarse antes como crisis de edema intermitente. En el estudio del miembro contralateral hay compresión en el 50% pero la incidencia de trombosis es muy baja (2-15%) [9].

La exploración directa puede ya evidenciar deformidades. El estudio sistemático debe constar de las maniobras exploratorias clásicas (que pese a sus falsos positivos no deben omitirse por ser sencillas y orientativas), pruebas funcionales vasculares y estudio neurofisiológico (electromiograma, velocidades de conducción y potenciales evocados) y radiología ósea (columna cervical y parrilla costal), que puede establecer un diagnóstico definitivo. El estudio angiorradiológico mediante arteriografía dinámica aporta información del lugar exacto de la compresión y del lecho distal. En este sentido hemos comprobado en ocasiones,

cuando la clínica sugiere compresión arterial no confirmada inicialmente con la arteriografía con maniobras, cómo la realización de esta técnica en posición sentada sí ha resultado diagnóstica de compresión arterial (Figs. 3 y 4). Mención especial en el estudio de la encrucijada torácica merece la angiorresonancia, a pesar de la falta de experiencia y disponibilidad de dicha técnica (Fig. 5).

En la compresión venosa, la flebografía (en posición neutra o en abducción) [10] confirma trombosis o estenosis e informa de la colateralidad (que sugiere la cronicidad de la oclusión y su significación hemodinámica), por lo que es necesaria para indicar fibrinólisis o tratamiento endovascular.

El tratamiento conservador mediante la realización de ejercicios que amplíen el espacio costoclavicular se ha indicado cuando el plexo está comprometido y cuando la clínica es moderada y predominante al realizar movimientos. No existen series extensas prospectivas respecto a sus resultados [11] pero en ocasiones su éxito puede posponer una indicación quirúrgica temprana, la cual puede resultar interesante en pacientes todavía en crecimiento [11]. Cuando fracase el tratamiento conservador (aceptándose un tiempo de prueba mínimo de tres meses) o la lesión del plexo sea grave, se precise una descompresión arterial o venosa asociada [12,13], o en anomalías óseas muy graves, se indica el tratamiento quirúrgico. En nuestro grupo de pacientes en un solo caso la indicación se estableció por un síndrome neurológico puro sin afectación arteriovenosa.



Figura 4. Arteriografía en la misma paciente de la figura 3 en posición sentada. Obsérvese la compresión de la arteria subclavia derecha a nivel del desfiladero torácico.

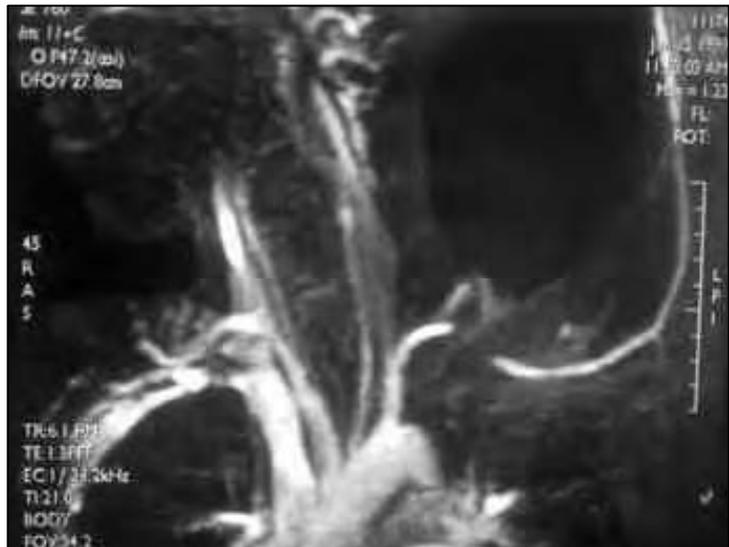


Figura 5. RM donde se observa una compresión de la arteria subclavia izquierda con las maniobras de hiperabducción.

En los casos de TVP axilosubclavia primaria la descompresión ha de ir precedida de la repermeabilización de la vena, donde la fibrinólisis intratrombo tiene una eficacia próxima al 80% [2,14]; existe controversia en cuanto al momento en que debe researse la primera costilla tras haber repermeabilizado la vena.

Algunos autores proponen esperar a la descompresión para reducir el riesgo de retrombosis [9] pero nosotros la indicamos en el mismo ingreso. Hay incluso quien plantea la descompresión de las colaterales aun cuando la vena subclavia esté crónicamente obstruida [15].

Nuestro grupo realiza escalenectomía en lugar de la clásica 'escalenotomía' ya que hemos comprobado que en ocasiones no es suficiente con seccionar dichos músculos, ya que los tractos fibrosos pueden continuar actuando como mecanismo de compresión a pesar de su sección.

En cuanto a la vía de abordaje, hemos abandonado la vía transaxilar desde el año 1995 y la hemos sustituido por las vías supra o suprainfraclavicular, que permiten un mejor abordaje de los vasos [7], evitan el estiramiento del plexo por la posición de intraoperatoria y la sección de ramas intercostales o del serrato, propios de la vía transaxilar [5], y permiten un mejor control de las posibles complicaciones.

En las series no existen criterios estándar para evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico del SDT, y la evaluación postoperatoria referida suele ser eminentemente subjetiva [16]. En cada caso habrá que evaluar la modificación de las pruebas preoperatoriamente alteradas; destaca ese 13,2% de pacientes que se mantuvieron sintomáticos pese a la normalización de los tests preoperatoriamente alterados.

Nosotros consideramos indicada la cirugía del SDT en todos los casos sintomáticos con componente arterial o venoso. En los casos puramente neurológicos

(muy raros en nuestra serie quirúrgica) recomendamos tratamiento rehabilitador y sólo intervenimos cuando existen anomalías óseas asociadas.

Conclusiones

En el tratamiento quirúrgico del SDT la selección de los pacientes debe fundamentarse en hallazgos patológicos objetivos tras un estudio exhaustivo (pruebas funcionales neurovasculares y angiología) con el fin de impedir la sobreindicación.

La incidencia de complicaciones y de recurrencias es baja, y puede atribuirse en ocasiones a errores en la indicación.

Aunque la eficacia del tratamiento quirúrgico del SDT puede ser relativa, pues un porcentaje de pacientes mantendrá la sintomatología pese a la normalización de los tests diagnósticos, es muy raro que el paciente empeore tras la misma. Aunque no desaparezcan todos los síntomas, la mejoría puede ser suficiente para permitir al paciente reincorporarse a su actividad laboral (cuando un cambio de ésta es inviable), o continuar por ejemplo actividades deportivas, evitando que la compresión acabe causando lesiones más graves en fase avanzada.

Creemos justificada la cirugía del SDT arterial y venoso porque, además de evitar el deterioro progresivo de dichas estructuras, a la mayoría de los pacientes les desaparece la sintomatología y se normalizan las pruebas complementarias previamente a la intervención patológica.

Bibliografía

1. Peet RM. Thoracic outlet syndrome. Evaluation of an therapeutic exercise program. Proc Mayo Clin 1956; 31: 281-7.
2. Sanders RJ, Cooper MA. Neurogenic and venous thoracic outlet syndrome. Vascular Surgery Haimovici. 4 ed. Cambridge, Mass.: Blackwell Science; 1996. p. 1059-81.
3. Marco MA, Bernabeu F, González J. Síndrome del desfiladero del tórax. In Cairols M, ed. Actualizaciones en Cirugía Vascular. Barcelona: Expas; 1993. p. 283-314.
4. Lagneau P. La chirurgie dans le syndrome de la traversée thoracobraquiale. Rev Prat 1982; 32: 2067-8.
5. Rimbau V. Síndromes compresivos de la salida del tórax. In Viver E, ed. Patología vascular. Barcelona: Edika-Med.; 1993. p. 305-23.
6. Lindgren KA, Oksala I. Long term outcome of surgery for thoracic outlet syndrome. Am J Surg 1995; 169: 358-60.
7. Kieffer E, Ruotolo C. Arterial complications of thoracic outlet compression. In Rutherford vascular surgery. 5ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1200-7.
8. Nehler MR, Taylor LM, Moneta GL. Upper extremity ischemia from subclavian artery aneurysm caused by bony abnormalities of the thoracic outlet. Arch Surg 1997; 132: 527-32.
9. Hulbert SN, Rutherford RB. Subclavianaxillary vein thrombosis. In Rutherford Vascular Surgery. 5 ed. Philadelphia: WB Saunders; 2000. p. 1208-21.
10. Sanders RJ, Haug C. Subclavian vein obstruction and thoracic outlet syndrome: a review of etiology and management. Ann Vasc Surg 1990; 5: 397-410.
11. Aligne C, Barral X. Rehabilitation of patients with thoracic outlet syndrome. Am Vasc Surg 1992; 6: 381-9.
12. Hood DB, Kuehne J, Yellin AE, Weaver FA. Vascular complications of TOS. Am Surg 1997; 63: 913-7.
13. Salo JA, Varstela E, Ketonen P, Alakulju K, Luosto R. Management of vascular complications in TOS. Acta Chir Scand 1988; 154: 349-52.
14. Adelman MA, Stone DH, Riles TS, Lamparello PJ, Giangola G, Rosen R. A multidisciplinary approach to the treatment of Paget Schroetter syndrome. Ann Vasc Surg 1997; 11: 149-54.
15. Azakie A, Mc Elhinney DB, Thopson RW, Raven RB, Messina LM, Stoney RJ. Surgical management of subclavian vein effort thrombosis as a result of thoracic outlet compression. J Vasc Surg 1998; 28: 777-86.
16. Urschel HC, Razzuk M. Neurovascular compression in the thoracic outlet syndrome. Changing Management over 50 years. Ann Surg 1998; 228: 609-17.

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DEL SÍNDROME DEL DESFILADERO TORÁCICO: NUESTRA EXPERIENCIA (1986-2000)

Resumen. Objetivo. *Evaluar los resultados del tratamiento quirúrgico del síndrome del desfiladero torácico (SDT) en un servicio de angiología y cirugía vascular.* Pacientes y métodos. *Estudio retrospectivo. Período de estudio 1986-2000, n= 53 casos en 45 pacientes (8 bilaterales). Edad media: 32,6 años (r= 17-58). Se han incluido 29 mujeres (64%) y 16 varones (34%), diagnosticados por exploración clínica, radiología simple, pruebas neurofisiológicas, Doppleryangio-Rx. SDT arterial n= 43 (30 puros/13 mixtos o neurovasculares); SDT venoso n= 9 (8 TVP y 1 edema intermitente) y un caso SDT neurológico puro. Se apreciaron anomalías óseas en el 62,2% de los pacientes. Se han*

TRATAMENTO CIRÚRGICO DA SÍNDROMA DO CANAL TORÁCICO: A NOSSA EXPERIÊNCIA (1986-2000)

Resumo. Objetivo. *Avaliar os resultados do tratamento cirúrgico da síndrome do canal torácico (SDT) num serviço de angiologia e cirurgia vascular.* Doentes e métodos. *Estudo retrospectivo. Período do estudo: 1986-2000, n= 53 casos em 45 doentes (8 bilaterais). Idade média: 32,6 anos (r= 17-58). Foram incluídas 29 mulheres (64%) e 16 homens (34%), diagnosticados por exame clínico, radiologia simples, provas neurofisiológicas, Doppler e angio-Rx. SDT arterial n= 43 (30 puros/13 mistos ou neurovasculares); SDT venoso: n= 9 (8 TVP e um edema intermitente) e um caso SDT neurológico puro. Verificaram-se anomalias ósseas em 62,2% dos doentes. Realizaram-se 28 disse-*

practicado 28 resecciones de costilla cervical/megaapófisis C7, 19 de 1.^a costilla, 3 de 1.^a costilla anómala, 1 de clavícula, 1 de músculo subclavio y 1 escalenectomía aislada. Se asoció cirugía arterial o venosa directa en 8 casos (6/2 respectivamente). Los resultados precoces y tardíos se han calculado mediante estadística descriptiva, test exacto de Fisher y Kaplan-Meier, utilizando el programa SPSS. Resultados. Precoces: mortalidad 0%, morbilidad 13%, permeabilidad acumulada 87,5%. Tardíos: seguimiento medio 36 meses (0-15 años). Permeabilidad acumulada: 85,7%. Tasa actuarial de asintomáticos: 79,2%. Tasa de asintomáticos y sintomáticos con pruebas postoperatorias normalizadas: 92,4% (a los 15 años). No se evidenció relación significativa entre sexo, edad y tipo de resección efectuada, con la persistencia de los síntomas en las tablas actuariales ($p > 0,05$). Se reintervinieron cuatro casos (7,5%) por recurrencia de los síntomas. Conclusiones. Nuestros resultados justifican el tratamiento quirúrgico del SDT. La selección de los pacientes es fundamental porque un porcentaje mantendrá la sintomatología pese a la normalización de los tests diagnósticos. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 29-37]

Palabras clave. Costilla cervical. Megaapófisis. Síndrome del desfiladero del tórax. Trombosis venosa axilo-subclavia.

ções da costela cervical/mega-apófise C7, 19 da primeira costela, 3 da 1.^a costela anómala, da clavícula, do músculo subclávio e uma escalenectomia isolada. Associouse cirurgia arterial e venosa directa em 8 casos (6/2 respectivamente). Os resultados precoces e tardios foram calculados por estatística descritiva, teste exacto de Fisher e Kaplan-Meier, utilizando o programa SPSS. Resultados. Precoces: mortalidade 0%, morbilidade 9%, permeabilidade acumulada 87,5%. Tardios: seguimento médio 36 meses (0-15 anos). Permeabilidade acumulada 85,7%. Taxa actuarial de assintomáticos: 79,2%. Taxa de assintomáticos e de sintomáticos com provas pós-operatórias normalizadas: 92,4% (aos 15 anos). Não se evidenciou relação significativa entre os sexos, idade ou tipo de dissecação efectuada, com a persistência dos sintomas nos quadros actuariais ($p > 0,05$). A re-intervenção foi necessária em quatro casos (7,5%) por recorrência dos sintomas. Conclusões. Os nossos resultados, obtidos com o tratamento cirúrgico da SDT evidenciam o mesmo. A seleção dos doentes é fundamental porque uma percentagem manterá a sintomatologia apesar da normalização dos testes de diagnóstico. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 29-37]

Palavras chave. Mega-apófise. Síndrome do canal torácico. Trombose venosa axilo-subclávia. Vértebra cervical.

Quemodectoma asociado a paraganglioma del vago: resección mediante subluxación mandibular

A.Y. Ysa-Figueras^a, M. Miralles^a, J.M. Bosch^b, A. Munné^c,
L. Pijuan^d, F. Vidal-Barraquer^e

CHEMODECTOMA ASSOCIATED WITH A PARAGANGLIOMA OF THE VAGUS: RESECTION INVOLVING SUBLUXATION OF THE MANDIBLE

Summary. Introduction. *The paragangliomas are uncommon neuroectodermal tumours which are neurosecretory in 5% of cases, and associated with other multiple endocrine tumours. In 10% of the cases they become malignant, with a marked familial tendency. We report a case of paragangliomas of the carotid body (chemodectoma) associated with a paraganglioma in the territory of the vagal nerve (which extended to the base of the skull) and required an unusual laterocervical approach involving subluxation of the mandible.* Clinical case. *A 27 year old patient with no previous clinical history was referred with the diagnosis of a possible branchial cyst. On systematic physical examination the only unusual finding was of a non-pulsatile tumour with no bruit in the upper left laterocervical region. Complementary investigations included: carotid Doppler ultrasonography which showed a rounded echogenic image of 1.4×1.86 cm at the bifurcation of the carotid artery; cervical CAT scan showed a vascularized mass at the left carotid bulb which extended towards the posterior cervical triangle and was compatible with a vagal glomus tumour; and selective arteriography of the left external carotid artery which showed hypervascularization at the carotid bifurcation in association with the posterior branch of the external carotid artery. The surgical treatment was to resect both tumours (in the carotid bifurcation and posterior aspect of the distal part of the left internal carotid respectively) by means of subluxation of the mandible using a dental prosthesis. Immunohistochemical study of both specimens showed chromogranine and specific enolase in the tumour cells. The diagnosis of double paraganglioma was confirmed.* [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 38-43]

Key words. Chemodectoma. Paraganglioma. Subluxation of the mandible.

Introducción

Los paragangliomas son tumores neuroectodérmicos poco frecuentes [1], desarrollados a expensas del sistema paragangliónar no cromafín y de localización

variable a lo largo de las ramas de los parasimpáticos craneales (cuerpo carotídeo 78%, paraganglios yugulares 16%, timpánicos 1,5%, vagues 4,5%) y periaórticos [2]. Su crecimiento es habitualmente lento, presentándose como masas

^a Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. ^b Servicio de Cirugía Maxilo-Facial. ^c Servicio de Anatomía Patológica. Hospital del Mar. Barcelona, España.

Correspondencia:
Dr. Augusto Yoshio Ysa Figueras. Servei d'Angiologia i Cirurgia Vascular. Hospital del Mar. Passeig Marítim, 25. E-08003 Barcelona. E-mail: 92850@imas.inim.es
© 2002, ANGIOLOGÍA



Figura 1. TAC cervical. Correlación con imagen angiográfica.

asintomáticas. En un 5% de los casos tienen carácter neurosecretor [3,4], asociándose a otras tumoraciones neuroendocrinas múltiples. Muestran además tendencia a malignizar en un 10% de los casos [5,6] y marcada incidencia familiar. La resección de estos tumores exige una disección cuidadosa de la masa tumoral para evitar la morbilidad (frecuentemente por lesión de par craneal) [7] derivada del abordaje.

Caso clínico

Paciente de 27 años, sin antecedentes patológicos de interés, que es remitida desde su centro de asistencia primaria al Servicio de Cirugía Maxilo-Facial con la orientación inicial de tumoración de la glándula submaxilar de dos años de evolución. En la exploración física por sistemas únicamente destacaba una tumoración laterocervical izquierda alta, por delante del músculo esternocleidomastoideo (ECM), no dolo-

rosa, no pulsátil, adherida a planos profundos y sin soplos. Se solicita tomografía computarizada (TC) cervical para descartar quiste braquial que evidenció masa vascularizada en el bulbo carotídeo, que se extendía hacia el triángulo cervical posterior, compatible con doble tumoración glómica y vagal (Fig. 1). La paciente fue remitida a nuestro servicio donde inicialmente se practicó una ecografía Doppler carotídea que confirmó la presencia de una masa ecogénica, redondeada, de $1,4 \times 1,86$ cm en la bifurcación carotídea.

En la arteriografía de troncos supra-aórticos (TSA), y tras cateterización selectiva de la arteria carótida externa izquierda, se observó tumoración vascularizada a expensas de una rama posterior de ésta (Fig. 2).

Ante la previsible dificultad técnica de un abordaje cervical alto, el Servicio de Cirugía Maxilo-Facial diseñó una prótesis dentaria de silicona a modo de placa de descarga en protrusión (Fig. 3), que

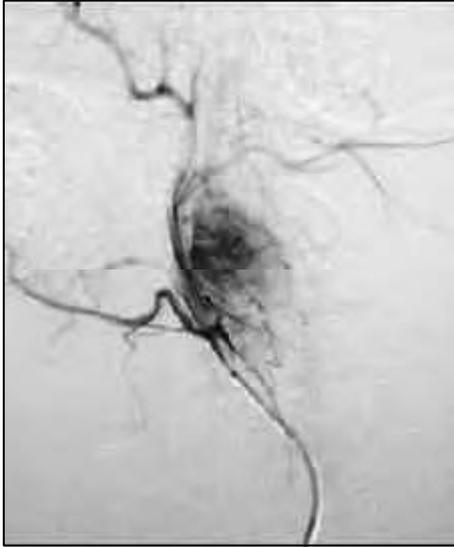


Figura 2. Angiografía selectiva de arteria carótida externa.



Figura 3. Prótesis dentaria de silicona.



Figura 4. Detalle de la modificación de la región laterocervical tras la colocación de la prótesis dentaria.

permitía (mediante subluxación mandibular) una significativa ganancia de exposición en el campo quirúrgico (3 cm aproximadamente) (Fig. 4).

Se procedió a la intubación nasotraqueal de la paciente, colocación de prótesis dentaria, abordaje de bifurcación ca-

rotídea y pinzamiento selectivo de la arteria carótida externa, y a la resección de dos masas tumorales independientes, una localizada en bifurcación carotídea y otra adherida al nervio vago en la cara posterior de la porción distal de la carótida interna (Fig. 5).



Figura 5. Quemodectoma y paraganglioma vagal.

Se remitieron los especímenes al Servicio de Anatomía Patológica que, tras el estudio inmunohistoquímico, informó de:

1. Positividad para

cromogranina y enolasa específica de las células tumorales, y 2. Positividad para proteína S100 y ácido fibrilar glial en células sustentaculares (Fig. 6). Con este análisis se confirmó la impresión diagnóstica de doble paraganglioma.

La paciente fue remitida al Servicio de Endocrinología para la detección de enfermedad diseminada (estudio hormonal anodino salvo elevación de prolactina $-755 \mu\text{UI/mL-}$, ACTH basal -72pg/mL- y serotonina -241ng/mL-).

Finalmente se practicó cribado familiar mediante dúplex TSA que reveló positividad en un miembro directo de la misma que presentaba quemodectoma carotídeo.

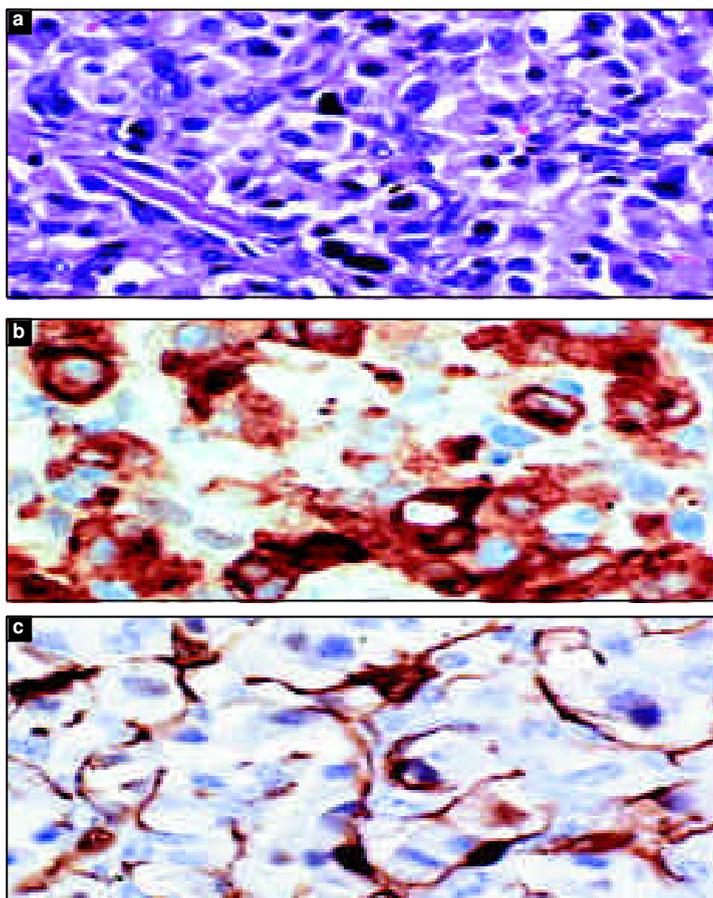


Figura 6. Hematoxilina-eosina. Cromogranina (+). Proteína S100 (+).

El curso posquirúrgico transcurrió sin complicaciones y tras ocho meses de seguimiento la paciente se mantiene asintomática, sin signo alguno de recidiva, y en control ambulatorio por el Servicio de Endocrinología.

Discusión

Creemos que la singularidad de este caso radica en la coincidencia de diferentes aspectos: por un lado, el atípico abordaje de la lesión, por otro la presencia del doble paraganglioma, y finalmente la positividad del cribado familiar.

Si bien la subluxación mandibular mediante cerclaje es un procedimiento ampliamente descrito para facilitar el abordaje de lesiones laterocervicales altas, constituye una técnica cruenta y no exenta de complicaciones. La colocación de una prótesis dentaria es poco invasiva, de bajo coste y también eficaz. Permite además una incisión longitudinal pre-ECM asumible en términos estéticos (parámetro no despreciable teniendo en cuenta la edad de la paciente), que evita despegamientos/colgajos amplios descritos por otros autores.

No fue necesaria la sección del músculo digástrico y no se produjeron complicaciones perioperatorias. No se consideró la posibilidad de embolización primaria por la escasa rentabilidad de este procedimiento en tumoraciones de pequeño tamaño [8]. El empleo de esta prótesis podría facilitar también el abor-

daje del territorio cervical distal para otras técnicas (TEA carotídea, *bypass* a carótida distal).

La evidencia de doble lesión tumoral en tándem tampoco es frecuente y se ha descrito en relación con presentación familiar [7,9]. La independencia total de los dos paragangliomas es difícil de establecer, ya que podríamos considerar la posibilidad de crecimiento local de un tumor primario. A pesar de ello, no se objetivó presencia de células tumorales en los tractos fibrosos que unían ambas piezas.

Para finalizar, queremos señalar que el cribado en familiares de primer grado fue positivo en un caso (quemodectoma) y negativo en tres. Estudios sobre presentación familiar describen una posible herencia autosómica dominante con penetración y expresión variable, por lo que consideramos que el cribado familiar es necesario [2,9-11].

Bibliografía

1. Hallett JW Jr, Nora JD, Hollier LH, Cherry KJ Jr, Pairolo PC. Trends in neurovascular complications of surgical management for carotid body and cervical paragangliomas: a fifty-year experience with 153 tumors. *J Vasc Surg* 1988; 7: 284-91.
2. Van Baars F, Van den Broek P, Cremers C, Veldman J. Familial nonchromaffin paragangliomas (glomus tumors): clinical aspects. *Laryngoscope* 1981; 91: 988-96.
3. Crowell WT, Grizzle WE, Siegel AL. Functional carotid paragangliomas. Biochemical, ultrastructural, and histochemical correlation with clinical symptoms. *Arch Pathol Lab Med* 1982; 106: 599-603.
4. Lees CD, Levine HL, Beven EG, Tucker HM. Tumors of the carotid body. Experience with 41 operative cases. *Am J Surg* 1981; 142: 362-5.
5. Williams M, Phillips M, Nelson W, Rainer G. Carotid body tumor. *Arch Surg* 1992; 127: 963-8.
6. Dias da Silva A, O'Donnell S, Gillespie D, Goff J, Shriver C, Rich N. Malignant carotid body tumor: a case report. *J Vasc Surg* 2000; 32: 821-3.
7. Netterville JL, Reilly KM, Robertson D, Reiber ME, Armstrong WB, Childs P. Carotid body tumors: a review of 30 patients with 46 tumors. *Laryngoscope* 1995; 105: 115-26.
8. LaMuraglia GM, Fabian RL, Brewster DC, Pile-Spellman J, Darling RC, Cambria RP, et al. The current surgical management of carotid body paragangliomas. *J Vasc Surg* 1992; 15: 1038-44.
9. Grufferman S, Gillman MW, Pasternak LR, Peterson CL, Young WG Jr. Familial carotid body tumors: case report and epidemiologic review. *Cancer* 1980; 46: 2116-22.
10. Parry DM, Li FP, Strong LC, Carney JA, Schottenfeld D, Reimer RR, et al. Carotid body tumors in humans: genetics and epidemiology. *J Natl Cancer Inst* 1982; 68: 573-8.
11. Sobol SM, Dailey JC. Familial multiple cervical paragangliomas: report of a kindred and review of the literature. *Otolaryngol Head Neck Surg* 1990; 102: 382-90.

**QUEMODECTOMA ASOCIADO
A PARAGANGLIOMA DEL VAGO:
RESECCIÓN MEDIANTE SUBLUXACIÓN
MANDIBULAR**

Resumen. Introducción. Los paragangliomas son tumores neuroectodérmicos poco frecuentes, de carácter neurosecretor en el 5% de los casos, que se asocian a otras tumoraciones endocrinas múltiples. Muestran tendencia a malignizar en un 10% de los casos y marcada presentación familiar. Presentamos un caso de paraganglioma localizado en el cuerpo carotídeo (quemodectoma) asociado a paraganglioma en territorio del nervio vago (con extensión hacia la base del cráneo) que requirió un abordaje laterocervical poco frecuente por medio de subluxación mandibular. Caso clínico. Paciente de 27 años de edad, sin antecedentes de interés, remitida con el diagnóstico de sospecha inicial de quiste branquial. En la exploración física por sistemas tan sólo destaca una tumoración no pulsátil en región laterocervical izquierda alta sin soplo. Las exploraciones complementarias preoperatorias incluyeron: ecografía Doppler carotídea, que mostró imagen ecogénica redondeada de 1,4 x 1,86 cm en la bifurcación carotídea; TAC cervical: masa vascularizada en bulbo carotídeo izquierdo, que se extiende hacia triángulo cervical posterior compatible con tumoración glómica y vagal, y arteriografía selectiva de carótida externa izquierda, que muestra imagen de hipervascularización en bifurcación carotídea dependiente de rama posterior de la arteria carótida externa. El tratamiento quirúrgico consistió en la resección de dos tumoraciones (en bifurcación carotídea y cara posterior de la porción distal de la carótida interna izquierda, respectivamente) mediante subluxación mandibular con prótesis dentaria. El estudio inmunohistoquímico fue positivo (en ambas piezas) para cromogranina y enolasa específica en las células tumorales. Se confirmó el diagnóstico de doble paraganglioma. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 38-43]

Palabras clave. Paraganglioma. Quemodectoma. Subluxación mandibular.

**QUEMODECTOMA ASOCIADO
A PARAGANGLIOMA DO VAGO:
DISSECÇÃO POR SUBLUXAÇÃO
MANDIBULAR**

Resumo. Introdução. Os paragangliomas são tumores neuroectodérmicos pouco frequentes, de carácter neurosecretor em 5% dos casos, que se associam a outras tumefacções endocrinas múltiplas. Mostram tendência para se tornarem malignos em 10% dos casos e possuem marcada apresentação familiar. Apresentamos um caso de paraganglioma localizado no corpo carotídeo (quemodectoma) associado a paraganglioma no território do nervo vago (com extensão até à base do crânio) que necessitou de abordagem laterocervical, pouco frequente, por meio de subluxação mandibular. Caso clínico. Doente de 27 anos de idade sem antecedentes de interesse, com hipótese diagnóstica de quisto branquial. No exame físico por sistemas destaca-se apenas uma tumefacção não pulsátil na região laterocervical esquerda alta sem soplo. Os exames complementares pré-operatórios incluíram: ecografia Doppler carotídea, que mostrou imagem ecogénica arredondada de 1,4 x 1,86 cm na bifurcação carotídea; TAC cervical: massa vascularizada no bulbo carotídeo esquerdo que se estende até ao triângulo cervical posterior, compatível com tumefacção glómica e vagal, e arteriografia selectiva da carótida externa esquerda, que mostra imagem de hipervascularização na bifurcação carotídea, dependente do ramo posterior da artéria carótida externa. O tratamento cirúrgico englobou dissecação das duas tumefacções (na bifurcação carotídea e face posterior da porção distal da carótida interna esquerda, respectivamente) por subluxação mandibular com prótese dentária. O estudo imunohistoquímico foi positivo em ambas as peças para cromogranina e enolase, específica para as células tumorais. Foi confirmado o diagnóstico de duplo paraganglioma. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 38-43]

Palavras chave. Paraganglioma. Quemodectoma. Subluxação mandibular.

Guía básica para el diagnóstico no invasivo de la insuficiencia venosa

J. Juan-Samsó^a, J. Fontcuberta-García^b, M.E. Senin-Fernández^c,
R. Vila-Coll^d

BASIC GUIDE FOR NON-INVASIVE DIAGNOSIS OF VENOUS INSUFFICIENCY

Summary. Objective. To define the basic patterns on which non-invasive study of venous insufficiency should be based. We determined the use of various non-invasive techniques used to establish the diagnosis of venous insufficiency, from analysis of the literature and personal experience. Development. Venous insufficiency is the inability of a vein to permit the flow of blood towards the heart, in a manner adapted to requirements of tissue drainage, thermoregulation and haemodynamic reserve, independently of the position and activity of the body. The most important method for diagnosis and measurement is invasive measurement of the venous pressure. In the study of venous thrombosis, Doppler echography is the method of choice. The most reliable echographic sign for diagnosis of deep vein thrombosis is visualization of the thrombus and absence of compressibility of the vein. For diagnosis of chronic venous insufficiency investigation, black and white or colour Doppler echography with a 7.5 MHz transducer is required. The study is done with the patient standing up, using pumpe stimulation, compression-relaxation and Valsalva manoeuvres. Conclusions. Venous insufficiency is characterized by the presence of dynamic venous hypertension, secondary to venous obstruction or reflux. Reflux occurs when the flow of blood is in the opposite direction to what should occur when the physiology is normal. Superficial venous insufficiency is caused by the presence of a veno-venous shunt, a short circuit due to a point where the blood leaks out and another point where it returns to the vein. It may function during systole or diastole and be either open or closed. Venous mapping is the graphic expression of a non-invasive study and should define the type of shunt involved. When surgery is indicated, previous Doppler echography is necessary. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 44-56]

Key words. Deep vein thrombosis. Diagnosis. Doppler echography. Guide. Non-invasive techniques. Venous insufficiency.

Introducción

Definimos la insuficiencia venosa como la incapacidad de una vena para conducir un flujo de sangre en sentido cardíopeto, adaptado a las necesidades del drenaje de los tejidos, termorregulación y reserva he-

modinámica, con independencia de su posición y actividad [1].

Su manifestación más característica es la hipertensión venosa con o sin reflujo. La hipertensión venosa puede ser aguda (trombosis venosa) o crónica. Existe una hipertensión venosa fisiológica en el su-

Capítulo de diagnóstico vascular no invasivo de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV)

^aHospitals Vall d'Hebron. Barcelona. ^bComplejo Hospitalario Virgen de la Salud Toledo. ^cHospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. ^dCiutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. L'Hospitalet de LL., Barcelona, España.

Correspondencia:
Dr. Ramon Vila Coll. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Ciutat Sanitària i Universitària de Bellvitge. Feixa Llarga, s/n. E-08907 L'Hospitalet de LL., Barcelona.
© 2002, ANGIOLOGÍA

jeto inmóvil en bipedestación, que se anula con la actividad de la bomba muscular. La existencia de una presión venosa en maléolo elevada tras ejercitar la bomba muscular se denomina hipertensión venosa dinámica y es la característica esencial de la insuficiencia venosa.

El patrón oro para el diagnóstico y cuantificación de la insuficiencia venosa será, pues, la medición cruenta de la presión venosa en una vena del dorso del pie. El hallazgo, en bipedestación y postejercicio, de un tiempo de recuperación a la basal inferior a 20 segundos, es el parámetro hemodinámico que la caracteriza. Además, el incremento de la presión venosa ambulatoria se correlaciona de forma lineal con la incidencia de úlceras venosas: es nula cuando la presión es inferior a 30 mmHg y afecta al 100% de los pacientes con presiones de más de 90 mmHg [2].

Esencialmente, la insuficiencia venosa es debida a la obstrucción del drenaje venoso o a la existencia de reflujo, o a una combinación de ambas, entendiéndose por reflujo la existencia de un flujo retrógrado que regresa en sentido contrario al fisiológico. Es decir, el concepto de reflujo va intrínsecamente ligado a la existencia de bidireccionalidad, y para que exista reflujo deberá detectarse previamente un flujo de sentido normal.

Los estudios no invasivos de la patología venosa se dirigirán a detectar y cuantificar la existencia de cambios de volumen, obstrucción o reflujo ligados a la insuficiencia venosa y a definir la localización anatómica de la anomalía. Para ello utilizaremos una combinación de técnicas fisiológicas y de imagen. En la actualidad los métodos no invasivos que resul-

tan más útiles clínicamente son: el Doppler continuo, la ecografía Doppler con o sin color y la pletismografía aérea o pneumopletismografía.

Pletismografía

Las técnicas pletismográficas se dirigen a la detección y medición de los cambios de volumen. Aplicada al estudio de la insuficiencia venosa, trata de medir los cambios de volumen que se producen en la extremidad tras ejercitar la bomba muscular o al bloquear el drenaje sanguíneo. Según el método físico empleado hablaremos de pneumopletismografía, pletismografía de impedancia, de anillo de mercurio, de agua o de fotopletismografía.

La pletismografía de impedancia y la de anillo de mercurio han demostrado ser procedimientos válidos en el diagnóstico de la insuficiencia venosa aguda secundaria a una trombosis venosa, siempre que ésta cause un compromiso hemodinámico. En este caso se realiza la exploración con el paciente en decúbito, con la extremidad ligeramente elevada. Se practica una oclusión venosa en el muslo y se mide el volumen de llenado venoso (capacitancia venosa) y su relación con el tiempo de vaciamiento venoso producido tras la desinsuflación del manguito neumático. La disminución de la capacitancia venosa y el débito venoso máximo (*maximum venous outflow*) son parámetros útiles para el diagnóstico de trombosis venosas proximales de los miembros inferiores (MMII), y pueden alcanzar fiabilidades del 90% si se combinan con el Doppler continuo [3-5].

Entre los distintos tipos de pletismografía, la pneumopletismografía, según la técnica descrita por Nicolaides et al [6,7], es la que ha demostrado una mayor utilidad para la cuantificación de la insuficiencia venosa crónica (IVC) y la eficiencia de la bomba muscular. Esta técnica se realiza en bipedestación y permite determinar un sinnúmero de parámetros que analizan, básicamente, el tiempo que tarda la extremidad en alcanzar su volumen máximo al recuperar la bipedestación tras el decúbito, o tras haber ‘vaciado’ las venas ejercitando la bomba muscular. Hablamos, así, de fracción de eyección, tiempo de llenado venoso, volumen residual y volumen o capacidad venosa máxima [8]. El índice de llenado venoso (VFI) se considera una cuantificación del reflujo [9] y se define como el cociente entre el volumen de sangre que llena la extremidad al incorporarse del decúbito (volumen venoso) y el tiempo requerido para alcanzar el 90% de este llenado (tiempo de llenado venoso).

Valores de VFI superiores a 7 mL/s mostraron una sensibilidad del 73% y un 100% de valor predictivo positivo en la identificación del reflujo venoso observado con flebografía descendente; pero en casos de oclusión venosa proximal, el VFI infravalora el grado de reflujo [10]. Clínicamente, valores con VFI superiores a 3 mL/s permitieron discriminar con un valor predictivo positivo del 96% entre piernas con insuficiencia venosa y piernas normales [11].

La fotopletismografía, aunque ha sido una de las modalidades más utilizadas, demostró hace tiempo que no pasaba de ser un test cualitativo, dada la imposibilidad de un adecuado calibrado y la falta de correlación con la presión venosa ambulatoria [12].

En cualquier caso, la falta de información anatómica, la imposibilidad de discriminar correctamente la insuficiencia valvular profunda de la superficial –a pesar de una correcta utilización de torniquetes [13]–, y la sencillez y facilidad del examen con ecografía Doppler han motivado que las técnicas pletismográficas hayan quedado en desuso, y se empleen únicamente en caso de no disponer de ecografía Doppler o cuando se desea cuantificar numéricamente la IVC en el contexto de un ensayo clínico [14].

Doppler continuo

El papel del Doppler continuo en el diagnóstico de la trombosis venosa ha quedado relegado a un segundo plano tras la aparición de la ecografía Doppler. Sin embargo, en manos experimentadas, consigue una fiabilidad próxima al 90% en el diagnóstico de trombosis venosas proximales. Entre sus limitaciones destaca la imposibilidad de explorar las venas profundas de las piernas (femoral profunda, venas gastrocnemias, etc.) y la de detectar anomalías anatómicas, como el desdoblamiento de la vena poplítea o de la femoral superficial, que pueden llevar a un diagnóstico erróneo de permeabilidad.

La utilidad del Doppler continuo en la IVC se limita a la valoración ‘grosera’ de la existencia de reflujo, ya que sólo nos permitirá descartar su existencia; es decir, si detectamos reflujo en una encrucijada venosa no podremos saber qué válvulas son las disfuncionantes y necesitaremos la ecografía Doppler para localizar

la insuficiencia, pero cuando no registremos flujo retrógrado sí podremos afirmar que todas las válvulas del sector funcionan adecuadamente.

Exploración mediante ecografía Doppler de la insuficiencia venosa aguda (trombosis venosa)

El diagnóstico y tratamiento temprano de la trombosis venosa profunda (TVP) es importante debido a su frecuente asociación con el tromboembolismo pulmonar (TEP), el cual presenta una elevada tasa de mortalidad. Por ello, es mejor estudiar ambos procesos como manifestaciones de una misma entidad, denominada tromboembolismo venoso (TEV). La alta tasa de morbilidad se debe al carácter recurrente de la enfermedad y a la aparición del síndrome posttrombótico de la extremidad, el cual provoca incapacidad laboral e importantes costes sociosanitarios.

Metodología diagnóstica

En los últimos años, las técnicas de imagen por ultrasonidos se han convertido en la prueba diagnóstica inicial y principal en el diagnóstico de la TVP, gracias a la alta sensibilidad y especificidad demostrada, especialmente en el sector venoso proximal.

Sensibilidad y especificidad de la ecografía Doppler

Diferentes estudios comparativos con flebografía han demostrado la fiabilidad de la ecografía Doppler en el diagnóstico de la TVP; utilizando la flebografía como referencia, cuando se trata de valorar sec-

tores venosos proximales (venas femorales, poplíteas y grandes venas proximales del sóleo y gastrocnemio), se ha obtenido una sensibilidad del 96% y una especificidad del 98%. Sin embargo, cuando la TVP se encuentra limitada a las venas del plexo sóleo y gastrocnemio, la sensibilidad disminuye hasta el 73% [15]. Ello se debe fundamentalmente al pequeño calibre de las venas a este 'nivel' y su dificultad para apreciar la compresibilidad completa como signo directo de la presencia de un trombo.

Técnica de exploración

La exploración inicial del paciente se realiza en decúbito supino y posición declive de las extremidades inferiores (EEII) –*antitrendelenburg*–, lo cual permitirá un relleno más rápido de la almohadilla venosa plantar y del plexo sóleo tras su expresión manual. En pacientes con buena movilidad, el decúbito prono es mejor posición para valorar la vena poplíteica y soleogemelares. En pacientes obesos, o con abundante aire intestinal, la exploración de las venas ilíacas y vena cava inferior se realiza mejor en decúbito lateral.

Es esencial antes de comenzar la exploración realizar un buen ajuste de los parámetros de la ecografía Doppler, de manera que aumente la sensibilidad a flujos lentos. Ello se consigue generalmente eligiendo una sonda y frecuencia adecuada (menor frecuencia cuanto más profundo sea el plano de insonación), aumentando la ganancia de color, disminuyendo el intervalo de velocidades o la frecuencia de repetición de pulso (PRF). Las sondas convexas de baja frecuencia son más adecuadas para explorar la vena cava infe-

rior, venas ilíacas o sector femoral y poplíteo en pacientes obesos.

La exploración debe ser ordenada y sistematizada según las preferencias del explorador. La exploración completa y bilateral de todo el sistema venoso profundo, incluyendo las venas ilíacas y la vena cava inferior, incrementa enormemente el tiempo de la exploración. Parece lógico, por ello, aplicar un protocolo que optimice el tiempo y resultado de la exploración.

La exploración debe comprender la valoración de la compresibilidad del sector femoral, poplíteo y drenaje proximal de las venas del sóleo y gastrocnemio. En presencia de trombosis venosa femoral o ausencia de flujo venoso espontáneo modulado por la respiración, es necesaria la exploración del sector ilio-cava. La ausencia de aumento de flujo femoral cuando se comprime manualmente la masa soleogemelar también debe obligar a la exploración minuciosa del sector venoso ilio-cava. La exploración de la extremidad contralateral se puede valorar buscando la compresibilidad completa selectivamente de la vena femoral a nivel inguinal y en la vena poplíteica, completando la exploración ante la existencia de alguna anomalía.

Signos de trombosis venosa profunda

El signo más directo y fiable es la imposibilidad de colapso completo de las paredes venosas cuando se comprime la misma con la sonda ecográfica en proyección transversal. En ocasiones es posible visualizar directamente la textura del trombo intraluminal y valorar subjetivamente su antigüedad según el grado de ecogeni-

dad del trombo. A mayor ecogenicidad, mayor antigüedad. Se pueden producir falsos positivos en situaciones donde existe una gran hipertensión venosa (insuficiencia cardíaca derecha, hepatopatías, compresiones extrínsecas intraabdominales), obesidad, edema subcutáneo, fibrosis posquirúrgica, etc. La localización profunda de la vena cava inferior y de las venas ilíacas que siguen la curvatura pélvica, junto con la obesidad y aire intestinal, pueden imposibilitar la visualización en este sector. Asimismo, en la exploración de segmentos medios y distales del plexo sóleo y gastrocnemio resulta imposible asegurar la colapsabilidad de todas las venas soleogemelares. En estas circunstancias cobra especial relevancia la experiencia del explorador, la optimización de cada equipo de ecografía Doppler con flujos lentos, la comparación sistemática con la extremidad contralateral asintomática, las maniobras de aumento eficaz del flujo mediante expresión de la almohadilla plantar con la extremidad declive, la detección de color con independencia del ángulo de insonación (an-gio o *powerdoppler*) o la utilización selectiva de ecocontrastes.

La existencia de flujo espontáneo o flujo fásico dependiente de los movimientos diafragmáticos constituye un signo indirecto de normalidad. Puede detectarse mediante el modo B-color o espectro Doppler, si bien sólo es posible en venas de gran diámetro como las venas femorales o eje ilio-cavo. En sectores más distales es preciso valorar la permeabilidad mediante compresión manual o con manguito de los plexos venosos plantares o soleogemelares.

Alternativas diagnósticas

El diagnóstico clínico de la TVP en las EEII se ha considerado poco sensible y específico en comparación con los hallazgos flebográficos. El Doppler bidireccional se encuentra en desuso, debido a su falta de resolución espacial en la diferenciación entre planos superficiales y profundos. La flebografía sigue siendo muy eficaz en el diagnóstico de la TVP. Las complicaciones son despreciables desde la utilización de contrastes no iónicos. Tiene las desventajas de ser peor tolerada por el paciente, no se halla disponible con inmediatez, no permite el diagnóstico de otras patologías y no es desplazable. Sin embargo, permite llegar al diagnóstico en situaciones difíciles para la ecografía Doppler: obesidad, sector ilio-cava, compresiones extrínsecas venosas, TVP aislada en venas soleogemelares, traumatismos, síndrome posflebítico y TVP recurrente.

Ventajas de la ecografía Doppler frente a otras exploraciones

La ecografía Doppler ha desplazado paulatinamente a la flebografía como prueba diagnóstica de elección ante la sospecha de TVP, debido a: su alta sensibilidad y especificidad, la buena aceptación por parte del paciente, la posibilidad de repetir ante dudas diagnósticas o durante el seguimiento, su disponibilidad en servicios de urgencias, la posibilidad de desplazamiento a unidades de cuidados intensivos, la capacidad para diagnosticar otras entidades clínicas, y puede además realizarla e interpretarla no sólo el personal médico sino técnicos especialistas. Todo ello, en definitiva, mejora la cali-

dad asistencial y supone un ahorro de costes sociosanitarios.

Indicaciones de la exploración con ecografía Doppler

Hoy en día la ecografía Doppler constituye una prueba básica y esencial ante la sospecha de TVP en ausencia de otras causas clínicas evidentes. Su realización urgente permite la anticoagulación inmediata con heparina de bajo peso molecular o heparina sódica, evita ingresos y costes innecesarios y permite orientar correctamente el caso clínico. Ante la sospecha de TEP es más correcto realizar inicialmente una angio-TAC pulmonar, que ha demostrado su elevada sensibilidad en el diagnóstico de embolismo pulmonar frente a la angiografía y gammagrafía de ventilación-perfusión.

Ecografía Doppler secuencial en la TVP

La trombosis venosa soleogemelar aislada tiene muy bajo riesgo de TEP, pero un 20-30% de estas localizaciones pueden progresar y afectar a sectores venosos proximales de mayor diámetro, lo que conlleva un riesgo mucho mayor de TEP [16].

Cuando la exploración inicialmente fue negativa en pacientes con sospecha de tromboembolismo venoso se recomendó repetir la exploración a los 7-10 días, a fin de descartar dicha progresión proximal. Dos estudios que comprenden más de 2.000 pacientes han demostrado la seguridad de esta actuación, basándose exclusivamente en la exploración de tres puntos mediante compresión ultrasono-

gráfica en el sector femoral y poplíteo, y extendiéndose hacia la trifurcación de los troncos venosos distales [17-19]. En todos los pacientes cuya exploración inicial fue negativa no se administraron anticoagulantes, con una tasa de complicaciones tromboembólicas de tan sólo el 0,7% a los seis meses de seguimiento.

Esta pauta de actuación optimiza el tiempo de cada una de las exploraciones, si bien es incómoda y costosa por la necesidad de repetir la exploración.

Recientemente se han desarrollado dos métodos que intentan filtrar y seleccionar el grupo de pacientes a quienes conviene repetir la exploración.

Wells et al [20-22] desarrollaron un modelo clínico basado en una escala de puntuación para predecir la probabilidad de TVP en 593 pacientes. La exploración con ecografía Doppler a los siete días únicamente se realizó en aquellos que presentaban un riesgo moderado o alto según la escala clínica de puntuación. Esta pauta diagnóstica demostró su eficacia y seguridad, con una mínima tasa de complicaciones tromboembólicas durante el seguimiento.

El estudio multicéntrico italiano sobre el dímero-D [23], realizado en 946 pacientes, repitió el estudio con ecografía Doppler a los siete días tan sólo en aquellos pacientes con una concentración elevada del dímero-D. Mediante esta pauta lograron reducir enormemente el número de exploraciones de este tipo, con una tasa mínima de complicaciones tromboembólicas.

El algoritmo diagnóstico que se desprende de la utilización de la ecografía Doppler secuencial se muestra en la figura 1.

Exploración mediante ecografía Doppler de la insuficiencia venosa crónica

La ecografía Doppler es la exploración no invasiva que, en el momento actual, aporta la mayor información sobre la patología que nos ocupa.

La utilización de la ecografía Doppler en el estudio de la insuficiencia venosa es el único procedimiento no invasivo capaz de suministrar una topografía anatómica y hemodinámica precisa de la circulación venosa de las EEII a tiempo real, mostrando *in vivo* los cambios que se producen ante diferentes maniobras que simulan el comportamiento fisiológico de la circulación venosa.

El estudio con ecografía Doppler de la insuficiencia venosa ha permitido sentar las bases sobre un tratamiento conservador de la insuficiencia venosa superficial que, en ocasiones, como la cura CHIVA (cura conservadora hemodinámica de la insuficiencia venosa ambulatoria) [24-29], utiliza como estrategia la actuación sobre los elementos hemodinámicos que determinan la aparición de las varices.

Metodología

Es condición indispensable que la exploración se efectúe en bipedestación; la posición en decúbito puede ser la adecuada en el estudio de la trombosis venosa de las EEII, pero induce a errores considerables cuando se utiliza en la exploración de la insuficiencia venosa de las EEII.

La ecografía Doppler permite una adecuada exploración de las venas del sistema profundo y superficial de las EEII. Las venas profundas estudiadas serán las ilíacas

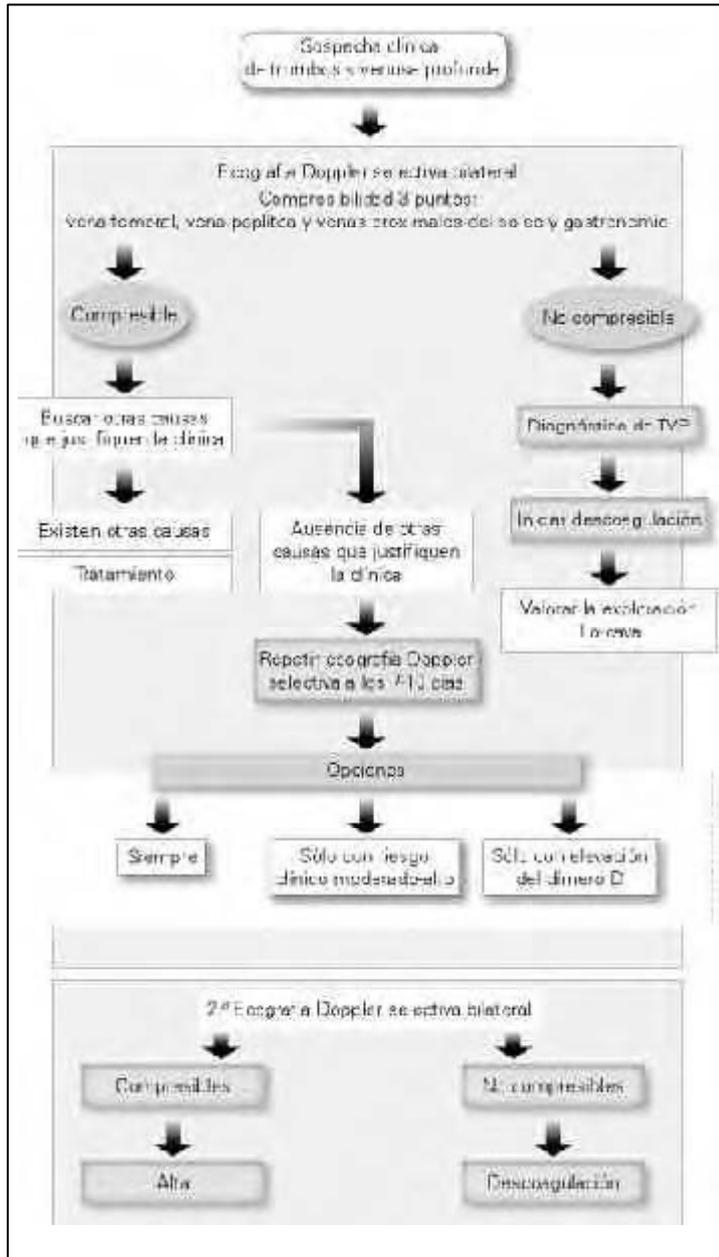


Figura 1.

cas, femorales común, profunda y superficial, vena poplítea y distales. Las venas superficiales a explorar comprenderán ambas venas safenas y sus ramas, así como las venas perforantes. Para ello se utilizará un transductor de 7,5-10 MHz con Doppler

pulsado. El complemento del Doppler color puede ser útil, si bien no resulta indispensable. Fundamentalmente se practicarán secciones transversales en sentido descendente efectuando una reconstrucción tridimensional de los vasos estudiados.

Las maniobras efectuadas en el diagnóstico de la IVC son: 1. La maniobra de Valsalva, la cual al producir un paro circulatorio proximal permitirá la exploración de la insuficiencia venosa proximal al punto de detección, así como la identificación de los puntos de fuga; 2. La maniobra de compresión y descompresión distal permitirá valorar la dirección de flujo venosa troncular, aunque no es una maniobra fisiológica; y 3. De especial importancia son las maniobras de exploración de bomba muscular (punta-talón y Paraná [30]) por cuanto nos permitirán valorar la eventual insuficiencia venosa en condiciones fisiológicas.

Aspectos morfológicos: redes venosas

La disposición anatómica del sistema venoso profundo es arboriforme, mientras que el superficial es reticular. Un aspecto ecográfico fundamental en la clasificación de las estructuras venosas es la identificación de las fascias venosas. Existen dos fascias venosas: una profunda, que recubre los planos musculares, y otra superficial, que delimita el tejido celular subcutáneo. En determinadas regiones las fascias se hallan unidas mientras que en otras aparece un desdoblamiento entre ellas. Si bien estas fascias son anatómicamente de débil consistencia, se caracterizan por tener una ecogenicidad evidente.

En función de su relación con dichas fascias podremos distinguir cuatro redes venosas [31]:

- *Red primaria*: comprende aquellas venas situadas en un plano profundo a la fascia profunda; correspondería al sistema venoso profundo.
- *Red secundaria*: comprende aquellas venas situadas en el interior de la fascia de desdoblamiento [32]; correspondería a la safena interna, safena anterior o accesoria, safena externa y vena de Giacomini.
- *Red terciaria*: comprende aquellas venas situadas por fuera de la fascia de desdoblamiento; correspondería fundamentalmente a ramas de las safenas o a venas originadas por perforantes. Dichas venas terminan en perforantes o conectan con las venas safenas.
- *Red cuaternaria*: sería un tipo especial de red terciaria que conectaría a dos segmentos de safena entre sí. Pueden ser de dos tipos: longitudinal cuando conectan a la misma safena o transversal cuando conectan a otro elemento de la red secundaria.

Aspectos hemodinámicos

Uno de los aspectos más importantes que sin duda aporta la ecografía Doppler al estudio de la insuficiencia venosa consiste en la posibilidad de realizar una cartografía morfológica y hemodinámica de las venas estudiadas, pero antes debemos considerar algunos conceptos previos.

Entendemos por flujo anterógrado el sentido de flujo fisiológico de una vena. Flujo retrógrado sería aquel flujo de sentido contrario al fisiológico. Punto de fuga sería el paso de un compartimento interior a otro exterior. Punto de entrada sería el paso de un compartimento exterior a otro interior.

El reflujo ha sido definido como un flujo que regresa en sentido contrario al fisiológico, presupone un flujo previo de sentido normal. El concepto de reflujo se caracteriza por la presencia de flujo bidireccional, que no aporta información acerca de su punto de origen.

El concepto de competencia o incompetencia venosa hace referencia a la función valvular, lo que no presupone necesariamente el sentido de flujo.

Insuficiencia venosa profunda

Su diagnóstico viene condicionado por una hipertensión venosa dinámica mantenida tras la exclusión mediante un lazo en el tobillo de una eventual insuficiencia venosa superficial. Habitualmente va asociada a la presencia de reflujo localizado en las venas del sistema venoso profundo por incompetencia valvular. Dicho reflujo se evidencia con las maniobras de estimulación descritas anteriormente. Ahora bien, ocasionalmente podemos tener hipertensión venosa sin reflujo o bien reflujo sin hipertensión venosa.

Así, un paciente con una trombosis venosa aguda o un síndrome posflebítico no recanalizado, y mal colateralizado, puede desarrollar un cuadro de hipertensión venosa dinámica sin reflujo.

Por otra parte, por definición, una vena es insuficiente entre dos válvulas. Ello quiere decir que si entre estas dos válvulas se sitúa una perforante o un cayado insuficientes, se producirá un flujo retrógrado en el segmento de la vena que quede por encima de dicha perforante o cayado, la parte distal de esta vena adquiere entonces un sentido anterógrado.

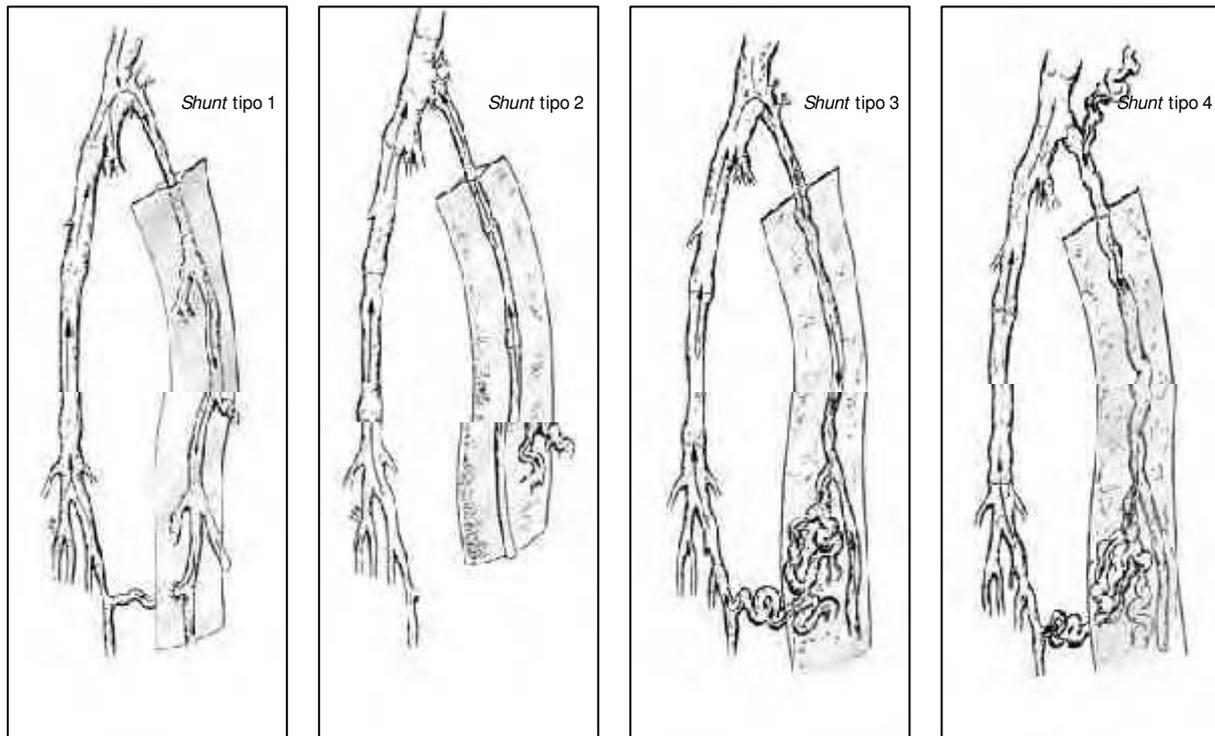


Figura 2. Tipos de *shunt*.

El estudio de la insuficiencia venosa profunda debe efectuarse topográficamente, analizando las conexiones con el sistema venoso superficial a través de las venas perforantes, responsables en última instancia del traslado de la hipertensión venosa a la circulación superficial—donde pueden originar las manifestaciones cutáneas del síndrome posflebítico—.

Hemodinámica de la insuficiencia venosa superficial

Podemos concebir el síndrome de insuficiencia venosa superficial como un circuito retrógrado o *shunt* venovenoso [26,33-35]. Éste viene determinado por un punto de fuga (por ejemplo, la unión safeno-femoral); un trayecto habitualmente retrógrado, cuya parte visible la

constituirían las varices, y finalmente un punto de reentrada al sistema venoso profundo (a través de venas perforantes).

El *shunt* venovenoso puede alcanzar un considerable grado de complejidad, pudiéndose intercalar distintos *shunts* entre el punto de fuga y el punto de reentrada. Consideramos como *shunt* principal el que representa la columna de presión con mayor energía y como *shunts* secundarios, aquellos que se intercalan en el *shunt* principal.

El desplazamiento de la sangre en el *shunt* venovenoso está condicionado por la energía gravitatoria de la columna de presión y por la propia energía cinética generada por la bomba muscular.

En relación con la bomba muscular, un *shunt* puede activarse en sístole, o más frecuentemente en diástole.

A su vez, un *shunt* puede ser cerrado o abierto, según la sangre recircule o no en su interior. Naturalmente, los *shunts* cerrados producen una sobrecarga del sistema.

Tipos de *shunt* (Fig. 2)

Según cuál sea el punto de fuga y de reentrada, y el trayecto descrito entre uno y otro, los posibles *shunts* venovenosos se pueden clasificar en los cuatro tipos siguientes:

- *Shunt tipo 1*. El punto de fuga se establece entre el sistema venoso profundo y la safena (ya sea en el cayado o en alguna perforante). Ello origina una safena retrógrada con reentrada a través de una vena perforante localizada en la propia safena. No existe ninguna colateral interpuesta entre la columna de máxima energía y la reentrada principal. Es un *shunt* cerrado.
- *Shunt tipo 2*. Es aquel cuyo punto de fuga parte de la propia safena. Pueden ser abiertos, en el caso de que la colateral desemboque por una perforante al sistema venoso profundo, o cerra-

dos, cuando la colateral insuficiente desemboque en la propia safena.

- *Shunt tipo 3*. El punto de fuga es del mismo tipo que el *shunt* anterior, existiendo una colateral de safena interpuesta entre la columna de máxima energía y la reentrada principal. Es un *shunt* cerrado.
- *Shunt tipo 4*. Son todos aquellos *shunts* que no quedarían englobados en ninguna de las categorías anteriores. Básicamente se trataría de *shunts* de origen pélvico.

Cartografía venosa

El estudio mediante ecografía Doppler de la IVC, y básicamente la identificación del tipo de *shunt*, se plasmarán en la cartografía venosa, que es la descripción esquemática de la hemodinámica venosa de la extremidad.

Esta cartografía venosa garantiza un buen conocimiento morfológico y hemodinámico de la insuficiencia venosa y permite la racionalización del tratamiento. Ante una eventual indicación quirúrgica, resulta por lo tanto imprescindible el estudio previo con una ecografía Doppler venosa.

Bibliografía

1. Franceschi CL. Physiopathologie hémodinamique de l'insuffisance veineuse des membres inférieurs. In Kieffer E, Bahnini A, eds. Chirurgie des veines des membres inférieurs. Paris; 1996. p. 19.
2. Nicolaidis AN, Hussein MK, Szendro G, Christopoulos D, Vasdekis S. The relation of venous ulceration with ambulatory venous pressure measurements. *J Vasc Surg* 1993; 17: 414-9.
3. Langeron P, Harle J. Détection des thromboses veineuses aiguës par la plethysmographie. Possibilités et limites. *J Mal Vasc* 1989; 14 (Suppl B): 52-5.
4. Christopoulos D, Nicolaidis AN, Szendro G. Venous reflux: quantification and correlation with the clinical severity of chronic venous disease. *Br J Surg* 1988; 75: 352-6.
5. Christopoulos D, Nicolaidis AN, Szendro G, Irvine AT, Bull ML. Air plethysmography and the effect of elastic compression on venous hemodynamics of the leg. *J Vasc Surg* 1987; 5: 148-59.
6. Bays RA, Healy DA, Atnip RG, Neumyer M, Thiele BL. Validation of air plethysmography and duplex ultrasonography in the evaluation of severe venous stasis. *J Vasc Surg* 1994; 20: 721-7.
7. Christopoulos D, Nicolaidis AN. Noninvasive diagnosis and quantification of popliteal reflux in the swollen and ulcerated leg. *J Cardiovasc Surg* 1988; 29: 535-9.
8. Hosoy Y, Yasuhara H, Miyata T, Komiyama T,

- Onozuka A, Shigematsu H. Comparison of near-infrared spectroscopy with air plethysmography in detection of deep venous thrombosis. *International. Angiology* 1999; 18: 287-93.
9. Harada RN, Katz ML, Comerota A. A non-invasive test to detect 'critical' deep venous reflux. *J Vasc Surg* 1995; 22: 532-7.
 10. Ting AC, Cheng SW, Wu LL, Cheung GC. Air plethysmography in chronic venous insufficiency: clinical diagnosis and quantitative assessment. *Angiology* 1999; 50: 831-6.
 11. Nicolaides AN, Miles C. Photoplethysmography in the assessment of venous insufficiency. *J Vasc Surg* 1987; 5: 405-12.
 12. Holmgren K, Jacobson H, Johnson H, Lofsjogard-Nilsson E. Thermography and plethysmography, a non invasive alternative to venography in the diagnosis of deep vein thrombosis. *J Int Med* 1990; 228: 29-33.
 13. Van Bemmelen PS, Mattos MA, Hodgson KJ, Barkmeier LD, Ramsey DE. Does air plethysmography correlate with duplex scanning in patients with chronic venous insufficiency? *J Vasc Surg* 1993; 18: 796-807.
 14. Akesson H, Brudin L. Venous strain-gauge plethysmography: Reference values. *Int Angiol* 1996; 15: 268-71.
 15. Comerota AJ, Katz ML, Hashemi HA. Venous duplex imaging for the diagnosis of acute deep venous thrombosis. *Haemostasis* 1993; 23 (Suppl 1): 61-71.
 16. Davidson BL, Deppert EJ. Ultrasound for the diagnosis of deep vein thrombosis: where to now? *Br Med J* 1998; 316: 2-3.
 17. Cogo A, Lensing AWA, Koopman MMW, Piovello F, Siragusa S, Wells AS, et al. Simplified compression ultrasound for the diagnostic management of patients with clinically suspected venous thrombosis. *Br Med J* 1998; 316: 17-20.
 18. Lensing AWA, Prandoni P, Prins MH, Büller HR. Deep vein thrombosis. *Lancet* 1999; 353: 479-85.
 19. Lensing AWA, Hirsch J, Buller HR. Diagnosis of venous thrombosis. In Calman RW, Hirsch J, Marder VJ, Salzman EW, eds. *Hemostasis and thrombosis basic principles and clinical practice*. 3 ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1993. p. 1297-321.
 20. Wells PS, Hirsh J, Anderson DR, Lensing AW, Foster G, Kearon C, et al. Accuracy of clinical assessment of deep-vein thrombosis. *Lancet* 1995; 345: 1326-30.
 21. Wells PS, Anderson DR, Bormonis J, Guy F, Mitchell M, Gray L, et al. Value of assessment of pretest probability of deep-vein thrombosis in clinical management. *Lancet* 1997; 350: 1795-8.
 22. Anderson DR, Wells PS. Improvements in the diagnostic approach for patients with suspected deep vein thrombosis or pulmonary embolism. *Thromb Haemost* 1999; 82: 878-86.
 23. Bernardi E, Prandoni P, Lensing AW, Agnelli G, Guazzaloca G, Scannapieco G, et al. D-dimer testing as an adjunct to ultrasonography in patients with clinically suspected deep vein thrombosis: prospective cohort study. The Multicentre Italian D-dimer Ultrasound Study Investigators Group. *Br Med J* 1998; 317: 1037-40.
 24. Franceschi CL. Théorie et pratique de la cure conservatrice et hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire. *Précys-sous-Thil: Armaçon Ed.*; 1998.
 25. Franceschi CL. The conservative and hemodynamic treatment of ambulatory venous insufficiency. *Phlebologie* 1989; 42: 567-8.
 26. Franceschi CL. La cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA). *J Mal Vasc* 1992; 17: 291-300.
 27. Fichelle JM, Carbone P, Franceschi CL. Résultats de la cure hémodynamique de l'insuffisance veineuse en ambulatoire (CHIVA). *J Mal Vasc* 1992; 17: 224-8.
 28. Cappelli M, Molino Rova R, Ermini S, Turchi A, Bono G, Franceschi CL. Comparaison entre cure CHIVA et stripping dans le traitement des veines variqueuses des membres inférieurs: suivi de 3 ans. *J Mal Vasc* 1996; 21: 40-6.
 29. Zamboni P, Marcellino MG, Cappelli M, Feo CV, Bresadola V, Vasquez G, et al. Saphenous vein sparing surgery. Principles, techniques and results. *J Cardiovasc Surg* 1998; 39: 151-62.
 30. Franceschi CL. Mesures et interpretation des flux veineux lors des manoeuvres de stimulation. Compressions manuelles et manoeuvre de Parana. Indice dynamique de reflux (IDR) et indice de Psatakis. *J Mal Vasc* 1997; 22: 91-5.
 31. Cappelli M, Molino Lova R, Ermini S, Turchi A, Bono G, Bahnini A, et al. Ambulatory conservative hemodynamic management of varicose veins: critical analysis of results at 3 years. *Ann Vasc Surg* 2000; 14: 376-84.
 32. Zamboni P, Portaluppi F, Marcellino MG, Manfredini R, Pisano L, Liboni A. Ultrasonographic assessment of ambulatory venous pressure in superficial venous incompetence. *J Vasc Surg* 1997; 26: 796-802.
 33. Goren G, Yellin AE. Primary varicose veins: topographic and hemodynamic correlations. *J Cardiovasc Surg* 1990; 31: 672-7.
 34. Trendelenburg F. Über die Unterbindungen der V. Saphena magna bei unterschenkelverizen. *Beitr Klin Chir* 1891; 7: 195-210.
 35. Bassi G. Traitement de l'insuffisance des veines perforantes. *Phébiologie* 1965; 18: 194.

GUÍA BÁSICA PARA EL DIAGNÓSTICO NO INVASIVO DE LA INSUFICIENCIA VENOSA

Resumen. *Objetivo. Definir los patrones básicos en los que debe basarse el estudio no invasivo de la insuficiencia venosa. A partir del análisis bibliográfico y de la experiencia personal, se establece la utilidad de las diversas técnicas no invasivas en el diagnóstico de la insuficiencia venosa. Desarrollo. La insuficiencia venosa es la incapacidad de una vena para conducir un flujo de sangre en sentido cardiopeto, adaptado a necesidades del drenaje de los tejidos, termorregulación y reserva hemodinámica, con independencia de su posición y actividad. El patrón oro para su diagnóstico y cuantificación es la medición cruenta de la presión venosa. En el estudio de la trombosis venosa, la ecografía Doppler es el método de elección, y el signo ecográfico más fiable de diagnóstico de trombosis venosa profunda es la visualización del trombo y la ausencia de compresibilidad de la vena. Para el diagnóstico de la insuficiencia venosa crónica la metodología de la exploración requiere una ecografía Doppler blanco/negro o color con transductor de 7,5 MHz, y realizar el examen en bipedestación utilizando las maniobras de estimulación de bomba, de compresión-relajación y de Valsalva. Conclusiones. La insuficiencia venosa se caracteriza por la existencia de hipertensión venosa dinámica secundaria a obstrucción venosa o a reflujo; reflujo es todo flujo que regrese en sentido contrario al fisiológico. La insuficiencia venosa superficial viene determinada por la existencia de un shunt venovenoso, que es una derivación o cortocircuito condicionado por un punto de fuga y un punto de reentrada, que puede activarse en sístole o diástole y ser abierta o cerrada. La cartografía venosa es la expresión gráfica del estudio no invasivo y debe definir el tipo de shunt. Ante una indicación quirúrgica es necesario el estudio previo con ecografía Doppler. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 44-56]*

Palabras clave. *Diagnóstico. Ecografía Doppler. Guía. Insuficiencia venosa. Técnicas no invasivas. Trombosis venosa profunda.*

GUIA BÁSICO PARA O DIAGNÓSTICO NÃO INVASIVO DA INSUFICIÊNCIA VENOSA

Resumo. *Objetivo. Definir os padrões básicos em que se deve basear o estudo não invasivo da insuficiência venosa. A partir da análise bibliográfica e da experiência pessoal, estabelece-se a utilidade das diversas técnicas não invasivas no diagnóstico da insuficiência venosa. Desenvolvimento. A insuficiência venosa é a incapacidade de uma veia para conduzir um fluxo sanguíneo em sentido cefálico, adaptada às necessidades de drenagem dos tecidos, termorregulação e reserva hemodinâmica, independentemente da sua posição e actividade. O padrão para o seu diagnóstico e quantificação é a medição cruenta da pressão venosa. No estudo da trombose venosa, a ecografia Doppler é o método de escolha, e o sinal ecográfico mais fiável de diagnóstico de trombose venosa profunda é a visualização do trombo e a ausência de compressibilidade da veia. Para o diagnóstico da insuficiência venosa crónica, a metodologia do estudo inclui uma ecografia Doppler a preto e branco ou a cores com transdutor de 7,5 MHz, e realização de um exame em posição de pé, utilizando as manobras de estimulação de bomba e de compressão/relaxamento e de Valsalva. Conclusões. A insuficiência venosa caracteriza-se pela existência de hipertensão venosa dinâmica, secundária a obstrução venosa ou a refluxo; refluxo é todo o fluxo em sentido contrário ao fisiológico. A insuficiência venosa superficial é determinada pela existência de um shunt venovenoso, que é uma derivação ou curto-circuito condicionado por um ponto de saída e um ponto de reentrada que pode activar-se na sístole ou diástole e ser aberta ou fechada. A cartografia venosa é a representação gráfica do estudo não invasivo e deve definir o tipo de shunt. Perante uma indicação cirúrgica é necessário o estudo prévio com ecografia Doppler. [ANGIOLOGÍA 2002; 54: 44-56]*

Palavras chave. *Guia. Diagnóstico. Insuficiência venosa. Ecografia Doppler. Técnicas não invasivas. Trombose venosa profunda.*

Carta a un Amigo y Maestro
 Hace un mes en Seattle, moría
 D. Eugene Strandness Jr.

M.A. Cairols

La muerte de todo ser humano es de lamentar, la de un científico nos produce una pérdida que suele calificarse como irreparable, la de un amigo y maestro una profunda sensación de pena. Sin embargo, sólo la pérdida de un amigo y un maestro es realmente irreparable, irreparable porque las vivencias son irrepitibles.

Me enseñaste que como cirujano, hay que actuar con las manos, pero dirigidos por la mente. Comprendí que todo no se resuelve operando, que los pacientes tienen derecho a opinar sobre las actitudes terapéuticas, que la investigación no es sólo mostrar buenos resultados, que publicar no es propagar al mundo que se es el mejor.

Te conocí el año de 1977, gracias a uno de los congresos organizados por el Dr. Capdevila. Un año después, en 1978, tuve la oportunidad de conocer tu servicio y a tu familia. No sé qué me impresionó más, si lo primero o lo segundo. Tu familia por la cordialidad que demostró conmigo, después de todo, un extranjero desconocido. Tu servicio fue una fuente de enseñanza.

Me di cuenta de lo que representabas para la comunidad vascular. Fuiste un defensor de la especialización cuando en EE.UU. la moda y los 'popes' defendían la cirugía en 'el más amplio sentido de la palabra', con la excusa de no romper lo que es grande, la cirugía, para hacerlo pequeño, la cirugía vascular. Actitudes que algunos actualmente aún defienden. Lo grande es lo ético y lo que está bien hecho, no el número de pacientes operados. Nadie duda que hiciste grande la cirugía vascular, y la hiciste grande de la mejor manera posible, con las publicaciones científicas del más alto nivel.

Algunos pensaron de ti que no eras un buen cirujano vascular, porque no ponías el énfasis en la cirugía; sin embargo, tu meta no era operar más que los demás. Tu contribución al mundo científico es ingente, miles de artículos en las más prestigiosas revistas mundiales, libros de la especialidad que nos han servido para actualizar nuestros conocimientos... Has sido presidente de la Society for Vascular Surgery de EE.UU. y profesor de Cirugía en la Universidad de Washington. Tener-

Director de Angiología.

Correspondencia:

Dr. Marc A. Cairols Castellote. Director de Angiología. Pl. Tetuán, 7, 2º. E-08010 Barcelona.

©2002, ANGIOLOGÍA

te en el comité editorial de las revistas de la especialidad era un honor que dignificaba la editorial.

Con tus estudios has ayudado a millones de pacientes y a miles de cirujanos. A los pacientes les has evitado complicaciones innecesarias de exploraciones invasivas y a nosotros nos has enseñado criterios de indicación quirúrgica más ajustados a la ciencia que a la propia 'experiencia' individual. Fuiste pionero de la medicina basada en la evidencia y demostraste lo equivocados que estaban esos cirujanos que pensaban, y que aún piensan, que sólo operar dignifica al cirujano.

Participaste de forma directa en el establecimiento de parámetros útiles en prácticamente todos los campos de la cirugía vascular, desde las lesiones carotídeas a la isquemia de los miembros, pasando por la trombosis venosa y la insuficiencia venosa crónica. Sentaste los principios básicos y todavía vigentes de la hemodinámica vascular.

Recuerdo un trabajo de los años ochenta en el que, con pocos pacientes y escasos medios, llegaste a las mismas conclusiones que trabajos de la envergadura del ECST y NASCET. Porque ésta era una de tus virtudes, la sencillez y la aplicabilidad de tus descubrimientos. No eran trabajos para la mayor gloria del investigador sino para la aplicación en la práctica diaria de cirujanos y pacientes.

Lógicamente la vida sigue y seguirá a pesar de todo y de todos, pero estoy seguro de que la comunidad vascular en el mundo entero no será la misma. Yo, Gene,



D. Eugene Strandness Jr.

sentí una profunda tristeza cuando en el último correo electrónico que me enviaste me decías: 'Marc, I am dying of my lung disease'. Te estaba invitando al Congreso de Bellvitge. No llegaste a tiempo, la enfermedad progresó de forma imparable y tu asistencia fue imposible. No obstante, comprobé con Mark Meissner que habías dejado una escuela que continuaba tu labor. Otra meta conseguida: a pesar de tu ausencia, todo marcha en el campo de la investigación en la Universidad de Washington, en Seattle.

Gracias, Gene, por darnos tantas cosas. Los médicos, por tus aportaciones; los pacientes, por tus conocimientos. Yo sólo te he podido brindar mi amistad y admiración, poca cosa para tanta oferta.

Hasta siempre, Gene.

Carta al director

¿Somos tan buenos como pensamos?

E. Viver-Manresa

Sr. Director. Desde el año 1966, en que asistí por primera vez a unas Jornadas Angiológicas, he visto innumerables cambios tanto en la evolución y desarrollo de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular como de la especialidad. No hay duda de que ha habido dos hechos decisivos en esta evolución: la aprobación por parte del Ministerio de Educación y Ciencia de la especialidad como tal y el Programa MIR como crisol de los nuevos especialistas.

Esto implicó la creación de las Unidades Docentes y la aceptación, en el ámbito hospitalario, de la especialidad como un ente independiente, suceso fundamental para la creación de nuevas unidades y servicios, dejando atrás una época en la cual el Ministerio de Sanidad se apoyaba en el hecho de no existir especialistas para no crear nuevos servicios, criterio que algunos miembros de la Sociedad en una visión errónea también apoyaban.

Actualmente la especialidad parece gozar de buena salud, y todos estamos orgullosos del nivel alcanzado, y así, cuan-

do se plantea la necesidad de apoyar un título europeo, se levantan voces diciendo que en España no precisamos de este título ni que nadie venga a examinarnos.

Sin embargo, al leer los registros publicados en *Angiología* (n.º 4, vol. 53), uno referente a nuestra actividad y el otro a la actividad realizada por la Sociedad Española de Radiología Vascular e Intervencionista, ha sido como si un jarro de agua fría cayera sobre mis ilusiones y esperanzas de un futuro esplendoroso de nuestra especialidad.

Leyendo con cuidado el registro de la SEACV, destacan dos hechos: el gran número de técnicas extraanatómicas (558) en el tratamiento de las lesiones ocluyentes del sector aortoíliaco (843 derivaciones aortobifemorales) y el número elevado de embolectomías (848) en el tratamiento de las lesiones del sector femoropoplíteo en comparación con las 614 derivaciones en el mismo sector. Una lectura y conclusión rápida, y quizás no exenta de errores, sería que preferimos técnicas menos complicadas en detrimento de una mayor durabilidad, lo cual me hace pensar

Hospital de la Sta. Creu i Sant Pau. Barcelona, España.

Correspondencia:
*Dr. Emili Viver Manresa.
Hospital de la Sta. Creu i Sant Pau. Sant Antoni M. Claret, 167. E-08025 Barcelona.*

©2002, ANGIOLOGÍA

que 'no es oro todo lo que reluce', y que tal vez no estamos al nivel que pensamos.

Lo más preocupante para mí fue la comparación de ambas estadísticas. En todas nuestras reuniones hablamos del peligro de los radiólogos intervencionistas, pero viendo los números creo que el temor es ya una realidad.

Asustan las cifras de procedimientos terapéuticos vasculares (1.371) con 3.004 angioplastias, de las cuales 1.246 son del sector aortoiliaco femoropoplíteo, es decir, de nuestro territorio, así como 581 trombectomías de injertos arteriales. Señores, si colocamos el injerto, creo que nos toca a nosotros el solucionar el desaguisado, y no optar por la solución fácil de que sean otros los que arreglen el problema. Esta postura sólo nos traerá graves consecuencias en un futuro próximo.

En el terreno de la hipertensión vascular renal hemos perdido el tren (2.810 angioplastias renales por los radiólogos contra 50 derivaciones realizadas por los cirujanos vasculares), por lo tanto tenemos que procurar que no pase lo mismo en otros terrenos; pero debemos tener muy claro que para no perder el tren hay que subirse

a él, y esto es lo que tenemos que hacer en lo concerniente a las nuevas técnicas endovasculares y videolaparoscópicas, persistiendo a la vez en las antiguas.

Creo que debemos hacer frente a los nuevos retos con valentía y sobre todo con trabajo, y procurar que no nos pase lo mismo que con la arteriografía, que, por creerla poco importante y algo engorrosa, la fuimos abandonado y en la actualidad la hemos perdido en su totalidad.

Cada centro y sus circunstancias son diferentes. En unos los vasculares son los que realizan las nuevas técnicas y en su quirófano; en otros los radiólogos intervencionistas son las estrellas, y en otros el protagonismo está compartido. Mi opinión es que el cirujano vascular, y en su quirófano, es el responsable del proceso en sus cuatro vertientes: diagnóstico, indicación, ejecución y seguimiento. En el caso compartido el vascular tiene que ser el ejecutor del proceso.

Como punto final y despedida, quiero dar las gracias a la Dra. Rosa M.^a Moreno, pues su trabajo me ha servido de estímulo para poner sobre el papel estas ideas sobre nuestra especialidad.