

## ORIGINALES

## ATP Femoropoplítea en pacientes claudicantes\*

## PTA for claudicants with femoropopliteal disease

Marcos I. Alonso Alvarez - José M. Ortega Martín - Miguel García Gimeno - M.<sup>ª</sup> Jesús González Fueyo -  
Esteban Malo Benajes - Rafael F-Samos Gutiérrez - M.<sup>ª</sup> del Camino Fernández Morán -  
Jorge García Vázquez - Andrés Zorita Calvo - Fernando Vaquero Morillo

Servicio de Angiología, Cirugía Vasculay y  
Endovascular  
(Jefe de Servicio: Dr. Fernando Vaquero)  
Hospital de León  
León (España)

## RESUMEN

**Objetivos:** Valoración de los resultados a corto, medio y largo plazo de la Angioplastia Transluminal Percutánea (ATP) femoropoplítea en pacientes con isquemia crónica Msls en grado II.

**Pacientes y métodos:** Estudio retrospectivo de 28 pacientes seleccionados por estenosis significativas u obstrucciones cortas (< 3 cm) del sector femoropoplítea, claudicantes, sometidos a ATP sobre 35 extremidades entre 1992 y 1997. (21 hombres-7 mujeres; Edad media 66 años).

Analizamos factores de riesgo, aspecto angiográfico pre y postprocedimiento, permeabilidad del procedimiento a 6, 14, 18, 32, 46 y 62 meses determinada por valoración clínica, funcional y Eco-doppler en el último año.

**Resultados:** Exito inicial en el 100% de los procedimientos, valorado por arteriografía post-ATP, clínica e índice T/B. Complicaciones menores en 3 casos.

La permeabilidad fue analizada mediante tabla de supervivencia de Kaplan-Meier con los siguientes resultados: Permeabilidad primaria del 85,3%, 73,1%, 70,1%, 60,9%, 51,4% y 41,1% a 6, 14, 18, 32, 46 y 62 meses respectivamente. Permeabilidad asistida del 54,37% a 62 meses. Fueron necesarias 7 reATP, 4 en los primeros 6 meses, 1 a los 12 meses y 2 a los 48 meses.

**Conclusiones:** La ATP en pacientes claudicantes de este sector puede ser beneficiosa en casos muy seleccionados por sus buenos resultados de permeabilidad a largo plazo. La clínica de claudicación reaparece en caso de obstrucción o reestenosis marcada.

**Palabras clave:** Angioplastia Transluminal Percutánea (ATP); claudicación intermitente; sector femoropoplítea.

## SUMMARY

**Objetives:** Valuation of Percutaneous Transluminal Angioplasty (PTA) femoropopliteal in patients with chronic ischaemia of lower limbs in degree II.

**Patients and methods:** Retrospective study of 28 patients selected by significant stenosis or short occlusions (< 3 cm) of femoropopliteal sector, claudicants, to PTA on 35 extremities between 1992 and 1997. (21 men-7 women; Half age 66 years).

We analyze factors of risk, angiographic aspect before and after PTA, permeability of the procedure at 6, 14, 18, 32, 46 and 62 months determined by clinical, functional valuation and Echo-doppler in the last year.

**Results:** Initial success in 100% of the procedures, valued by angiography after PTA, clinic and index T/B. Smaller complications in 3 cases.

The permeability was analyzed by means of chart of survival of Kaplan-Meier with the following results: Primary permeability of 85.3%, 73.1, 70.1%, 60.9%, 51.4% and 41.1% at 6, 14, 18, 32, 46 and 62 months respectively. Attended permeability of 54.37% to 62 months. They were necessary 7 rePTA, 4 in the first 6 months, 1 at the 12 months and 2 to the 48 months.

\* Comunicación presentada en las XLVI Jornadas Angiológicas Españolas, Barcelona (España), 2000.

**Conclusions:** PTA in patients halting of this sector, it can be beneficial in cases very selected by their long term good permeability results. In case of re-stenosis or occlusions, claudication will return.

**Key words:** PTA; Intermitent claudication; femoropopliteal disease.

## Introducción

El tratamiento de la isquemia crónica de los miembros inferiores en grado II por afectación femoropoplítea se basa en el control de factores riesgo vascular, ejercicio físico y medicación antiagregante, hemorreológica e hipolipemiente, consiguiendo altas tasas de estabilización de la enfermedad y distancias de claudicación confortables.

Sin embargo, la aparición de la Angioplastia Transluminal Percutánea (ATP) supuso contar con un nuevo arsenal terapéutico que ha de demostrar su legitimidad en la indicación sobre pacientes claudicantes.

Por este motivo se realizaron diversos estudios comparativos entre tratamiento conservador y ATP, primero sobre isquemias críticas (1) y posteriormente sobre pacientes claudicantes (2, 3, 4, 5) cuyas conclusiones no indicaban una mejoría clínica del grupo angioplastiado frente al grupo con tratamiento conservador.

Más recientemente han aparecido nuevos resultados de estudios prospectivos que si bien siguen sin demostrar mejoría clínica con ATP, si demuestran una menor progresión de la enfermedad, menores tasas de oclusión y severidad de la estenosis que el grupo tratado médicamente (6).

Asimismo, la correcta selección de pacientes para obtener resultados satisfactorios (7) y la importancia de la estabilización de la placa y sus características ultrasónicas en la evolución de la enfermedad (8), nos ha llevado a analizar la evolución, en un periodo largo de tiempo, de los pacientes sometidos a ATP del sector femoropoplítea en esta controvertida indicación clínica (Grado-II de Fontaine).

## Material y métodos

Hemos realizado un estudio retrospectivo sobre 28 pacientes claudicantes, de la provincia de León, sometidos

a ATP femoropoplítea por estenosis significativas superiores al 70% por angiografía u oclusiones cortas menores de 3 cm (casi todas de 1 o 2 cm), entre 1992 y 1997.

En total fueron 35 procedimientos (7 bilaterales) sobre 21 hombres y 7 mujeres, con una edad media de 66 años. (Rango 48-84).

La población analizada presentaba la distribución de factores de riesgo reflejada en la Tabla I, destacando las tasas de tabaquismo e hiperlipemia.

Los pacientes fueron seleccionados para posible ATP por presentar claudicación intermitente para el miembro correspondiente, lo que les hizo acudir a la consulta; la distancia de claudicación fue siempre menor de 200 metros, aunque esta distancia referida puede no ser constante; con exploración clínica y funcional compatible con arteriopatía femoropoplítea poco evolucionada (reducción índices T/B, soplo en trayecto de A.F. Superficial, aplanamiento de curvas segmentarias a nivel poplíteo, aceleración en zona estenosada...).

El aspecto angiográfico de las lesiones que consideramos susceptibles de ATP fueron: estenosis superiores al 70% (71,42%) u oclusiones cortas menores de 3 cm (28,58%).

El seguimiento se realizó cada 6 meses desde 1992 mediante exploración clínica, estudios funcionales y dúplex en el último año.

Se produjeron 5 pérdidas de seguimiento, 3 por éxitus y 2 por no acudir a la revisión. Asimismo fueron necesarias 7 reATP ante los hallazgos en las revisiones (aparición de nuevo de claudicación, disminución de índices T/B, reestenosis de zona dilatada con aceleración >300 cm/sg o ratio pico sistólico >2) que tuvieron lugar sobretudo en los primeros 6 meses [4], a los 12 meses [1] y a los 48 meses [2].

Tabaco .....	18/28 (64,28%)
Diabetes .....	14/14 (50%)
HTA .....	10/28 (35,71%)
Dislipemia .....	21/28 (75%)
Cardiopatía .....	13/28 (48,42)

## Resultados

Obtuvimos éxito inicial en los 35 procedimientos, entendiendo como tal un buen resultado morfológico en el control angiográfico post-ATP, recuperación de pulsos a nivel poplíteo y casi siempre distal, desaparición de la claudicación, incremento de índices T/B al menos 0,2 y reaparición de onda de reflujo diastólico a nivel poplíteo.

Tuvimos 3 complicaciones derivadas del procedimiento endovascular, 2 hematomas y una embolización distal, todas menores que no precisaron de cirugía para su resolución.

A fecha actual, mayo del 2000, 19 de los 35 procedimientos permanecen permeables con Eco-doppler, es decir, el 54,37% (Permeabilidad asistida a 62 meses). Se realizaron 7 re-ATP, de las que continúan permeables 4. Todos los pacientes permeables no claudican.

Durante el seguimiento se reestenosaron u obstruyeron 11 procedimientos y 5 se perdieron. La mediana de distribución de permeabilidad 1.<sup>a</sup> fue de 62 meses, lo que quiere decir que al menos el 50% de los procedimientos permanecieron permeables durante más de 5 años.

Los datos de permeabilidad 1.<sup>a</sup> fueron analizados mediante curva de supervivencia de Kaplan-Meier (Fig. 1).

Asimismo, los datos de permeabilidad 2.<sup>a</sup>, referidos únicamente a las 7 re-ATP, también fueron analizados mediante Kaplan-Meier (Fig. 2).

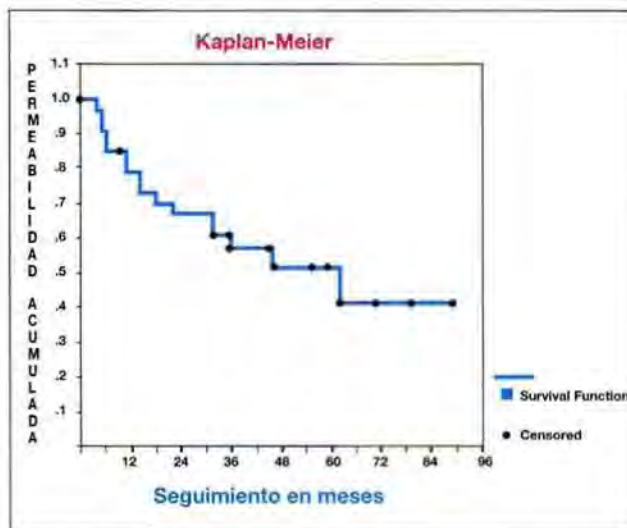


Fig. 1: Curva de permeabilidad 1.<sup>a</sup>

Tabla II	
<b>Tasas de permeabilidad 1.<sup>a</sup></b>	
Permeabilidad a 6 meses:	85,3% (73,4%-97,2%)
Permeabilidad a 14 meses:	73,1% (58,1%-88,2%)
Permeabilidad a 18 meses:	70,1% (54,4%-85,6%)
Permeabilidad a 32 meses:	60,9% (44,3%-77,5%)
Permeabilidad a 46 meses:	51,4% (32,6%-70,2%)
Permeabilidad a 62 meses:	41,1% (18,7%-64,6%)
<b>Tasas de permeabilidad 2.<sup>a</sup> (Referida a las 7 re-ATPs)</b>	
Permeabilidad a 1 mes:	85%
Permeabilidad a 56 meses:	57 %
<b>Tasa de permeabilidad asistida (1.<sup>a</sup>+2.<sup>a</sup>) a 62 meses:</b> 54,37%	

Las tasas de permeabilidad 1.<sup>a</sup> a 6, 14, 18, 32, 46 y 62 meses obtenidas fueron 85,3% (73,4%-97,2%), 73,1% (58,1%-88,2%), 70,1% (54,4%-85,6%), 60,9 (44,3%-77,5%), 51,4% (32,6%-70,2%) y 41,1% (18,7-64,6%) respectivamente.

Las tasas de permeabilidad 2.<sup>a</sup>, referida a los 7 procedimientos en los que realizamos re-ATP fueron del 85% a 1 mes y del 57% a los 56 meses.

La tasa de permeabilidad asistida (1.<sup>a</sup> más 2.<sup>a</sup>) a 62 meses fue 54,37%(Tabla II). Los intervalos de confianza para obtener una precisión del 95% han sido demasiado amplios por el pequeño tamaño muestral.

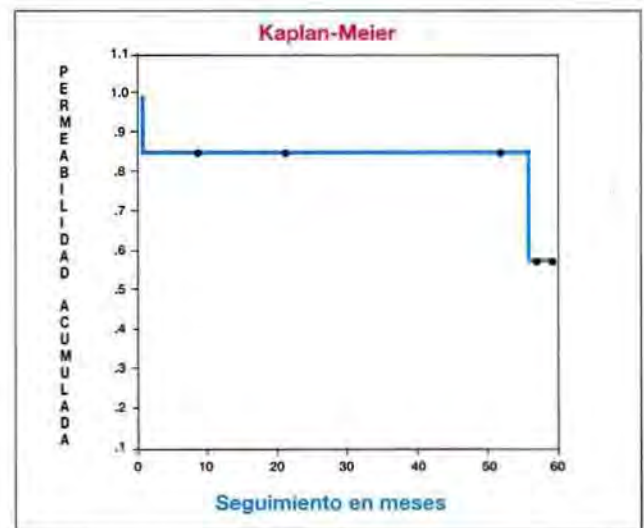


Fig. 2: Curva de permeabilidad 2.<sup>a</sup>



Ninguno de los pacientes reobstruidos a los que no se consideró oportuno o indicado realizar nueva dilatación hubo de ser intervenido por progresión isquémica que amenazase su miembro: todos permanecen en grado II (claudicación intermitente a distancia similar +/- 200 metros).

## Discusión

La indicación de posible ATP en este sector siempre ha sido muy controvertida, posiblemente ante los malos resultados que se han obtenido cuando la dilatación era demasiado extensa; haciéndolo, siempre que fuera factible; sobre tramos de múltiples estenosis; obstrucciones largas y abarcando pacientes en todos los estadios clínicos de Fontaine, muchas veces en situación desesperada de salvamento de miembro (9, 10).

Nuestro deseo es acotar esta discusión para las indicaciones de los pacientes que han acudido a la consulta por claudicación intermitente, con dolor en la pantorrilla que les obligaba a detenerse, invariablemente, a una distancia aproximada de +/- 200 metros; subjetivamente invalidante.

La correlación de la historia clínica con una exploración que muestra palpación disminuida o abolida de pulsos distales, con soplo rudo sobre la zona de estenosis, casi siempre anillo de Hunter, índices de Yao disminuidos, nos lleva a posterior exploración con Eco-Doppler, donde objetivamos una zona corta de estenosis con un valor de pico sistólico superior a 2, ó una obstrucción muy segmentaria, siempre menor de 3 cm. Ante estos hallazgos aconsejamos, posteriormente, realizar arteriografía para posible ATP en el mismo acto, siempre que el paciente decida abandonar el tabaco, si es fumador, y seguir el tratamiento médico similar al resto que no se les practica ATP.

Realizada la dilatación con éxito, la desaparición de la claudicación es inmediata, es decir la correlación de estenosis significativa, u obstrucción muy segmentaria, vista en el Eco-Doppler y comprobada en la arteriografía con su clínica, era cierta. El paciente puesto en la cinta rodante ni se cansa ni se caen sus curvas e índices ante el esfuerzo como ocurría anteriormente, cuando camina por la calle no se detiene, y así lo refiere en las revisiones periódicas.

Pasados unos meses, menos de 6 en ciertas ocasiones, algunos pacientes vuelven a revisión refiriendo los mis-

mos síntomas que les habían traído a consulta la primera vez: claudicación del territorio afecto. Repetida la exploración y valorado de nuevo el caso de forma crítica, hemos practicado 4 nuevas ATP(reATP) antes de 6 meses, 1 antes de 12 meses, 2 antes de 48 meses. Tras estos nuevos procedimientos la permeabilidad asistida ó secundaria, como se ha referido, es del 54,37% a los 62 meses. Creo necesario enfatizar que las 7 reATP practicadas lo fueron porque los pacientes volvieron a claudicar, correlacionando su clínica con la esteno-obstrucción, quedando de nuevo asintomáticos tras la nueva ATP.

En este contexto se nos hace muy difícil la comparación con lo que refiere *Whyman* (6), cuando sus pacientes al cabo de dos años no difieren de forma significativa en la distancia máxima de claudicación, o sobre la cinta rodante, ni tampoco sobre la calidad de vida; pero en cambio muestran menor cantidad de arterias obstruidas y menor grado de estenosis, el grupo de pacientes dilatados, en relación con el grupo control; es decir, la permeabilidad en el grupo de angioplastia es significativamente mejor, pero no tiene correlación clínica.

La mejor manera de hablar un lenguaje similar será seguir las directrices de *Porter* (11) cuando refiere en el comentario crítico del trabajo de *Nyamekye* (12) que como editores, no volverán a aceptar en el futuro ningún trabajo sobre angioplastia que no incluya control de imagen (Eco-Doppler o arteriografía) para su valoración, ya que la única manera de conocer el estado y resultado de una angioplastia es examinando el lugar donde se ha efectuado; no siendo métodos apropiados para su análisis ni la distancia de claudicación, ni la palpación de pulsos, ni el índice T/B.

Nuestros resultados recogen el estudio Eco-Doppler de todos los pacientes, realizado en el último año de control, por lo que su fiabilidad en cuanto a resultados de permeabilidad es absoluta. Pero tampoco podemos hacer otras generalizaciones al no ser un estudio randomizado y contener pocos pacientes, aunque ofrece un seguimiento a largo plazo, poco habitual, ya que la media de los casos supera los 4 años. Existen pocos estudios randomizados sobre ATP y claudicación en este sector (2, 3, 5, 6, 13).

En los del grupo de Oxford (2 y 5), sus conocidos resultados a los 6 meses y a medio plazo concluyen que el entrenamiento y la Aspirina hacen innecesaria la ATP. En el de *Van Rij* (3) los resultados tampoco la hacen aconsejable; aunque las indicaciones incluyen

estenosis y obstrucciones más extensas. En ambos trabajos se están comparando arterias obstruidas que se intentan compensar con medicación y ejercicio, con arterias permeables dilatadas; los criterios de seguimiento no incluyen prueba de imagen, son fundamentalmente clínicos y hemodinámicos, con las limitaciones que anteriormente se han señalado (11).

Nuestra pretensión con la indicación de ATP es seleccionar a un paciente en un estadio aparentemente precoz de su enfermedad; aunque como señala *Fuster* (14) esas placas de ateroma ya son un estadio muy avanzado de su enfermedad arteriosclerosa, cosa que muchas veces minimizamos en este sector; que se manifiesta por claudicación que lo lleva a la consulta y antes de que pueda progresar a obstrucción extensa, que se pueda compensar más o menos por tratamiento médico y ejercicio, intentar repermeabilizarlo por un procedimiento relativamente sencillo, aunque invasivo, para posteriormente seguir siempre con el mismo tipo de tratamiento que realizamos a los pacientes que no son candidatos a ATP: supresión de los factores de riesgo; medicación; ejercicio físico.

En el paciente mayor el criterio habitual, salvo excepciones muy puntuales, será el tratamiento médico, que debe ser suficiente para proporcionarle una calidad de vida buena, sobre todo si como suele ser el caso coexisten otras patologías isquémicas en otros territorios o enfermedades invalidantes de otro tipo (7, 15).

Una pregunta que nos hemos hecho repetidas veces es sobre los posibles riesgos de empeoramiento futuro en caso de avance de la enfermedad. En todos nuestros casos, la reestenosis cuando ha cumplido criterios de re-ATP se ha dilatado y, en otros casos, cuando ya se había redilatado o si no cumplía criterios de dilatación por su extensión, se ha dejado en fase de claudicación intermitente suficientemente confortable, sin precisar cirugía de revascularización; lo que está de acuerdo con lo referido por otros autores (16, 17, 18), siempre que la indicación primitiva haya sido por claudicación, no por salvamento de miembro.

Las tasas de permeabilidad 1.<sup>a</sup> obtenidas, comprobadas por Eco-doppler, son más altas que las referidas en la bibliografía consultada [ 85,3% a los 6 meses frente al 47% de *Gray* (10); 73,1% a los 14 meses frente al 56% a los 12 meses de *Nydahl* (19); 70,1% a los 18 meses frente al 61 % a los dos años de *Alback* (20); 60,9% a 32 meses frente al 44% a los 3 años de *Vroegindeweij* (21), etc...], a pesar que los datos no son directamente comparables

pues a veces se tratan de técnicas asociadas que incluyen stents, fibrinólisis, ATP asistida con láser, actuaciones a nivel ilíaco mezcladas con sector femoropoplíteo, incluso, diferentes estadios clínicos.

Finalmente, aunque pensamos que nuestros resultados son alentadores, quisiéramos realizar un llamamiento a seguir investigando la indicación de la ATP en pacientes claudicantes del sector femoropoplíteo mediante estudios prospectivos randomizados, cooperación entre diferentes Centros, y rigurosidad en la selección de pacientes con seguimiento fiable mediante Eco-doppler, para poder obtener resultados que, si son satisfactorios, justifiquen sin lugar a dudas la realización de esta técnica en la claudicación de este sector.

## Conclusiones

La ATP en pacientes claudicantes del sector femoropoplíteo puede ser beneficiosa en casos muy seleccionados, como los de nuestra serie, por sus buenos resultados de permeabilidad a largo plazo, con neutralización de su enfermedad.

El tratamiento de la isquemia crónica en grado II en general debe seguir siendo médico, aunque actuaciones de este tipo en periodos tempranos de su enfermedad mejoran su calidad de vida pudiendo reanudar su actividad normal.

La clínica de claudicación vuelve a presentarse en caso de reestenosis marcada o reobstrucción.

## BIBLIOGRAFIA

1. REILLY, D. T.; PACKER, S. G.; MORRISON, N.; VAN RIJ, A. M.: Percutaneous transluminal angioplasty for the ischaemic lower limb: the early Dunedin experience. *N. Z. Med. J.*, 1988 Mar. 23; 101(842):129-32.
2. CREASU, T. S.; MACMILLAN, P. J.; FLETCHER, E. W.; COLLIN, J.; MORRIS, P. J.: Is percutaneous transluminal angioplasty better than exercise in claudication? Preliminary results from a prospective randomized trial. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1990 Apr.; 4(2):135-40.
3. VAN RIJ, A. M.; PACKER, S. G.; MORRISON, N.: A randomized controlled study of PTA for claudicants

- with femoropopliteal disease. *J. Cardiovasc. Surg.*, (Torino) 1991; 32:34.
4. ESCUDERO, J. R.; AUGÉ, J.; LLAGOSTERA, S.; GARCÍA MADRID, C.; MESTRES, J. M.; LLORET, M. D. et al.: Angioplastia transluminal percutánea asistida con laser (PTLA). Cinco años de experiencia. *Angiología*, 1994; 4:135-38.
  5. PERKINS, J. M. T.; COLLIN, J.C.; CREASY, T.S.; FLETCHER, E.W.; MORRIS, P. J. M.: Exercise training versus angioplasty for stable claudication: Long and medium-term results of a prospective, randomized trial. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1996; 11: 409-13.
  6. WITYMAN, M. R.; FOWKES, F. G. R.; KERRACHER, E. M. G.; GILLESPIE, I. N.; LEE, A. J.; HOUSLEY, E. et al.: Is intermittent claudication improved by percutaneous transluminal angioplasty? A randomized controlled trial. *J. Vasc. Surg.*, 1997; 26:551-7.
  7. JENSEN, L. P.: Intermittent claudication. Conservative treatment, endovascular repair or open surgery for femoropopliteal disease. *Ann. Chir. Gynaecol.*, 1998; 87(2):137-40.
  8. RAMASWAMI, G.; TEGOS, T.; NICOLAIDES, A. N.; DHANJIL, S.; GRIFFIN, M.; ALKUTOBI, A. et al.: Ultrasonic plaque character and outcome after lower limb angioplasty. *J. Vasc. Surg.*, 1999; 29:110-21.
  9. CURRIE, I. C.; WAKELEY, C. J.; COLE, S. E. A.; WYATT, M. G.; SCOTT, D. J. A.; BAIRD, R. N. et al: Femoropopliteal Angioplasty for severe limb ischaemia. *Br. J. Surg.*, 1994; 81:191-193.
  10. GRAY, B. H.; SULLIVAN, T. M.; CHILDS, M. B. et al.: High incidence of restenosis/reocclusion of stent in the percutaneous treatment of long-segment superficial femoral artery disease after suboptimal angioplasty. *J. Vasc. Surg.*, 1997; 25:74-83.
  11. PORTER, J. M.: Endovascular. In: Porter J.M. eds. *Year book of Vascular Surgery*. St Louis, Mosby, 1998; 110-111.
  12. NYAMEKYE, I.; SOMMERVILLE, K.; RAPHAEL, M. et al.: Non-invasive assessment of arterial stenoses in angioplasty surveillance: A comparison with angiography. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1996; 12:471-481.
  13. WHYMAN, M. R.; FOWKES, F. G. R.; KERRACHER, E. M. G.; GILLESPIE, I. N.; LEE, A. J.; HOUSLEY, E. et al.: Randomized controlled trial of percutaneous transluminal angioplasty for intermittent claudication. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1996; 12:167-172.
  14. FUSTER, V.: Estabilización de la placa: Situación actual y tendencias futuras. In: FUSTER, V. Eds. *La placa de ateroma vulnerable*. Barcelona, Uriach, 1999; 307-322.
  15. BOCCALON, H.: Intermittent claudication in older patients. Practical treatment guidelines. *Drugs Aging*, 1999 Apr.; 14(4):247-259.
  16. O'DONOHUE, M. K.; SULTAN, S.; COLGAN, M. P.; MOORE, D. J.; SHANIK, G. D.: Outcome of the first 100 femoropopliteal angioplasties performed in the operating theatre. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1999 Jan.; 17(1):66-71.
  17. GOLLEDGE, J.; FERGUSON, K.; ELLIS, M.; SABHARWAL, T.; GREENHALGH, R. M.; POWELL, J. T.: Outcome of femoropopliteal angioplasty. *Ann. Surg.*, 1999 Jan.; 229(1):146-153.
  18. NICHOLSON, T.: Percutaneous transluminal angioplasty and enclosed thrombolysis versus percutaneous transluminal angioplasty in the treatment of femoropopliteal occlusions: results of a prospective randomized trial. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*, 1998 Nov-Dec; 21(6):470-474.
  19. NYDAHL, S.; HARTSHORNE, T.; BELL, P. R. F. et al.: Subintimal Angioplasty of infrapopliteal occlusions in critically ischaemic limbs. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1997; 14:212-216.
  20. ALBACK, A.; BIANCARI, F.; SCHMIDT, S.; MIKKOLA, P.; KANTONEN, I.; MATZKE, S. et al.: Haemodynamic results of femoropopliteal percutaneous transluminal angioplasty. *Eur. J. Vasc. Endovasc. Surg.*, 1998 Jul.; 16(1):7-12.
  21. VROEGINDEWEIJ, D.; TIELBEEK, A. V.; BUTH, J.; VOS, L. D.; VAN DEN BOSCH, H. C.: Patterns of recurrent disease after recanalization of femoropopliteal artery occlusions. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.*, 1997 Jul-Aug; 20(4):257-262.



## CASOS CLINICOS

**Pseudoaneurisma de la arteria femoral infectado por *Clostridium septicum*.  
Un caso clínico y revisión de la literatura****Femoral artery pseudoaneurysm infected by *Clostridium septicum*.  
A case report and review of the literature**

Angel Flores - Enrique González-Tabares - Ricardo Arias - David Martínez - Juan L. Portero -  
Teresa Cervera - Rosario García - Gabriel España - Javier Concejo - Juan V. Solís - Luis Reparaz

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
(Jefe de Servicio: Dr. Luis Reparaz Asensio)  
H. General Universitario «Gregorio Marañón»  
Madrid (España)

## RESUMEN

Desde diciembre de 1995 a diciembre de 1996 se han revisado todas las complicaciones mayores tras punciones femorales diagnóstico-terapéuticas. Se realizaron 5.100 punciones femorales, de las que 3.500 correspondieron a cateterismos cardíacos (68,6%); 1.200 a intervenciones radiológicas vasculares diagnósticas e intervencionistas (23,5%) y las 400 restantes a intervenciones neuroradiológicas (7,9%). Necesitaron intervención quirúrgica 10 pacientes: 8 pseudoaneurismas (0,16%); una fístula arterio-venosa (0,02%) y una infección (0,02%).

Presentamos el caso de un pseudoaneurisma micótico por *Clostridium septicum* tras las realización de un cateterismo cardíaco que, al principio, evoluciona sin complicaciones. A los 3 meses acude al Servicio de Urgencias de nuestro hospital, presentando una tumoración ulcerada y maloliente en región femoral derecha. Pese al tratamiento antibiótico y la intervención quirúrgica, la paciente fallece por un cuadro séptico generalizado, comprobándose infección arterial por *Clostridium septicum*.

Se revisan los 10 casos publicados, en la literatura de infección arterial por *Clostridium septicum* con una tasa de mortalidad superior al 70% y se analizan las pautas de diagnóstico y tratamiento.

**Palabras clave:** Pseudoaneurisma; arteria femoral; clostridium; cateterización.

## SUMMARY

Since December 1995 to December 1996 we have revised all major complications after diagnostic-therapeutic femoral punctions. Were performed 5,100 femoral punctions, 3,500 of them corresponded to cardiac catheterizations (68.6%); 1,200 to vascular radiologic procedures, diagnostic and therapeutics (23.5%), and the remaining 400 were neurodiological procedures (7.9%). Ten of them needed surgical corrections: 8 pseudoaneurysms (0.6%); 1 arteriovenous fistulae (0.02%) and 1 infection.

We present a patient with a mycotic pseudoaneurysm due to *clostridium septicum*, that apparently doing well without further complications. Three months later, patient come to emergency ward with an ulcerated and bad smelling tumour in the right groin. Even after antibiotic treatment and surgical repair, the patient die due to sepsis, discovering an *clostridium septicum* artheritis.

In all the revised cases of artheritis by *clostridium septicum*, the prognosis is fatal with a mortality rate over 70%. In this case we try to analyze the measures that can conduce to the early diagnostic and treatment.

**Key words:** Pseudoaneurysm; femoral artery; clostridium; catheterization.

## Introducción

Los aneurismas micóticos se producen por perforación de la pared arterial causada por la infección (1). La arteritis por *Clostridium septicum* es una rara pero muy grave infección arterial, que a menudo está asociada con tumores ocultos y generalmente malignos. La infec-

ción arterial por *Clostridium septicum* tiene una mortalidad superior al 70% (2). Las escasas referencias bibliográficas, sólo 10 casos publicados en la literatura, sobre dicha infección, junto al desconocimiento del mecanismo patogénico del germen obliga a un diagnóstico precoz y exhaustivo y a un tratamiento agresivo con antibioterapia intravenosa específica, de amplio espectro y cirugía reconstructiva (3).

### Caso clínico

Mujer de 86 años, no fumadora, diabética no insulino-dependiente, hipertensa, cardiopatía isquémica (angina inestable), insuficiencia aórtica severa con dilatación de la aorta ascendente y fibrilación auricular crónica. Acudió a las Urgencias de nuestro hospital presentando dolor epigástrico y retroesternal, que no cede con nitroglicerina sublingual y en cuyo electrocardiograma se apreciaba fibrilación auricular a 80 latidos por minuto, hemibloqueo de rama anterior izquierda y descen-



Fig. 1.: Tumoración ulcerada con un gran hematoma trombosado en región femoral derecha.

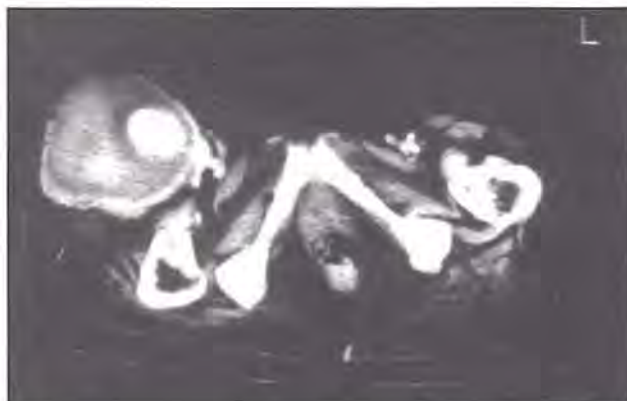


Fig. 2.: TAC con contraste mostrando el pseudoaneurisma femoral derecho con abundante trombo y permeabilidad de la luz arterial.

so del segmento ST en V4-V6. Es ingresada en el Servicio de Cardiología donde se realizó un cateterismo cardiaco percutáneo por vía femoral derecha con un introductor de 8 french y revascularización con Rotablator IZASA 1,75 más Stent MULTILINK de 3,5 en coronaria derecha y angioplastia transluminal percutánea sobre descendente anterior y primera diagonal con balones Finale de 3,5 y Godie de 2, respectivamente. La evolución es satisfactoria, aunque presentó un hematoma en región inguinal derecha, que ecográficamente correspondía a un hematoma organizado sin pseudoaneurisma y con flujo normal conservado a través de la arteria femoral. La paciente fue dada de alta 2 semanas después.

A los 3 meses acudió nuevamente al Servicio de Urgencias de nuestro hospital presentando una tumoración ulcerada y maloliente en región femoral derecha (Fig. 1). A la exploración destacó ausencia de pulso a ese nivel, aunque sin signos de isquemia. Se realizó una TAC con contraste en la que se apreció un pseudoaneurisma femoral derecho con luz conservada y abundante trombo mural (Fig. 2). Se realizó una arteriografía que confirmó el diagnóstico y la permeabilidad del eje vascular. Se tomaron diversas muestras de la tumoración (hematoma y tejidos circundantes) que se enviaron para cultivo al Servicio de Microbiología y Enfermedades Infecciosas. Se inició tratamiento antibiótico intravenosos de amplio espectro y se procedió a la intervención quirúrgica, practicándose un amplio desbridamiento, más sutura del punto sangrante, que se localizó en la cara lateral de arteria femoral profunda del miembro inferior derecho.



La paciente fue trasladada a la Unidad de Cuidados Intensivos Postoperatorios, donde presentó episodios de inestabilidad hemodinámica e hipotensión arterial, que no respondieron a volumen ni aminas. Posteriormente presentó un cuadro compatible con sepsis, que no respondió inicialmente a antibioterapia intravenosa de amplio espectro ni a antibioterapia específica una vez recibido el resultado del cultivo de las muestras, que son informadas como infección polimicrobiana en las que se aislaron *Clostridium septicum*, *Streptococcus viridans*, *Peptostreptococcus asacharolyticus* y *Staphylococcus coagulasa negativo*. A las 72 horas de la intervención quirúrgica se produjo el fallecimiento de la paciente por un cuadro séptico, no siendo autorizada la necropsia.

## Discusión

El riesgo de iatrogenia en la Arteria femoral ha aumentado en los últimos años por el incremento de la complejidad y agresividad de los procedimientos percutáneos endovasculares (4, 5, 6, 7), (Tabla I). La tasa de infección tras un procedimiento percutáneo es casi nula, inferior al 0,5% (8), en nuestro casuística del 0,02%. La incidencia de los pseudoaneurismas femorales oscila entre el 0,05 % y 7,7% (6,9) en función del grado de aterosclerosis, el grosor del cateter percutáneo o de la concomitancia del tratamiento con anticoagulantes o antiagregantes (10). Aunque en las últimas décadas está aumentando la infección de los falsos aneurismas iatrógenos, el agente infeccioso por excelencia es el *Staphylococcus Aureus* en más del 70% y, ocasionalmente, los cultivos son polimicrobianos en los que se incluyen, además del *Staphylococcus*, la *E. coli*, *S. faecalis*, *Pseudomona aeruginosa* y *Enterobacter species*, siendo excepcional la infección por *Clostridium septicum* (11). En nuestro caso se trató de una infección polimicrobiana aunque el germen con mayor crecimiento fue el *Clostridium septicum*.

El *Clostridium septicum* es un germen Gram + anaerobio obligado, responsable de tan sólo el 1,3% de las infecciones por clostridios (2). Se caracteriza por proliferar en tejidos con bajo nivel de pH y de oxígeno y alto nivel de lactato (1) y por producir gas (1). Se ha asociado en más del 85% de los casos a enfermedades malignas gastrointestinales (especialmente al carcinoma de colon proximal al ángulo esplénico) o hematológicas, o

### Etiología de la lesión de la arteria femoral

Cateterismo cardíaco diagnóstico-terapéutico:	0,6-17%
Angiografías diagnósticas:	0,1-0,6%
Angioplastia transluminal percutánea:	3,5-6%
Otros (acceso hemodiálisis, vía central):	<0,1%

Tabla I

bien a lesiones precancerosas (1, 12). La tasa de mortalidad tras una infección por *Clostridium septicum* es superior al 70% sin un diagnóstico y tratamiento precoz (2, 3, 12) y con la particularidad de que, dada la rapidez con la que puede producir la muerte, se han dado casos de éxitus en menos de 12 horas. Incluimos 10 casos de arteritis por *Clostridium septicum*, de los cuales 7 fallecieron y en 3 ocasiones no se supo el origen de la infección (3), (Tabla II).

El mecanismo de infección por *Clostridium septicum* es desconocido, pero Malmgren y Flanigan (13) observaron que las esporas del *Clostridium* precisan de tejidos necróticos para germinar, de ahí que proliferen en pacientes con isquemia intestinal o con tumores gastrointestinales necróticos, así como en neoplasias hematológicas que presenten manifestaciones gastrointestinales de su enfermedad, como colitis isquémica o colitis necrotizante. Se debe al hecho de que la pared intestinal inflamada y necrótica pierde la integridad de la mucosa permitiendo la translocación bacteriana que puede llevar finalmente a un bacteriemia, y a múltiples focos metastásicos de infección.

El manejo diagnóstico de infección por *Clostridium septicum* obliga a descartar la existencia de un aneurisma de la aorta abdominal, así como la identificación de posibles enfermedades malignas gastrointestinales o hematológicas para determinar la acción terapéutica correspondiente (3). Nosotros no pudimos realizar búsqueda de enfermedad cancerígena por la rapidez del cuadro que llevó al fallecimiento de la paciente a las 72 horas de su ingreso y, al no ser permitida la autopsia, no se pudo determinar el origen de dicha infección no pudiendo descartar que fuera una infección primaria, así como tampoco anular la posibilidad de una tumoración no diagnosticada previamente.

El tratamiento se basa en dos pilares; por una parte la intervención quirúrgica sobre el área afectada, consis-

## Revisión de la literatura de la infección arterial por *Clostridium septicum*

AUTOR	EDAD	CLINICA	INTERVENCION	ANTIBIOTICO	ORIGEN	EVOLUCION
Bridges	68	Dolor, fiebre, leucocitosis, shock	Desbridamiento aórtico y Bp Axilo-bifemoral	Eritromicina, 7 meses	Desconocido	Superviviente
Skipper	70	Dolor, fiebre, diarrea, leucocitosis, gas aórtico y rotura	Exitus intraoperatorio	No	Gangrena ileal	Exitus
Hurley	67	Dolor, fiebre, leucocitosis, masa pulsátil, gas aórtico	Desbridamiento aórtico y BP Axilo-bifemoral	Clindamicina y penicilina, 6 semanas	Pólipos pedunculados atípicos	Superviviente
Kaufman	62	Dolor, fiebre, diarrea, leucocitosis, trombo-penia	Ninguna	No	Macroglobulinemia de Waldenstrong	Exitus en la sala de radiología
Moment	85	Fiebre, vómitos, dolor espalda, gas en cayado aórtico	Ninguna	Penicilina, 4 días	Adenocarcinoma de ciego	Exitus por disección aorta ascendente
Brahan	70	Dolor retroesternal, fiebre, dolor epigástrico, pericarditis. Posteriormente Sepsis, soplo sistólico	Ninguna inicialmente. Reingreso 19 días después: Resección fistula arco aórtico y arteria pulmonar e injerto de Dacron	Penicilina, 3 s. Vancomicina 7 d. En el reingreso Penicilina 5 s. y después penicilina oral	Adenocarcinoma de colon derecho	Superviviente
Semel	60	Frialdad, cianosis MID, leucocitosis, gangrena húmeda. Aneurisma arco aórtico	Amputación MID supracondilea. Colectomía transversa	Penicilina, 2 semanas	Carcinoma de colon transverso	Exitus por rotura del aneurisma del arco aórtico
Asplund	80	Septicemia, fiebre, leucocitosis, dolor flanco derecho. Reingresa con igual síntomas y gas pared aneurisma	Colectomía derecha. Reingresa 2 semanas después: Excisión aneurisma ilíaco derecho y by-pass fémoro-femoral	Penicilina, 7 días. En el reingreso, Penicilina, 2 meses	Carcinoma de ciego	Exitus a los 10 meses
Christensen	74	Fiebre, confusión, malestar, melenas, celulitis gangrena sacra. Aneurisma aorta abdominal con gas	Drenaje guiado por ultrasonidos de colección retroperitoneal y excisión tejidos necróticos	No	Absceso perinefrítico. Sospecha de adenocarcinoma de ciego	Exitus a las 3 semanas
Sailors	74	Dolor flanco derecho, vómitos. Aneurisma tóraco-abdominal con gas	Desbridamiento aórtico e injerto protésico toracoabdominal con Dacron	Vancomicina + ampicilina/sulbactam 5 días. Penicilina, 12 semanas	Ninguna	Exitus a los 3 meses

Tabla II

tente, en general, en un amplio y meticuloso desbridamiento de la zona y la posterior reconstrucción arterial mediante un *by pass* extraanatómico o anatómico con un injerto autólogo, o uso de un criopreservado, o bien, como hicimos en nuestro caso, sutura arterial directa con monofilamento, si la zona está muy localizada y delimitada. Por otra parte, se precisará de antibioterapia, siendo de elección la penicilina (14) a dosis de 20 millones de unidades diarias en los adultos y teniendo como alternativas el Cloranfenicol, Metronidazol, Vancomicina, Clindamicina o Cefalosporinas de 3.<sup>a</sup> generación. En cualquier caso, es fundamental la realización de un antibiograma para determinar la sensibilidad específica. La duración del tratamiento antibiótico es desconocida, aunque se estima que si el foco inicial de infección no está localizado deberá mantenerse durante un periodo largo de tiempo, mientras que si el foco está identificado y se ha realizado un tratamiento quirúrgico precoz la duración del tratamiento será menor (3).

### Consideraciones

La tasa de infección por *Clostridium Septicum* es muy baja pero conlleva una alta mortalidad. Tan sólo existen 10 casos descritos en la literatura y ninguno con afectación de la Arteria femoral. Con frecuencia se asocia a enfermedades malignas gastrointestinales, principalmente a carcinomas del colon derecho y a enfermedades malignas hematológicas, por lo que precisarán de un estudio exhaustivo de las mismas, así como, dada la afinidad de las esporas para infectar la pared arterial, búsqueda de enfermedad aneurismática. Ante el diagnóstico de aneurismas se debe intervenir quirúrgicamente con resección del mismo y revascularización del árbol arterial vía anatómica o extraanatómica. Se deberá completar el tratamiento con antibioterapia, siendo de elección la penicilina. Aunque no hay suficiente experiencia, la duración será prolongada si no se consigue localizar el foco infeccioso.

### BIBLIOGRAFIA

1. CHAN F. Y.; CRAWFORD, E. S.; COSELLI, J. S. et al.: In situ prosthetic graft replacement for mycotic aneurysms of the aorta. *Ann. Thorac. Surg.*, 1989; 47:193-203.
2. KATLIC M.; DERKAC, W.; COLEMAN, W.: Clostridium septicum infection and malignancy. *Ann. Surg.*, 1981; 193:361-64.
3. SAILORS, D.; EIDT, J.; GAGNE, P. et al.: Primary Clostridium septicum aortitis: A rare cause of necrotizing suprarenal aortic infection. *J. Vasc. Surg.*, 1996; 23:714-18.
4. KARFONTA, T.; MIELCAREK, F.: Pseudoaneurysm of the femoral artery following cardiac intervention: identification and management. *Prog. Cardiovasc. Nurs.*, 1994; 9:13-17.
5. BABU, S. C.; PICCOLRELLI, G. O.; SHAH, P. M. et al.: Incidence and results of arterial complications among 16,530 patients undergoing cardiac catheterization. *J. Vasc. Surg.*, 1989; 10:113-16.
6. KATZENSCHLAGER, R.; UGURLUOLU, A.; AHMADI, A. et al.: Incidence of pseudoaneurysm after diagnostic and therapeutic angiography. *Radiology*, 1995; 195: 463-66.
7. KRONZON, I.: Diagnosis and treatment of iatrogenic femoral artery pseudoaneurysm: a review. *J. Am. Soc. Echocardiogr.*, 1997; 10:236-45.
8. AHN, S.; DEUTSCH, L.: Complications of endovascular intervention. En STRANDNESS, E.; VAN BRED, A, editores. *Vascular Diseases: Surgical & interventional therapy*. New York, 1994; 1221-45.
9. MESSINA, L. M.; BROTHERS, T. E.; WAKEFIELD, T. W.: Clinical characteristics and surgical management of vascular complication in patients undergoing cardiac catheterization: interventional versus diagnostic procedures. *J. Vasc. Surg.*, 1991; 13:593-99.
10. LILLY, M. P.; REICHMAN, W.; SARAZEN, A. A. et al.: Anatomic and clinical factors associated with complications of transfemoral arteriography. *Ann. Vasc. Surg.*, 1990; 4:264-69.
11. BROWN, S. L.; BUSUTILL, R. W.; BAKER, J. D. et al.: Bacteriologic and surgical determinants of survival in patients with mycotic aneurysm. *J. Vasc. Surg.*, 1984; 1:541-43.
12. KORNBLUTH, A.; DANZIG, J.; BERNSTEIN, L.: Clostridium septicum infection and associated malignancy: Report of two cases and review of the literature. *Medicine*, 1989; 68:30-37.



13. MALMGREN, R. A.; FLANIGAN, C. C.: Localization of the vegetative form of *Clostridium tetani* in mouse tumors following intravenous spore administration. *Cancer Res.*, 1955; 15:473-79.
14. GABAY, E. L.; ROLFE, R. D.; FINEGOLD, S. M.: Susceptibility of *Clostridium septicum* to 23 antimicrobial agents. *Antimicrob. Agents Chemother.*, 1981; 20:852-53.

## Anticoagulación perioperatoria y hematoma epidural. Caso clínico

### Perioperative anticoagulation and epidural hematoma. Case report

Susana Cáncer Pérez - José R. March García - Alicia Bueno Bertomeu -  
Jesús Alfayate García - Rafael Ros Vidal - Francisco Acín García

Servicio de Angiología y Cirugía Vascular  
(Jefe de Servicio: Dr. Francisco Acín García)  
Hospital Universitario de Getafe  
Madrid (España)

**Key words:** Epidural anesthesia; anticoagulant; epidural hematoma.

#### Introducción

La utilización de la anestesia locoregional en Cirugía Vascular es cada vez más frecuente. Una de las complicaciones más temidas de la anestesia espinal es el desarrollo de un hematoma en el espacio epidural. Aunque las coagulopatías no corregidas y la anticoagulación se consideran contraindicaciones para la inserción de catéteres epidurales, los riesgos de desarrollar un hematoma a dicho nivel en pacientes que reciben anestesia espinal y requieren administración de anticoagulantes perioperatorios está menos definida. Junto a problemas técnicos locales (punciones traumáticas, alteraciones óseas, decúbito de catéter...) la anticoagulación sistémica perioperatoria, utilizada habitualmente en pacientes isquémicos, está implicada en su etiología y es preciso seguir protocolos estrictos para la utilización combinada.

#### Caso clínico

Varón de 90 años de edad, con antecedentes de pancreatitis 4 años antes, exfumador y coronariopatía isquémica en tratamiento antiagregante. Ingresó por cuadro de dolor y frialdad en miembro inferior izquierdo de 48 horas de evolución. A la exploración física presentaba pulso femoral izquierdo y ausencia de popliteo y distales. En miembro inferior derecho pulsos presentes a todos los niveles. El estudio arteriográfico era

#### RESUMEN

La aparición de un hematoma epidural es una complicación grave y muy poco frecuente de la anestesia epidural. Presentamos el caso de un varón de 90 años, que fue intervenido quirúrgicamente bajo anestesia epidural por cuadro de isquemia aguda en miembro inferior izquierdo. En el perioperatorio fue tratado con antiagregantes, anticoagulantes y fibrinolíticos. A las 24 horas de la cirugía, presentó hematoma epidural y paraplejía, a pesar de respetarse las pautas recomendadas respecto al uso de anticoagulación perioperatoria y anestesia locoregional.

**Palabras clave:** Anestesia epidural; anticoagulación; hematoma epidural.

#### SUMMARY

The epidural hematoma development, is a very rare and severe complication after epidural anesthesia. We present a 90 year old man, operated with epidural anesthesia because he suffered from acute ischemia of left leg. He was treated during the perioperative period with antiplatelet, anticoagulant and thrombolytic agents. Twenty-four hours after surgery he developed an epidural hematoma and paraplegia though all rules for perioperative anticoagulation and regional anesthesia were respected.

sugere de trombosis aguda de la Arteria femoral superficial izquierda sin recanalización distal. Se realizó trombectomía fémoro-poplíteo urgente bajo anestesia local. Después de la intervención se pautó anticoagulación sistémica con tiempos de cefalina dobles del control. A las 15 horas de evolución persistía el cuadro isquémico distal con ausencia de pulso poplíteo. Fue reintervenido previa suspensión de la perfusión de heparina y control analítico (AGPP 95%, T. cefalina 33 seg. y 201000 plaquetas/microL). En esta segunda intervención la anestesia fue combinada, intradural y epidural continua. La punción fue única y atraumática con aguja Touhy 17 a nivel del espacio L4-L5. El catéter se introdujo 7 cm, quedando el extremo distal a nivel de L3. El anestésico utilizado fue bupivacaína al 5% intradural y 2,5% epidural. Se logró bloqueo motor y sensitivo a nivel de T11 y posteriormente la anestesia se mantuvo con bolos de bupivacaína al 10% cada hora. Durante la intervención se administró por primera vez heparina sistémica, 5000 UI, a los 105 minutos de la punción espinal.

Después de realizar un by-pass fémoro-poplíteo a tercera porción con safena invertida, en el control angiográfico intraoperatorio se apreció trombosis distal parcial, por lo que se utilizó fibrinólisis local con catéter

en peronea distal, a dosis única de 200.000 unidades de urokinasa durante 30 minutos, repermeabilizándose la arcada plantar. Tras la cirugía recuperó pulso poplíteo y buena temperatura del pie. Los controles postoperatorios a las cuatro horas fueron: AGPP 75%, T cefalina 84 seg y 124000 plaquetas / microL.

No se retiró el catéter epidural, iniciándose la perfusión de heparina a las dos horas de haber finalizado la cirugía. El paciente permaneció en la sala de reanimación hasta recuperación completas de motilidad y sensibilidad. A las 12 horas de la reintervención se apreció a la exploración un cuadro de paraplejía y anestesia con nivel T6, sin que el paciente hubiera referido dolor lumbar previo. En el CT (Fig. 1) y RM (Fig. 2) de columna, se observó hematoma epidural extenso (T10-L5), que producía compresión de la médula espinal. Debido a la edad, la situación clínica del paciente, la extensión del hematoma y las escasas posibilidades de recuperación, se desestimó intervención quirúrgica por el Servicio de Neurocirugía.

En la evolución posterior, el paciente presentó fleo paralítico, varios episodios de fibrilación auricular con respuesta ventricular rápida, ICC, insuficiencia respiratoria, falleciendo el día 14 del postoperatorio.



Fig. 1.: CT, corte transversal. Hematoma, que produce desplazamiento ántero-lateral derecho de la médula espinal.

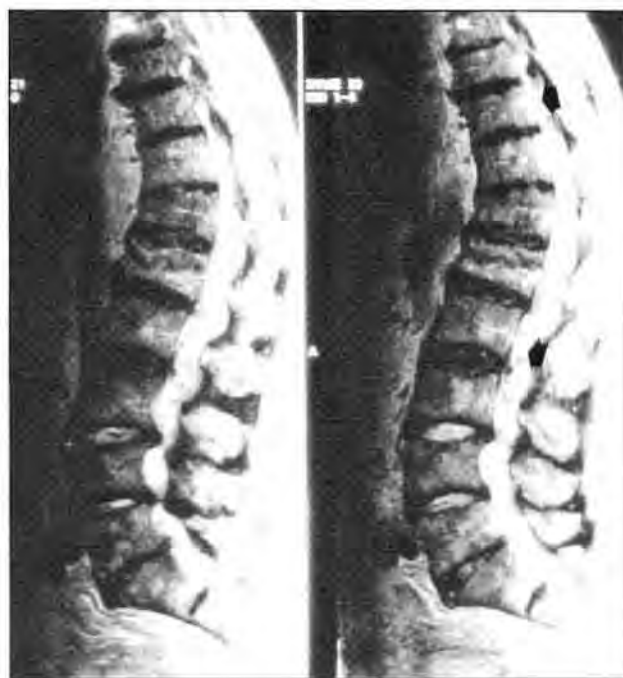


Fig. 2.: RM, corte sagital. Hematoma posterior, con desplazamiento anterior de la médula espinal.



## Discusión

El hematoma epidural como complicación de las técnicas de anestesia locoregional es muy infrecuente y grave. Aunque no se han realizado estudios prospectivos sobre su incidencia, en el análisis retrospectivo de las distintas series se ha estimado, sin tomar en consideración factores de riesgo, una incidencia de hematomas epidurales en 1/150000 anestias (1). Los factores que con mayor frecuencia se han relacionado con esta complicación han sido las alteraciones de la coagulación y las punciones traumáticas (2-5). En 1994 *Vandermeulen* y cols. publican una revisión de 61 casos de hematomas espinales tras anestesia locoregional, encontrando alteraciones de la coagulación en el 68%, punción traumática en el 68% y mayor incidencia en la anestesia epidural sobre la subaracnoidea en razón 3:1 (Tabla I) (2).

Factores implicados en el desarrollo de 61 hematomas espinales. <i>Vandermeulen, E. P. y cols.</i>	
A. Alteraciones coagulación 68%	Heparinización 59%
	Alteraciones intrínsecas 41%
B. Punción traumática 68%	
C. Tipo de anestesia	
	Epidural 75%
	Raquidea 25%
D. A + B (33%)	
E. A ÷ B (87%)	

Tabla I

Las alteraciones de la coagulación pueden ser congénitas o adquiridas. Entre las adquiridas, el tratamiento con heparina es el que con más frecuencia se relaciona con esta complicación (59%). Sin embargo, esto no significa que no se pueda realizar anestesia espinal en pacientes que precisan tratamiento anticoagulante en el periodo perioperatorio. En una revisión de 25 series con 32.655 pacientes en los que se combinaba el uso de anticoagulantes con anestesia espinal, no se encontró ningún hematoma epidural (2). Entre las medidas propuestas para realizar estas técnicas anestésicas con seguridad, en pacientes que van a reci-

bir tratamiento anticoagulante perioperatorio, están: la punción atraumática; respetar un tiempo mínimo de 60-120 minutos entre la anestesia y la heparinización; la monitorización de los tiempos de coagulación y la retirada del catéter tras la normalización completa de la hemostasia (6, 7).

No existen datos que relacionen la fibrinólisis local intraoperatoria con un mayor riesgo de hematoma epidural. *Comerota* y cols. (8) en un estudio prospectivo, randomizado y ciego en el que comparaban urokinasa intraoperatoria con placebo, no diagnosticaron ningún hematoma epidural ni hubo diferencia en la formación de hematomas en la herida (6%), pérdida sanguínea o deplección sistémica de fibrinógeno. Revisando series publicadas de fibrinólisis intraoperatoria (Tabla II), se observa una incidencia de complicaciones hemorrágicas muy baja, siendo éstas fundamentalmente hematomas de la herida en pacientes anticoagulados. Sólo hemos encontrado dos casos de fibrinólisis intraoperatoria y hematoma epidural que viene a representar una incidencia del 0.66 %. En uno de ellos el hematoma se presentó tras una punción traumática con retirada del catéter en el postoperatorio inmediato. El paciente estaba recibiendo heparina en perfusión y no se realizaron controles de los tiempos de coagulación, no cumpliéndose, por tanto, las medidas de seguridad aconsejadas en la bibliografía (5, 22). La búsqueda se realizó en la base de datos *MEDLINE* desde 1988 combinando los términos «fibrinolysis» e «intraoperative», revisando además la bibliografía de los estudios obtenidos.

En la anestesia espinal, el hematoma epidural además de relacionarse con la punción traumática (68%) también se relaciona con el empleo del catéter. Se ha visto que en el 70% de los hematomas epidurales se utilizó catéter epidural. En la mitad de los casos la causa etiológica es el decúbito sobre una vena del plexo espinal y/o movilización o retirada inconveniente o accidental del catéter (2).

En nuestro paciente la técnica anestésica fue atraumática. La punción se realizó a las 4 horas de haber suspendido la heparina, con los tiempos de coagulación dentro de los rangos de la normalidad, y la primera dosis de heparina se administró a los 105 minutos de la punción. En el postoperatorio no se retiró el catéter. La posible movilización accidental del catéter, unido a la perfusión continua de heparina y los antecedentes de antiagregación y fibrinólisis pudieron estar relacionados en la génesis del hematoma.

### Revisión de hematomas epidurales en series de fibrinólisis intraoperatoria en miembros inferiores

AUTOR	N.º PAC.	DOSIS/FIBRONOLÍTICO	C. HEMORRÁGICAS	H. EPIDURAL
Cotton 1962 (9)	1	106000 U. SK	Hematoma herida	
Quiñones 1985 (10)	5	100000 U. SK	No	
Cohen 1986 (11)	12	250000 U. SK	2 Hematomas herida 3 H. retroperitoneal	
Norem 1988 (12)	19	200000 U. SK	2 Hematoma herida	
Comerota 1989 (13)	38	500000 U. SK 150000 U. UK	1 Hemorragia menor	
Quiñones 1989 (14)	23	100000 U. SK 375000 U. UK	4 Hematomas herida	
Parent 1989 (15)	28	150000 U. SK 150000 U. UK	1 Hematoma herida 2 H. abdominales	
García 1990 (16)	16	250000 U. UK	No	
Comerota 1992 (17)	53	50000 U. SK 250000 U. UK 10 mg rt-PA	1 Hemorragia grave	
Onishchuck 1992 (5)	1	UK	H. epidural	Sí
Knaus 1993 (18)	25	375000 U. UK	2 Hematomas herida	
Wasselle 1993 (19)	19	250000 U. UK	No	
Beard 1993 (20)	30	100000 U. SK	5 Hematomas herida	
González-Fajardo 1995 (21)	31	250000 U. UK	1 Hematoma herida	
Martínez-Pallí 1996 (22)	1	100000 U. UK	H. epidural	Sí
Presente caso	1	200000 U. UK	H. epidural	Sí
Total	303		28 (9,24%)	3 (0,99%)

**Tabla II**

La publicación de este caso puede servir de llamada de atención sobre la posible aparición de un hematoma epidural, a pesar de haber respetado las pautas recomendadas en el manejo del paciente con tratamiento anticoagulante perioperatorio.

El diagnóstico precoz de esta complicación sólo es posible con una estrecha vigilancia postoperatoria. En las técnicas de punción se pueden producir diferentes grados de sangrado epidural, y dependerá de la intensidad del mismo y de su extensión la repercusión clínica. Por tanto, debemos extremar todas las precauciones en el empleo combinado de estas técnicas y en la vigilancia neurológica del postoperatorio.

## BIBLIOGRAFIA

1. TRYBA, M.: Rückenmarksnahe regionalanästhesie und niedermolekulare heparine: Pro. *Anästhesiol. Intensivmed. Notfallmed. Schmerzther.*, 1993; 28: 179-181.
2. VANDERMEULEN, E. P.; AKEN, H. V.; VERMYLEN, J.: Anticoagulants and spinal-epidural anesthesia. *Anesth. Analg.*, 1994; 79:1165-1177.
3. OWENS, E. L.; KASTEN, G. W.; HESSEL, E. A.: Spinal subarachnoid hematoma after lumbar puncture and heparinization: A case report, review of literature, and discussion of anesthetic implications. *Anesth. Analg.*, 1986; 65:1201-1207.
4. DICKMAN, C. A.; SHEDD, S. A.; SPETZLER, R. F.; SHETTER, A. G.; SONNTAG, V. K. H.: Spinal epidural hematoma associated with epidural anesthesia: complications of systemic heparinization in patients receiving peripheral vascular thrombolytic therapy. *Anesthesiology*, 1990; 72:947-949.
5. ONISHCHUK, J. L.; CARLSSON, C.: Epidural hematoma associated with epidural anesthesia: complications of anticoagulant therapy. *Anesthesiology*, 1992; 77: 1221-1223.
6. HORLOCKER, T.: When to remove a spinal or epidural catheter in an anticoagulated patient. *Reg. Anesth.*, 1993; 18:264-265.
7. RAO, T. L. K.; EL-ETR, A. A.: Anticoagulation following placement of epidural and subarachnoid catheters: an evaluation of neurologic sequelae. *Anesthesiology*, 1981; 55:618-620.
8. COMEROTA, A. K.; RAO, R. C.; THROM SKIBINSKI, C. I.; BECK, G. J.; GHOSH, S.; SUN, L.; CURL, G. R.; RICOTTA, J. J.; GRAOR, R. A.; FLINN, W. C.; ROEDERSHEIMER, R. L.; ALEXANDER, J. B.: A prospective, randomized, blinded and placebo-controlled trial of intraoperative intra-arterial urokinase infusion during lower extremity revascularization. Regional and systemic effects. *Annals of surgery*, 1993; 218:534-543.
9. COTTON, L. T.; FLUTE, P. T.; TSAPOGAS, M. J. C.: Popliteal artery thrombosis treated with streptokinase. *Lancet*, 1962; 2:1081-1083.
10. QUIÑONES-BALDRICH, W. J.; ZIERLER, R. E.; HIATT, J. C.: Intraoperative fibrinolytic therapy: an adjunct to catheter thromboembolectomy. *J. Vasc. Surg.*, 1985; 2:319-326.
11. COHEN, L. H.; KAPLAN, M.; BERHARD, V. M.: Intraoperative streptokinase. *Arch. Surg.*, 1986; 121:708-715.
12. NOREM, R. F.; SHORT, D. H.; KERSTEIN, M. D.: Role of intraoperative fibrinolytic therapy in acute arterial occlusion. *Surg. Gyn. Obst.*, 1988; 167:87-91.
13. COMEROTA, A. J.; WHITE, J. V.; GROSH, J. D.: Intraoperative intra-arterial thrombolytic therapy for salvage of limbs in patients with distal arterial thrombosis. *Surg. Gyn. Obst.*, 1989; 169:283-289.
14. QUIÑONES-BALDRICH, W. J.; BAKER, J. D.; BUSUTTIL, R. W.; MACHLEDER, H. I.; MOORE, W. S.: Intraoperative infusion of lytic drugs for thrombotic complications of revascularization. *J. Vasc. Surg.*, 1989; 10:408-417.
15. PARENT, F. N.; BERNHARD, V. M.; PABST, T. S.; MCINTYRE, K. E.; HUNTER, G. C.; MALONE, J. M.: Fibrinolytic treatment of residual thrombus after catheter embolectomy for severe lower limb ischemia. *J. Vasc. Surg.*, 1989; 9:153-160.
16. GARCÍA, R.; SAROYAN, R. M.; SENKOWSKY, J.; SMITH, F.; KERSTEIN, M.: Intraoperative intra-arterial urokinase infusion as an adjunct to Fogarty catheter embolectomy in acute arterial occlusion. *Surg. Gyn. Obst.*, 1990; 171:201-205.
17. COMEROTA, A. J.; WHITE, J. V.: Intraoperative, intra-arterial thrombolytic therapy as an adjunct to revascularization in patients with residual and distal arterial thrombus. *Sem. Vasc. Surg.*, 1992; 5:110-117.
18. KNAUS, J.; RIS, H. B.; DO, D.; STIRNEMANN, P.: Intraoperative catheter thrombolysis as an adjunct to surgical revascularisation for infrainguinal limb-threatening ischaemia. *Eur. J. Vasc. Surg.*, 1993; 7:507-512.
19. WASSELLE, J. A.; BANDYK, D. F.: Intraoperative



- thrombolysis in peripheral arterial occlusion. *JCC*, 1993; 36:354-358.
20. BEARD, J. D.; NYAMEKYE, I.; EARNSHAW, J. J.; SCOTT, D. J. A.; THOMSON, J. F.: Intraoperative streptokinase: a useful adjunct to ballon-catheter embolectomy. *Br. J. Surg.*, 1993; 80:21-24.
21. GONZÁLEZ-FAJARDO, J. A.; PÉREZ-BURKHARDT, J. L.; MATEO, A. M.: Intraoperative fibrinolytic therapy for salvage of limbs with acute arterial ischemia: an adjunct to thromboembolectomy. *Ann. Vasc. Surg.*, 1995; 9:179-186.
22. MARTÍNEZ-PALLÍ, G.; SALA-BLANCH, X.; SALVADÓ, E.; ACOSTA, M.; NALDA, M. A.: Epidural hematoma after anesthesia in a patient with peripheal vascular disease. Case report. *Reg. Anesth.*, 1996; 21:342-346.

## Registro de Actividad de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar, año 1999

Rosa María Moreno Carriles

Vocal de la Junta Directiva de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar

Presentado en el Congreso Nacional de Angiología y Cirugía Vascolar  
XLVI Jornadas Angiológicas Españolas  
Barcelona, 30 de mayo-3 de junio de 2000

### RESUMEN

**Objetivo:** Describir la actividad asistencial de los Servicios de Angiología y Cirugía Vascolar en España, correspondiente a 1999.

**Pacientes y método:** Estudio transversal. La población muestreada son los procesos vasculares que generaron un ingreso, en 1999, y la actividad quirúrgica correspondiente de los 32 Servicios de Angiología y Cirugía Vascolar, que voluntariamente aceptaron la participación en el Registro. El instrumento de recogida de la información fue un formulario específico, Registro Vascolar (RV) de la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascolar (SEACV). Se realizó un análisis descriptivo de los datos recogidos.

**Resultados:** El RV fue cumplimentado por 32 Servicios, 18 de los cuales poseen acreditación para la docencia. En los diagnósticos, 12.142 (59,9%) se realizaron por patología arterial, seguidos en frecuencia por enfermedades venosas 7.688 (37,9%) y 431 linfopatías (2,1).

Hubo un total de 22.835 ingresos hospitalarios, 10.081 de los cuales fueron urgentes (46,2%) y 11.754 (53,8%) programados y una estancia media global de 8,9 días (DE 4,49). En la lista de espera existía un predominio de pacientes con patología venosa (8.090). El detalle de la actividad quirúrgica comprende en cirugía arterial 2.936 técnicas restauradoras, 4.526 técnicas reconstructivas, 513 técnicas no reconstructivas y 4.118 técnicas de extirpación. La cirugía venosa, con 7.353 procedimientos, tuvo un alto predominio de cirugía de

varices (5.358). En cirugía linfática sólo se realizaron 14 procedimientos. Se encontraron diferencias significativas entre los Centros docentes y no docentes.

**Conclusiones:** Existe una participación escasa de los Servicios/Unidades. Teniendo en cuenta los resultados, se estima muy necesario propiciar la continuidad y el perfeccionamiento del RV de la SEACV, con el fin de conseguir el aumento del porcentaje de participación, la difusión y validación de los datos obtenidos.

### Introducción

Las complicaciones y resultados de las reconstrucciones vasculares, en publicaciones aisladas, reflejan la experiencia de un limitado número de cirujanos trabajando en una misma institución. La forma de obtener resultados globales concernientes a grandes colectivos es el Registro Vascolar.

Desde 1979 han sido publicadas experiencias de Registros Vasculares Computerizados. En Estados Unidos la Cleveland Vascular Society fue pionera en este campo, iniciando un programa en 1975 con objeto de monitorizar los riesgos y la evolución de las intervenciones en Cirugía Vascolar (1).

A partir de los años 80 comenzaron a aparecer en la literatura múltiples referencias a las ventajas del registro vascular y de todo tipo de aplicaciones de los ordenadores personales en la práctica de los cirujanos vasculares (2).

En algunos países europeos existe información detallada de la actividad, procedente de los Registros Vasculares creados y mantenidos por las Sociedades Científicas. Actualmente se encuentran en funcionamiento

el Danés (Karbasc) (3), Finlandés (Finnvasc) (4), Irlandés del norte (Nivasc), Noruego (Norvasc), Eslovaco (Slovak Vascular Registry), Suizo (Swedvasc) (5), Francés y Ruso (Goscomstat). Además de la información individual generada y publicada, todos ellos se agrupan en el denominado Eurovasc Registry generado por el Board Europeo y la Unión Européenne des Médecins Spécialistes (UEMS).

En España la Sociedad Española de Angiología y Cirugía Vascular (SEACV) ha realizado sus primeras experiencias en años recientes, siendo los últimos datos publicados (6) los correspondientes a 1997.

El objetivo del estudio es describir la actividad asistencial de los Servicios de Angiología y Cirugía Vascular en España, correspondiente a 1999.

## Material y método

*Diseño:* estudio transversal.

*Población diana:* los procesos vasculares que generaron un ingreso, en 1999, y la actividad quirúrgica correspondiente de los 86 Servicios de Angiología y Cirugía Vascular en España. *Población muestreada:* los procesos vasculares que generaron un ingreso, en 1999, y la actividad quirúrgica correspondiente en los 32 Servicios de Angiología y Cirugía Vascular que voluntariamente aceptaron la participación en el Registro.

Las variables recogidas en el formulario se agrupan en tres apartados: (1) Los procesos vasculares que generaron un ingreso, detallados según las diferentes patologías (arterial, venosa y linfática); (2) los parámetros asistenciales (número de ingresos urgentes, programados, estancia media, número de exploraciones hemodinámicas, lista de espera, primeras consultas e interconsultas) y (3) los procedimientos quirúrgicos (arteriales, venosos y linfáticos).

El instrumento de recogida de la información fue un formulario específico (Registro Vascular [RV] de la SEACV), de cumplimentación voluntaria.

En marzo de 2000 los formularios previamente empleados (3) fueron enviados por correo a cada uno de los miembros de la SEACV, así como a todos los Jefes de Servicio y Unidades del país. El 16 de mayo de 2000 se efectuó la recogida de aquéllos que fueron cumplimentados mediante cierre de protocolo y procediendo a la realización de un Acta de Requerimiento Notarial, para preservar la confidencialidad.

## Análisis estadístico

Los datos obtenidos fueron inicialmente introducidos en la Hoja de Cálculo Excel de Microsoft con diseño específico para su informatización. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS para Windows versión 9.0.

Las variables cuantitativas se resumen mediante las sumas totales por categorías y con la media y su desviación estándar (DE).

Se analizó el comportamiento de las variables cuantitativas en los hospitales docentes y no docentes mediante el test no paramétrico de Mann-Whitney, ya que no se cumple el supuesto de normalidad (test de Shapiro-Wilk). Las variables se representaron mediante gráficos de caja.

En todos los contrastes de hipótesis se rechazó la hipótesis nula con un error de tipo I o error  $\alpha$  menor a 0,05.

## Resultados

El número de Hospitales que enviaron el formulario cumplimentado fue 32 (Tabla I), correspondiendo 18 a Centros Docentes (CD) de los 26 existentes en el país (18/26, 69,23%) y 14 a Centros No Docentes (CND) (14/60, 23,3%).

En los ingresos por procesos, 12.142 (56,74%) se realizaron por patología arterial, seguidos en frecuencia por enfermedades venosas 7.418 (41,74%) y 431 linfopatías (2,01%). La frecuencia de los *procesos arteriales* incluye: Aneurismas 1.321 (de los troncos supra-aórticos, aorta torácica, aorta tóraco abdominal, sector aorto-iliaco, viscerales, miembros superiores e inferiores), traumatismos (253), pseudoaneurismas (197), infección protésica (122), isquemia visceral digestiva (42), isquemia renal (54), isquemia cerebro vascular (1.110), isquemia aguda (1.750), isquemia crónica de las extremidades (6.011), isquemia irreversible (1.390), displasia (83) y otros (647).

En los *procesos venosos* (7.418) predominaron las varices (4.542), seguidas de trombosis venosa profunda (1.993), trombosis venosa superficial (313), tromboembolismo pulmonar (151), secuela posttrombótica (267), traumatismos (50), displasia (49) y otros (360).

Los *procesos linfáticos* consistieron en linfedema (55), linfangitis (260), linforragia (11), displasia (21) y otros (81).



La distribución absoluta de los procesos arteriales, venosos y linfáticos, en CD y CND, se presentan en las Tablas II, III y IV, respectivamente.

Hubo un total de 21.835 ingresos hospitalarios, de los cuales 10.081 fueron urgentes (46,2%) y 11.754 (53,8%) programados, con una estancia media global de 8,9 días (DE 4,49) correspondiendo 10,6 (DT 4,01) a los CD y 6,76 (DT 4,17) a los CND. En la lista de espera existía un predominio de pacientes con patología venosa (8.090). Los pacientes con patología arterial como causa de inclusión en lista de espera, dato facilitado en 28 formularios, fueron un total de 592, con una media de 18 (DE 22,4). En la atención ambulatoria se realizaron 58.695 primeras visitas, siendo el número de exploraciones hemodinámicas 62.590. El número total de partes de interconsulta fue 20.516.

La frecuencia de procedimientos quirúrgicos fue la siguiente:

- *Técnicas Restauradoras*, 2.936. Siendo los contenidos más destacables: tromboembolotomías (1.286), tromboectomía de Bypass (250) y endoluminales (999). (Tabla VI).

- *Técnicas Reconstructivas*, 4.520. En las que destacan, bypass a los troncos supra-aórticos (59), bypass de aorta torácica (16), bypass tóraco-abdominal (17), bypass a troncos viscerales (41), bypass aorto-aórtico, aorto-iliaco, aortobifemoral (1.262), bypass a los MMSS (128), bypass a lo MMII a nivel poplíteo (1.204), bypass a los MMII a nivel distal (571). Endarterectomías de los troncos supra-aórticos (TSA) (767), visceral (31) y aórtica (140). (Tabla VII).

- *Técnicas No Reconstructivas*, 513 (simpatectomía lumbar, escaleno, neuroestimulador, fasciotomía, otra). (Tabla VIII).

- *Técnicas de Extirpación*, 4.118, destacando 1.524 amputaciones mayores y 1.610 menores (Tabla IX).

- Los *Extraanatómicos* totalizaron 487 y los *accesos vasculares* 2.537 (Tabla X).

*Cirugía Venosa* con 6.380 procedimientos, que comprende: fleboextracción (5.858), tromboectomía (11), interrupción vía venosa (83), injerto, derivación bypass (2), reparación valvular (0), sutura (58), injerto cutáneo (20), otra (848) (Tabla XI).

*Cirugía Linfática*, con 14 procedimientos, que comprende: derivaciones (2), interposiciones (0), ligadura (7), extirpación (3), drenaje (2) y otra (0) (Tabla XII).

Se evaluó si existían diferencias entre Centros docentes y no docentes en cuanto a: procesos arteriales, procesos venosos y procesos linfáticos, resultando significativa en el n.º de procesos arteriales ( $p < 0,002$ ) (Tabla II). Se ha detallado la distribución de los procesos más comunes y se han representado mediante gráficos de caja: aneurismas, isquemia cerebro vascular, isquemia aguda e isquemia crónica de las extremidades y varices (Figs. 1-5).

Se evaluaron también las posibles diferencias en los parámetros asistenciales. Número de ingresos urgentes ( $p = 0,004$ ), representado en Fig. 6, ingresos programados ( $p = 0,779$ ), estancia media ( $p = 0,007$ ), n.º de exploraciones hemodinámicas ( $p = 0,016$ ), lista de espera arterial ( $p = 0,107$ ), lista de espera venosa ( $p = 0,045$ ), n.º de primeras consultas ( $p = 0,220$ ), interconsultas ( $p = 0,808$ ), reintervenciones ( $p = 0,008$ ) y mortalidad ( $p = 0,003$ ). Se evaluaron de igual forma las técnicas restauradoras ( $p = 0,008$ ), reconstructivas ( $p = 0,002$ ), no reconstructivas ( $p = 0,034$ ) y de extirpación, cirugía venosa y linfática, no mostrando estas tres últimas diferencias estadísticamente significativas (Tabla XV).

Se evaluaron las diferencias en la distribución entre los Centros, con respecto a algunas técnicas concretas: bypass en la Aorta Torácica ( $p = 0,319$ ), bypass Toraco-abdominal ( $p = 0,030$ ), bypass Aorto-Aórtico/Iliaco/femoral ( $p = 0,001$ ), bypass femoropoplíteo ( $p = 0,005$ ), bypass fémoro-distal ( $p = 0,065$ ) y Endarterectomía de los TSA ( $p = 0,001$ ). Extraanatómicos ( $p = 0,030$ ) y accesos vasculares ( $p = 0,013$ ), Fleboextracción ( $p = 0,896$ ), reparación valvular ( $p = 1,000$ ) y simpatectomía lumbar ( $p = 0,71$ ).

Los procedimientos denominados, en el registro, endoluminales alcanzaron una media de 43 casos (DT 52,68) en los CD y de 16,07 (DT 30,95) en los ND. La diferencia en cuanto a distribución resultó con  $p = 0,16$  (Fig. 7).

Las reintervenciones alcanzaron un total de 393, media 21,8 (DT 22,96) en CD, y 45, media 3,21 (DT 4,29) en CND, la comparación de la distribución entre ambas resultó con  $p = 0,008$ . La mortalidad con una media de 22,94 (DT 18,49) en CD y media de 5,41 (DT 6,46) en la comparación de distribuciones mostró una  $p = 0,003$  (Tabla XIII).

## Discusión

Creemos que en la actualidad es muy deseable participar en un Registro de actividad, liderado por nuestra Sociedad, a nivel Nacional. El conocimiento de la activi-

dad real es un soporte esencial para establecer unas adecuadas bases en las relaciones con la Administración.

Es evidente la necesidad de planear, teniendo en cuenta las auténticas necesidades, el número y distribución de las Unidades/Servicios que debe poseer el país, así como el número necesario de médicos en formación de la Especialidad que se requieren anualmente.

Necesitamos conocer la evolución epidemiológica de algunas entidades patológicas, así como la evolución tecnológica que estamos experimentando y nuestros resultados. Por todo ello el objetivo principal del RV es recoger y procesar todos los datos generados por la actividad en Angiología y Cirugía Vasculor, para lo que se requiere una participación de todos los Centros.

Como hemos observado, la respuesta al cuestionario no ha sido mayoritaria, aunque se ha realizado de forma predominante en Centros con docencia. Pensamos que la proporción de respuesta reducida pudiera relacionarse con la falta de motivación, dificultad en la cumplimentación, y quizá el momento en el que se efectúa la solicitud de datos. Es posible que un registro consensuado en la terminología, un mayor margen de tiempo para el envío de datos, junto con la adaptación del cuestionario, pueda incrementar el número de respuestas.

La Comunidad Autónoma con más participación en cuanto a número de Centros ha sido Cataluña. La patología arterial ha sido la gran protagonista de esta muestra con 12.142 casos diagnosticados; la entidad más frecuente ha sido la isquemia de las extremidades inferiores, especialmente en su modalidad crónica (6.011 casos); la siguen en frecuencias decrecientes la isquemia cerebro vascular y los aneurismas localizados en sector aorto-ilíaco. No podemos saber, por las características del registro, cuántos aneurismas fueron diagnosticados y operados por ruptura. Los traumatismos, aneurismas y pseudoaneurismas de las extremidades completan el colectivo arterial.

La patología venosa también se definió con amplio margen, siendo las varices el proceso más frecuente. La minoritaria linfopatía sólo alcanzó 431 casos.

En cuanto a los datos asistenciales, se aprecia el importante volumen de Urgencias que posee nuestra especialidad, dadas sus particularidades. Se atendieron significativamente más en Centros docentes, sin embargo, en cuanto a ingresos programados no hubo diferencias estadísticamente significativas.

La estancia media fue significativamente mayor en Centros con docencia. También el alto número de ex-

ploraciones hemodinámicas fue superior en los Centros docentes. En cualquier caso, la existencia de estas importantes cifras en ambos tipos de Centros reflejan el alto número no sólo de diagnósticos sino de protocolos de seguimiento que se realizan en el país a nivel de patología carotídea, aórtica, renal, tras la revascularización fémoro-poplítea-distal, y en el área de patología venosa en la que se incluyen todas las modalidades de diagnóstico incluida la cartografía previa a intervenciones por varices de las extremidades.

Al desglosar las técnicas quirúrgicas, apreciamos que en las restauradoras las más numerosas son las identificadas como tromboembolotomía, seguidas por las endoluminales. Este apartado congrega todas las técnicas realizadas en quirófano, con carácter endovascular, sin especificación alguna; dada la tendencia actual en nuestra especialidad a la utilización de procedimientos endovasculares en múltiples sectores, el registro ha de actualizar los contenidos o definitivamente individualizar los datos que pueden ser recogidos de forma independiente.

En consonancia con el número y tipo de diagnóstico, las técnicas de revascularización de MMII fueron las más numerosas, incluyendo los bypass fémoro-poplíteos, probablemente en su mayoría por patología oclusiva, dato que no podemos deducir del registro. Igualmente, en el sector Aorto-ilíaco no podemos saber cuántos bypass (aorto-aórticos, aorto-ilíacos o aortobifemorales) se practicaron por patología oclusiva y cuántos por patología aneurismática, sólo sabemos que fueron las técnicas más numerosas. Hemos observado que en algunas patologías existe una baja concordancia entre ciertos tipos de diagnóstico, por ejemplo isquemia cerebro vascular, que se ha diagnosticado en 1.100 casos y el número de técnicas quirúrgicas teóricamente destinadas, en nuestra especialidad, a corregir dicha patología. Se han practicado en el mismo período sólo 423 Endarterectomías de TSA y 59 bypass en TSA. Ante este tipo de discordancia, podemos interpretar un comportamiento por lo general conservador en nuestro medio, o quizás una necesidad de definir estrictamente cómo incluimos a nuestros pacientes en el Registro/Vascular.

Con respecto a la cirugía venosa destaca la ausencia de realización de técnicas reconstructivas y la necesidad de matizar los diferentes tipos de cirugía que hoy día se practican con especial mención a la cura hemodinámica de varices y la ligadura subfascial por vía endoscópica.

Por último, es de reseñar la mínima parcela que ocupan las técnicas dedicadas a la patología linfática.

Con respecto a las reintervenciones, cuatro de los CD y seis de los CND no aportaron este dato, además uno de los Centros docentes lo aportó mediante porcentaje. Por tanto, el cálculo también se ha realizado sobre una muestra mucho más pequeña (13 docentes y sólo ocho no docentes).

En cuanto a la Mortalidad, 4 de los hospitales docentes y otros 4 no docentes, no aportaron el dato y uno de cada clase lo aportó en forma de porcentaje, lo cual implica un cálculo sobre trece Centros docentes y sobre nueve Centros no docentes.

Creemos que con respecto a la evaluación de la mortalidad y las reintervenciones se debe ser muy cauteloso ya que la representación de estos parámetros ha sido menor.

## Comentario

A pesar de no haber obtenido una participación plena, hemos comprobado que la información obtenible con el Registro es muy rica y todos debemos responsabilizarnos con su cumplimentación, ya que el beneficio es así mismo global.

En definitiva, más como reflexión que como conclusiones de estos datos, se plantea la necesidad de corregir algunas dificultades, clarificando la terminología y sistemática de cumplimentación. Se estima muy necesario propiciar la continuidad y el perfeccionamiento del Registro de la SEACV, consiguiendo la máxima participación, la difusión y validación de los datos obtenidos.

La vigencia y continuidad del Registro, fruto del consenso y la obligada participación de las Unidades Docentes y No Docentes del país, debe entenderse como «un bien común», y sólo así podrá ser realmente útil para mejorar la actividad y autoestima de los Servicios implicados.

## TABLAS

**Tabla I**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999. Hospitales participantes según Comunidades Autónomas**  
**Hospitales Participantes Registro Actividad Vascular 1999**

Andalucía	Puerta del Mar. Cádiz Clínico San Cecilio. Granada	Cataluña	Universitario Germans Trias i Pujol. Badalona Municipal de Badalona General de Manresa Centro Hospitalario Unidad Coronaria de Manresa Corporación Sanitaria Parc Taulí. Sabadell Consorcio Sanitario de Tarrassa Joan XXIII. Tarragona Arnau de Vilanova. Lérida General de Vic
Aragón	Clínico Lozano Blesa. Zaragoza Miguel Servet. Zaragoza		
Asturias	General de Asturias. Oviedo Jove. Gijón		
Baleares	Son Dureta. Mallorca		
Canarias	Complejo Hospitalario Materno Insular. Las Palmas de Gran Canaria	Euskadi	Basurio. Bilbao Universitario de Vitoria
Castilla La Mancha	General de Albacete	Extremadura	Universidad Infanta Cristina. Badajoz
Castilla León	Hospital de León Universitario de Valladolid	Galicia	Complejo Hospitalario Juan Canalejo. La Coruña Clínico Universitario. Santiago de Compostela Complejo Hospitalario Xeral Ciez. Vigo
Cataluña	Ciudad Sanitaria Universitaria de Bellvitge. Barcelona Universitario Vall d'Hebrón. Barcelona Cruz Roja. Barcelona	Madrid	Fundación Jiménez Díaz Universitario de Getafe
		Valencia	Universitario de Valencia



**Tabla II**  
**Procesos Arteriales en Centros docentes y no docentes del**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999**

Procesos Arteriales	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Aneurisma TSA	6	11,00	1,46	3	0,2	0,57
Aneurismas Ao Torácica	17	0,94	1,34	6	0,42	0,93
Aneurismas Tóraco Abdominales	33	1,83	1,33	9	0,64	1,39
Aneurismas Sector Aorto-Iliaco	828	46,00	20,00	237	16,92	16,72
Aneurismas Viscerales	14	0,77	0,94	0	0	0
Aneurismas MMSS	18	1,00	1,64	1	0,007	0,26
Aneurismas MMII	101	5,61	3,39	34	2,42	2,76
Traumatismos	188	10,44	8,89	65	4,64	5,91
Pseudoaneurismas	155	8,61	5,39	42	3,00	3,46
Infección de Prótesis	80	4,44	3,56	42	3,0	2,77
Isquemia visceral digestiva	37	2,05	2,99	5	0,35	0,63
Isquemia renal	43	2,38	3,18	11	0,78	2,42
Isquemia Cerebro Vascular	869	48,27	31,79	231	16,50	21,98
Isquemia Aguda de Extremidades	1.338	74,33	43,64	412	29,42	28,06
Isquemia Crónica de Extremidades	4.003	222,38	102,96	2.008	143,42	99,33
Isquemia Irreversible	903	60,16	53,64	487	34,78	48,20
Displasia	70	3,88	5,96	13	0,92	1,73
Otros	524	29,11	55,64	123	8,78	16,01
<i>Suma</i>	<i>9.207</i>	<i>541,58</i>	<i>218,05</i>	<i>2.935</i>	<i>244,58</i>	<i>192,92</i>

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de los procesos arteriales entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,002$ .

**Tabla III**  
**Procesos Venosos en Centros docentes y no docentes del**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999**

Procesos Venosos	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Varices	2.251	125,05	102,73	2.391	170,78	100,93
Trombosis Venosa Profunda	1.155	64,16	57,04	838	59,85	65,06
Trombosis Venosa Superficial	94	5,22	7,35	219	15,64	27,7
Tromboembolismo Pulmonar	102	5,6	22,55	49	3,5	8,6
Traumatismo	46	2,55	5,02	4	0,28	0,61
Síndrome Postfleblítico	191	10,61	17,83	76	5,42	12,20
Displasia	43	2,38	5,07	6	0,42	1,08
Otros	277	15,38	55,65	83	5,92	10,50
<i>Suma</i>	<i>4.159</i>	<i>23,33</i>	<i>184,63</i>	<i>3.666</i>	<i>250,30</i>	<i>143,71</i>

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de los procesos arteriales entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,251$ .

**Tabla IV**  
**Procesos Linfáticos en Centros docentes y no docentes del**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999**

Procesos Linfáticos	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Linfedema	19	1,05	2,41	36	2,57	5,30
Linfangitis	59	3,27	4,63	201	14,35	19,53
Linforragia	4	0,22	0,54	7	0,50	1,28
Displasia	15	0,83	2,38	6	0,42	1,60
Otros	20	1,11	2,51	61	4,35	13,68
Suma	129	11,72	10,34	302	30,20	25,93

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de los procesos arteriales entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,049$ .

**Tabla V**  
**Datos Asistenciales en Centros docentes y no docentes del**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999**

Datos Asistenciales	Centros Docentes			Centros No docentes			P
	Total	Media	DE	Total	Media	DE	
Ingresos urgentes	7.210	400,55	216,52	2.871	205,07	148,68	0,004
Ingresos programados	6.908	383,77	288,92	4.846	346,14	178,79	0,779
Estancia Media	191	10,63	4,05	94	6,76	4,17	0,007
N.º Exploraciones LH	48.286	2.682,55	2.179,65	14.304	1.021,71	985,38	0,016
Lista espera Arterial	431	23,94	24,92	161	11,50	17,15	0,107
Lista espera Venosa	6.209	344,94	416,75	1.881	134,35	139,71	0,045
N.º Primera Consulta	36.073	2.004,05	1.114,98	22.622	1.615,85	1.68,82	0,220
N.º Interconsultas	11.403	633,50	653,79	9.113	650,92	692,74	0,808

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p$ =correspondiente a cada parámetro.

**Tabla VI**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999**  
**Técnicas Quirúrgicas Restauradoras**

Técnicas Restauradoras	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Tromboembolectomía	967	53,77	30,78	319	22,78	26,49
Trombectomía bypass	183	10,16	9,04	67	4,78	9,15
Sutura	103	5,72	5,54	48	3,42	5,47
Fibrinólisis	110	6,11	9,22	58	4,14	9,67
Endoluminales	774	43,00	52,68	225	16,07	30,95
Otro	7	0,38	1,14	75	5,35	19,18
Suma	2.144	119,11	73,10	792	56,57	69,47

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de las técnicas restauradoras en Centros docentes y no docentes. (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,008$ .

**Tabla VII**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999**  
**Técnicas Quirúrgicas Reconstructivas**

Técnicas Reconstructivas	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Bypass TSA	51	2,83	6,59	8	0,57	1,01
Bypass Aorta Torácica	11	0,61	1,03	5	0,35	0,92
Bypass Tóraco-abdominal	16	0,88	1,07	1	0,007	0,26
Bypass tronco visceral	30	1,66	2,08	11	0,78	1,42
Bypass Ao-Ao, Ao-I, AoF	969	53,83	23,00	293	20,92	28,06
Bypass MMSS	39	2,16	2,83	89	6,35	16,65
Bypass MMII (poplítea)	820	45,55	20,46	384	27,42	35,94
Bypass MMII (distal)	391	21,72	14,91	180	12,85	14,68
Profundoplastia	75	4,16	5,82	32	2,28	2,98
EDA TSA	612	34,00	22,77	155	11,07	14,65
EDA Visceral	3	0,16	0,70	28	2,00	7,20
EDA Aórtica	131	7,27	12,07	9	0,64	1,15
EDA Infrainguinal	46	2,55	3,72	21	1,50	2,79
Otra	112	6,22	12,50	4	0,28	0,72
Suma	3.306	183,66	72,07	1.220	87,14	92,91

TSA: Troncos supraaórticos, Ao-Ao: Aorto Aórtico, Ao-I: Aorto Iliaco, AoF: Aorto-femoral.  
 Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de las técnicas reconstructivas entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,002$ .

**Tabla VIII**  
**Registro Vascular de la SEACV en 1999**  
**Técnicas No Reconstructivas**

Técnicas No Reconstructivas	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Simpatectomía Lumbar	255	14,16	20,27	55	3,92	5,56
Escaleno	25	1,38	2,20	6	0,42	1,15
Neuroestimulador	11	0,61	2,59	20	1,14	4,05
Fasciotomía	70	3,88	5,55	21	1,50	2,40
Otra	50	2,77	8,65	0	0	0
Suma	411	22,83	25,19	102	7,28	8,53

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,034$ .



<b>Tabla IX</b>						
<b>Registro Vascular de la SEACV en 1999</b>						
<b>Técnicas de Extirpación</b>						
<b>Técnicas de Extirpación</b>	<b>Centros Docentes</b>			<b>Centros No docentes</b>		
	<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
Amputación Mayor	1.024	56,88	27,77	500	35,71	27,59
Amputación Menor	1.191	66,16	43,05	419	29,92	21,42
Desbridamiento	461	25,61	30,89	141	10,07	11,22
Explantación de injerto	74	4,11	4,41	30	2,14	2,82
Otra	262	14,55	39,81	16	1,14	4,27
<b>Suma</b>	<b>3.012</b>	<b>167,33</b>	<b>126,58</b>	<b>1.106</b>	<b>79,00</b>	<b>54,84</b>

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de las técnicas de extirpación entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,005$ .

<b>Tabla X</b>						
<b>Registro Vascular de la SEACV en 1999</b>						
<b>Extraanatómicos y Accesos Vasculares</b>						
<b>Otros</b>	<b>Centros Docentes</b>			<b>Centros No docentes</b>		
	<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
Extra-anatómicos	337	18,72	11,33	150	10,71	11,71
Accesos Vasculares	1.872	104,00	61,10	665	47,50	42,14

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,030$ , para las técnicas extraanatómicas y  $p=0,013$  para los accesos vasculares.

<b>Tabla XI</b>						
<b>Registro Vascular de la SEACV en 1999</b>						
<b>Cirugía Venosa</b>						
<b>Cirugía Venosa</b>	<b>Centros Docentes</b>			<b>Centros No docentes</b>		
	<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>Total</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>
Fleboextracción	3.039	168,83	125,28	2.319	165,64	119,14
Trombectomía	10	0,55	1,19	1	0,007	0,26
Interrupción	55	3,05	6,51	28	2,00	4,70
Injerto, derivación	2	0,11	0,32	0	0	0
Reparación Valvular	0	0	0	0	0	0
Sutura	56	3,11	8,62	2	0,14	0,53
Injerto Cutáneo	19	1,05	2,26	1	0,007	0,26
Otra	506	28,11	48,30	342	24,42	80,04
<b>Suma</b>	<b>3.687</b>	<b>284,83</b>	<b>143,84</b>	<b>2.693</b>	<b>192,35</b>	<b>121,54</b>

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de la cirugía venosa entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=1,985$ .

<b>Tabla XII</b> <b>Registro Vascular de la SEACV en 1999</b> <b>Cirugía Linfática</b>						
Cirugía Linfática	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Derivaciones	2	0,11	0,47	0	0	0
Interposiciones	0	0	0	0	0	0
Ligadura	7	0,38	1,42	0	0	0
Extirpación	3	0,16	0,51	0	0	0
Drenaje	2	0,11	0,32	0	0	0
Suma	14	0,77	2,57	0	0	0

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución de la cirugía linfática entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,301$ .

<b>Tabla XIII</b> <b>Registro Vascular de la SEACV en 1999</b> <b>Reintervenciones y mortalidad</b>						
	Centros Docentes			Centros No docentes		
	Total	Media	DE	Total	Media	DE
Reintervenciones	393	21,83	22,96	45	3,21	4,29
Mortalidad	390	22,94	18,49	73	5,61	6,46

Los datos se expresan en el total, media y desviación estándar (DE). Comparación de la distribución entre Centros docentes y no docentes (Prueba de Mann Whitney)  $p=0,008$ , para las reintervenciones y  $p=0,003$  para la mortalidad.

### FIGURAS

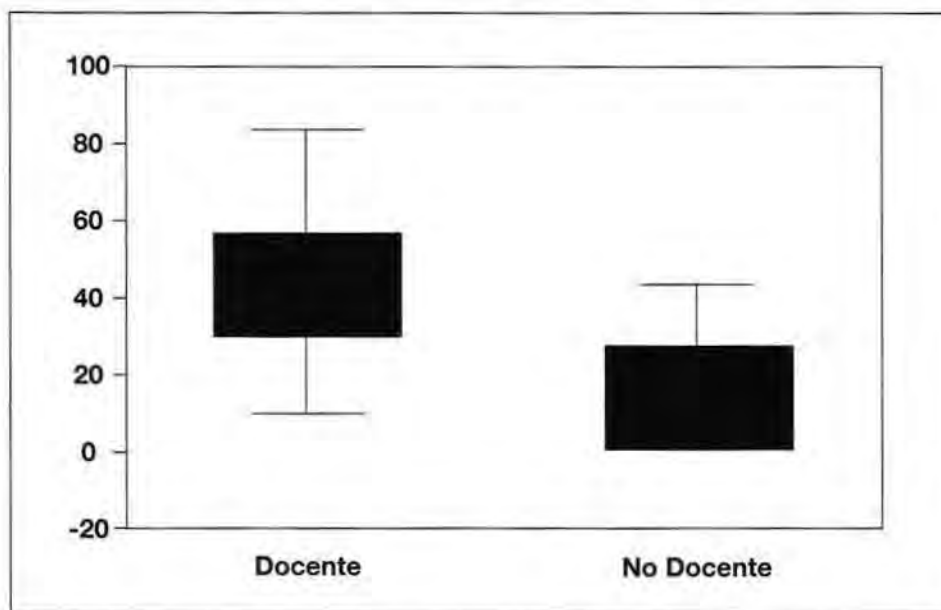


Fig. 1.: Distribución de la Isquemia Aguda (procesos) según tipo de Centro.

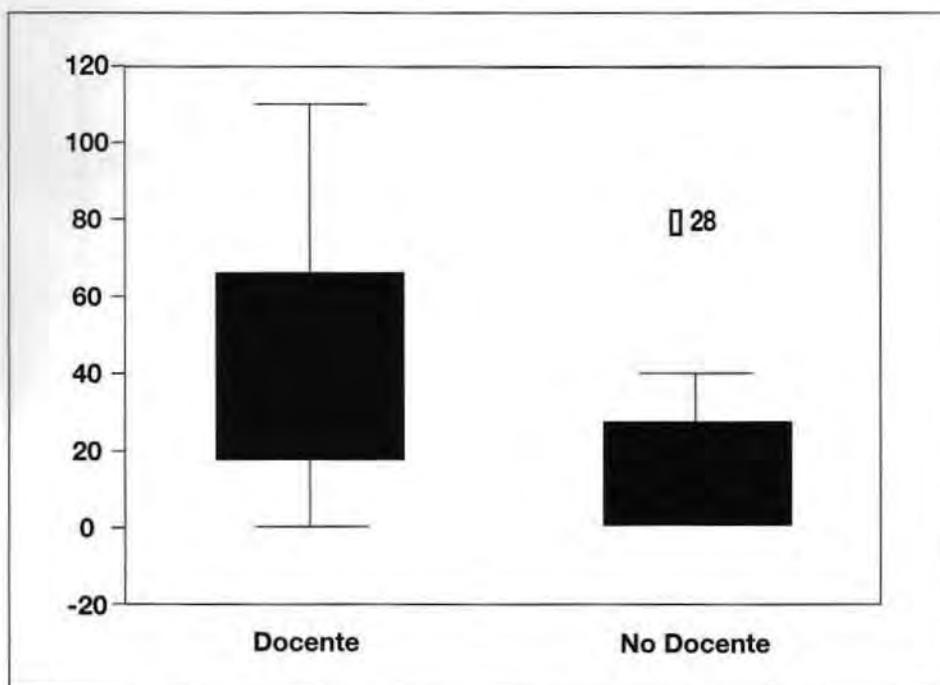


Fig.2.: Distribución de la Isquemia Cerebro Vascular (procesos) según tipo de Centro.

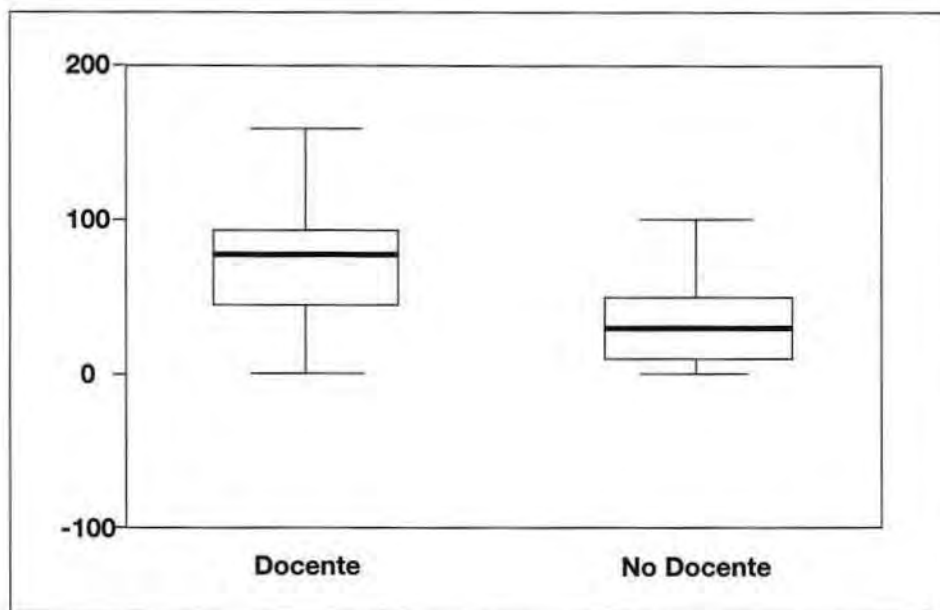


Fig. 3.: Distribución de la Isquemia Aguda (procesos) según tipo de Centro.



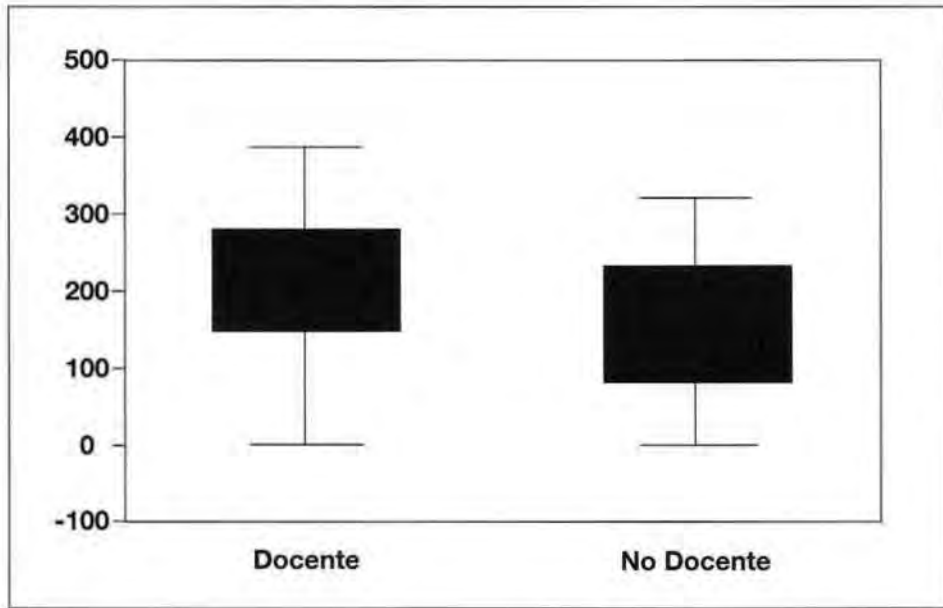


Fig. 4.: Distribución de Isquemia Crónica (procesos) según tipo de Centro.

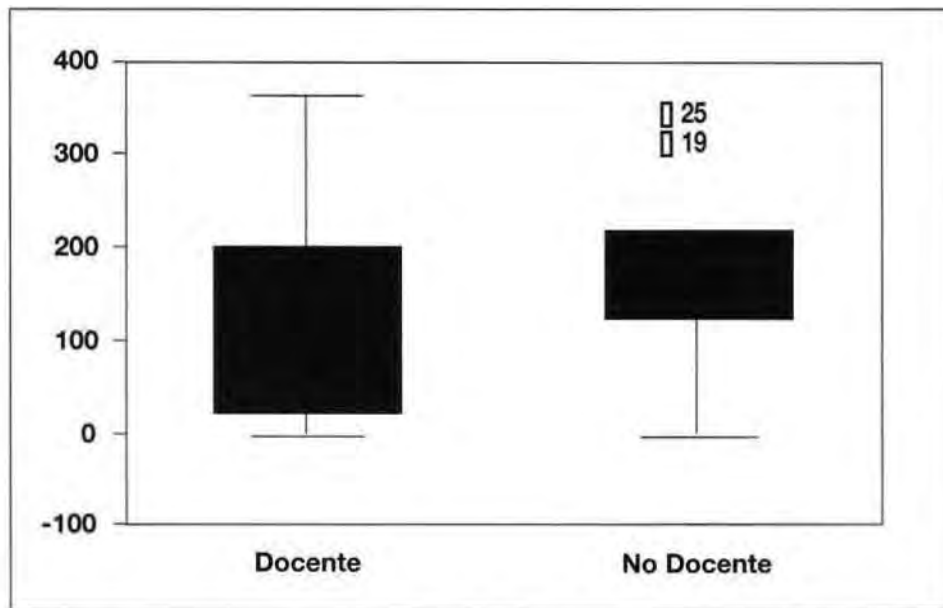


Fig. 5.: Distribución de Varices (procesos) según tipo de Centro.

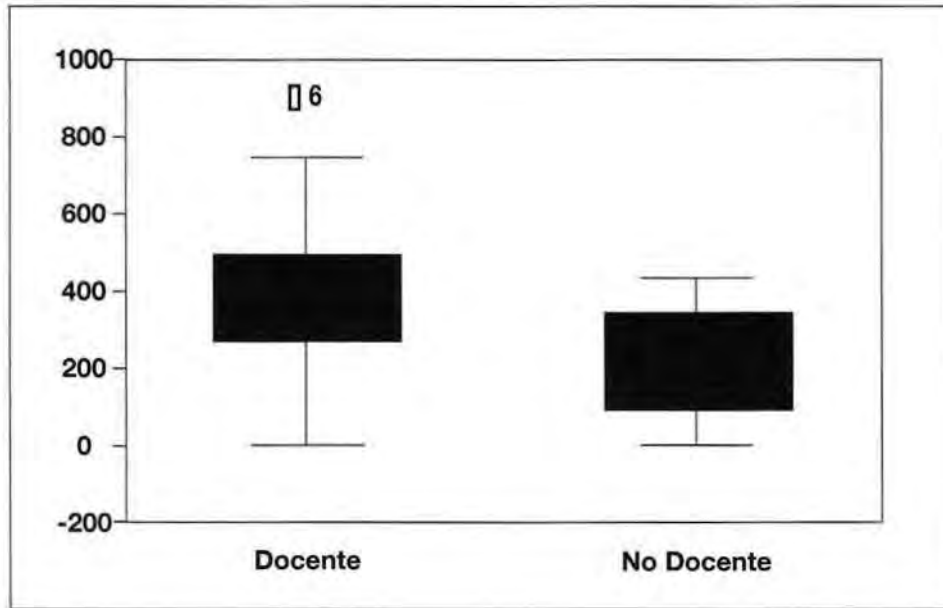


Fig. 6.:

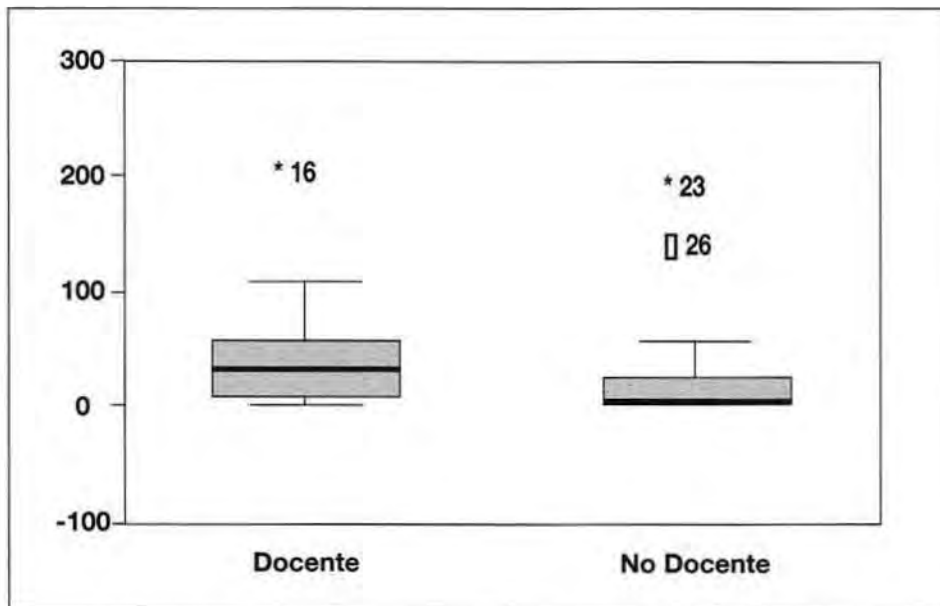


Fig. 7.: Distribución de Técnicas Endoluminales según tipo de Centro.

### Agradecimientos

Cristina Fernández y Jesús Herranz González.  
Servicio de Medicina Preventiva, Hospital Clínico  
Universitario San Carlos.

### BIBLIOGRAFIA

1. PLECHA, F. R.; AVELLONE, J. C.; BEVEN, E. G.; DE PALMA, R. G.; HERTZER, N. A.: A computerized Vascular Registry: Experience of Cleveland Vascular Society. *Surgery*, 86(6):826-835.
2. FLANIGAN, P.: Computerization of Academic Vascular Surgery. *Surgery*, 1989; 106:911-9.
3. JENSEN, L. P. et al.: Vascular registers in Denmark based on personal computers. *Ann. Chir. Gynaecol.*, 1992; 81(2):253-56.
4. SALENIUS, J. P. et al.: National vascular registry in Finland-FINNVASC. FINNVASC Study Group. *Ann. Chir. Gynaecol.*, 1992; 81(2):257-60.
5. TROENG, T. et al.: Experiences from Swedvasc/VRISS. *Ann. Chir. Gynaecol.*, M 1992; 81(2): 248-52.
6. LÓPEZ QUINTANA, A.: Registro Actividad Asistencial 1997. *Angiología*, 1999; 6:275-80.