

Falsos aneurismas de la arteria radial consecutivos a punciones yatrogénicas de la misma. Comentarios a propósito de dos casos

J. Ortiz Valentín - N. Sanjosé Pijoán - J. Oliva Balaciart - X. Subirós Soler* - M. Real Martí* - J. Asamar Soler
M. Llopis García - V. Riambau Alonso

Servicio de Angiología y C. Vascular

* Servicio de Angioradiología. Quinta de Salud La Alianza
Hospital Central, Barcelona (España)

RESUMEN

Se analizan las lesiones (14 casos) que pueden producirse, de tipo isquémico, tras la arteriografía del miembro superior, las características de la isquemia y el tratamiento a seguir.

SUMMARY

Possible ischemic injuries after arteriographies of the upper limbs (14 cases). ischemic characteristics and treatment of those lesions are analyzed.

Introducción

La utilización de la arteria radial como lugar idóneo para la obtención de muestras sanguíneas y monitorizaciones hemodinámicas se ha popularizado en los últimos veinte años, siendo remarcable el bajo índice de complicaciones que presenta (1), (2), (3).

Dentro de estas complicaciones caben destacar, por su importancia, la infección en el lugar de punción, y la aparición de falsos aneurismas en el lugar en que está perforada la pared arterial (4).

El porcentaje de complicaciones es netamente inferior al 1% (5).

Material y métodos

Nuestra experiencia se remite a dos pacientes, que acudieron a nuestro Servicio, en el transcurso de los dos últimos años, por presentar tumoraciones pulsátiles en borde radial de muñeca, siendo en un caso un proceso bilateral.

Como factor desencadenante destacaba el antecedente de punciones repetidas en arteria radial y, en uno de los pacientes, la cateterización de la misma para monitorización hemodinámica.

Descripción clínica

El primer paciente era un varón

de 57 años, con antecedentes patológicos de cardiopatía severa, intervenido quirúrgicamente de comisurotomía mitral 12 años antes de su ingreso, en tratamiento con anticoagulantes orales, presentando una tasa de protombina del 30%. La cateterización de su arteria radial se mantuvo durante un período de 5 días.

Ingresó en nuestro Servicio tres meses después de haber sido dado de alta, presentando una tumoración pulsátil en borde radial de muñeca derecha, que paulatinamente ha ido aumentando de tamaño, alcanzando ahora unas dimensiones de 3x4 cm (Fig. 1).

Por exploración se comprobó la ausencia de pulsabilidad de la masa, normal funcionamiento de la arteria cubital y «test» de Allen normal. Angiográficamente se constató la presencia de líquido de contraste extravasado en el interior de la tumoración (Fig. 2).

Con el diagnóstico de falso aneurisma de la arteria radial se intervino quirúrgicamente al paciente, practicándose la resección del falso aneurisma y la sutura de la perforación arterial.

La recuperación fue normal, siendo dado de alta con pulso radial presente (Fig. 3).

El segundo paciente era una mujer de 80 años de edad, que 4 días



Fig. 1

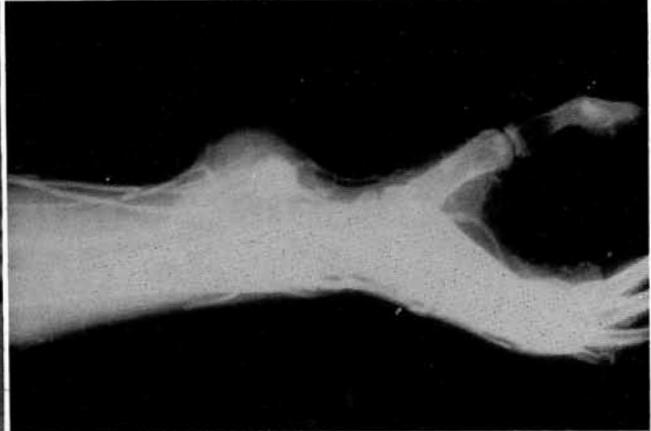
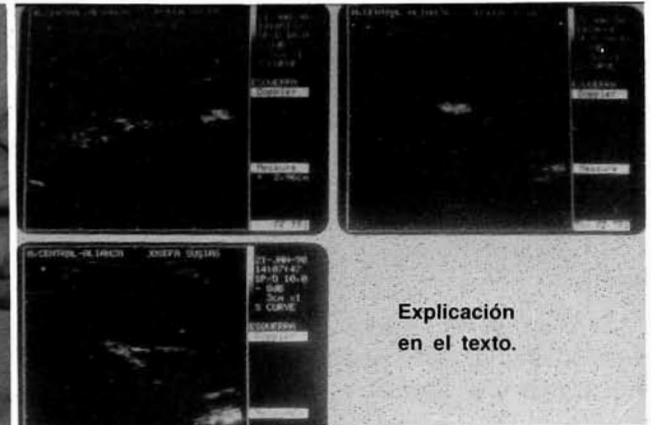


Fig. 2



Fig. 3



Explicación
en el texto.

Fig. 4

antes de su ingreso en nuestro Servicio acudió a Urgencias por presentar episodio de sobreinfección respiratoria y crisis asmática, siéndole practicadas punciones repetidas de ambas arterias radiales para obtención de gasometrías arteriales.

En el momento de su ingreso presentaba pequeña tumoración no pulsátil en borde radial de muñeca izquierda y tumoración pulsátil, dolorosa, con tumefacción cutánea, de 2x2 cm. en borde radial de muñeca derecha. La arteria cubital bilateral era presente y el «test» de Allen era normal en ambas manos.

Se practicó exploración con Eco-Doppler, que demostró la existencia de perforación arterial (Figs. 4, 5 y 6).

Con el diagnóstico de falso aneu-

risma de la arteria radial, se intervino quirúrgicamente (Figs. 7-8), practicándose la resección del falso aneurisma de arteria radial derecha, y la sutura de la perforación de la pared arterial. La paciente siguió un correcto curso postoperatorio, siendo dada de alta con buen pulso radial.

En ambos casos y desde el momento del ingreso hasta 5 días después de la intervención, se instauró tratamiento antibiótico activo frente a estafilococo aureus.

El informe anátomo-patológico informó de la existencia de material trombótico, con pared del saco aneurismático formada por tejido conectivo, con ausencia de fibras elásticas y de elementos normales de pared vascular.

Comentarios y conclusiones

— El uso de la arteria radial en exploraciones hemodinámicas cruentas se asocia a una baja incidencia de complicaciones (1) (2) (3).

— El tratamiento de elección en los casos de infección y presencia de falso aneurisma de la arteria radial es la supresión del catéter, caso de estar el paciente monitorizado, la instauración de tratamiento antibiótico activo frente a estafilococo aureus por vía endovenosa y la actuación quirúrgica, resecaando el falso aneurisma (6).

— La conducta expectante en el tratamiento de los falsos aneurismas de la arteria radial no está justificada, ya que conlleva un aumento de riesgo, tanto de ruptura, como de trom-



Fig. 5

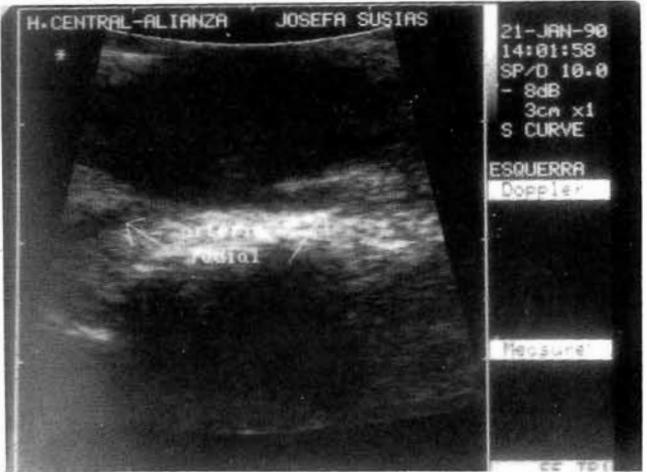


Fig. 6

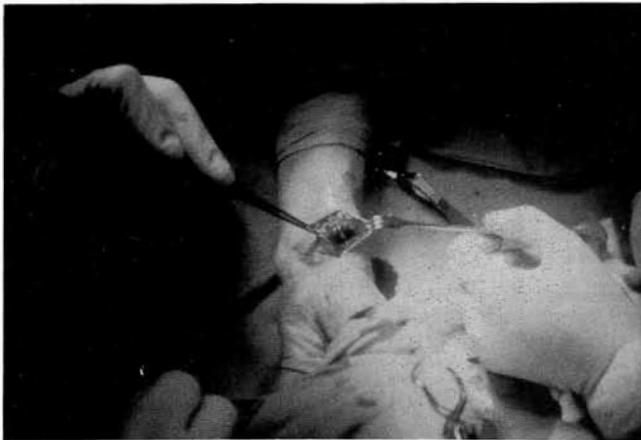


Fig. 7

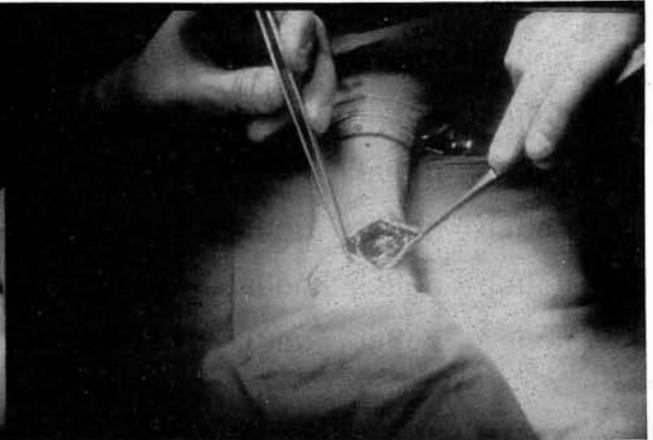


Fig. 8

Explicación en el texto

bosis y embolización distal (7, 8).

— Cabe remarcar la ausencia de complicaciones isquémicas en el tratamiento quirúrgico de los falsos aneurismas de la arteria radial, tanto en los casos resueltos con exéresis más reparación de la pared arterial, como en aquellos en los que se ha practicado ligadura de la arteria (9) (10) (11).

BIBLIOGRAFIA

- ERIC SWANSON, ARNIS FREIBERG, DAVID, R., SALTER: Radial artery infections and aneurysms after catheterization. «The Journal of Hand Surgery Am.», 15(1): 166-71, 1990.
- SLADEN, A.: Complications of invasive hemodynamic monitoring in the intensive care units. «Currents problems in Surgery», 25: 77-90, 1988.
- OTERO, C., GILSANZ, F. J., ALVAREZ, J.: Estudio clínico de 100 canulaciones de la arteria radial en neuroanestesia. «Rev. Esp. Anestesiol. Reanim.», 32: 229-33, 1985.
- GAGE, M.: Traumatic arterial aneurysms of the peripheral arteries: pathology, clinical manifestations, diagnosis and treatment. «Am. J. Surgery», 59: 210-31, 1943.
- GARDNER, R. M., SCHWARTZ, R., WONG, H. C., BURKE, J. P.: Percutaneous indwelling radial artery catheters for monitoring cardiovascular function: prospective study of the risk of thrombosis and infection. «N. Engl. J. Med.», 290: 1227-31, 1974.
- ERIC SWANSON, ARNIS FREIBERG, DAVID, R., SALTER: Radial artery infections and aneurysms after catheterization. «The Journal of Hand Surgery Am», 15(1): 166-71, 1990.
- ENGELMAN, R. M., CLEMENTS, J. M., HERRMANN, J. B.: Stab wounds and traumatic false aneurysms in the extremities. «J. Trauma», 9: 77-87, 1969.
- BEASLEY, R. W.: «Hand Injuries». Philadelphia, Wb Saunders Co, pp 310-1, 1981.
- MARCILLON, M., CHABANNES, B., GUILLOT, G., BALICI, A., INGLESKIS, J. A.: Complications rare du cathétérisme de l'artère radiale; Le pseudoaneurisme. «Presse Med», 12: 170, 1983.
- WOLF, S., MANGANO, D. T.: Pseudoaneurysm, a late complication of radial artery catheterization. «Anesthesiology», 52: 80-1, 1980.
- JOHNSON, J. R., LEDGERWOOD, A. M., LUCAS, C. P.: Mycotic aneurysms; new concepts in therapy. «Arch. Surg.», 118: 577-82, 1983.

Simpatectomía torácica en el tratamiento quirúrgico del fenómeno de Raynaud

R. Delgado Daza - Ll. Moga Donadeu - J. Mañosa Bonamich - J. Muncunill Gil - V. Vidal Conde

Servicio de Cirugía Vascular. Hospital de Mutua de Terrassa
Terrassa, Barcelona (España)

RESUMEN

Los autores exponen los resultados hallados en la revisión de 38 simpatectomías torácicas practicadas en el período comprendido entre los años 1977 y 1987, ambos inclusive, a pacientes afectados de fenómeno de Raynaud que no se solucionó con tratamiento médico. Dichos resultados ponen de manifiesto la ostensible mejoría clínica de los pacientes así tratados. La vía de abordaje quirúrgico fue, en todos los casos, la toracotomía de Crafoord.

SUMMARY

Authors present their results from a review of 38 thoracic sympathectomies practiced since 1977 to 1987, both included, on patients affected by a Raynaud syndrom resistant to medical treatment. Results show the evident clinical improvement of such patients after surgery. In all cases, surgical approach was a Crafoord toracotomy.

Introducción

De todos los trastornos debidos al frío es el fenómeno de Raynaud, sin duda alguna, el más conocido y estudiado. Descrito en 1862 por **Maurice Raynaud**, el fenómeno que lleva su nombre se caracteriza por la aparición en las extremidades afectas (con más frecuencia las manos que los pies) de tres fases bien diferenciadas: palidez inicial secundaria a una vasoconstricción arterial, que seguidamente se torna en cianosis debido a la disminución sanguínea cutánea y, finalmente, una reacción hiperémica por dilatación vascular,

que muestra las extremidades enrojecidas (fig. 1).

Se habla de fenómeno de Raynaud refiriéndose a cualquier tipo de vasoespasmo digital relacionado o provocado por el frío. La enfermedad de Raynaud primaria es un fenómeno de Raynaud no asociado con ningún otro trastorno; mientras que si el fenómeno se presenta asociado o formando parte del complejo sintomático de otra enfermedad, se denomina síndrome de Raynaud secundario (1). La fisiopatología del fenómeno de Raynaud (1) no es bien conocida, pero en ella

influyen, dependiendo de la etiología, mecanismos neurogénicos, mecanismos de interacción entre la sangre y la pared de los vasos, mecanismos de respuesta inmunológica, prostaglandinas, etc.

El fenómeno de Raynaud afecta actualmente a un 5-10 por ciento de la población y alrededor de un 75% de los casos son mujeres (1).

Material y métodos

Se han revisado un total de 38 simpatectomías torácicas realizadas en el período comprendido entre 1977 y 1987, ambos inclusive, a 32 pacientes (20 varones, tres de ellos bilaterales, y 12 mujeres, tres de ellas bilaterales). A pesar de que el fenómeno de Raynaud es mucho más frecuente en mujeres, hemos observado que han sido más varones los que han precisado de simpatectomías debido a la gravedad de sus lesiones. La edad media de los pacientes fue de 42 años, siendo el paciente más joven de 18 años y el más viejo de 55.

Previamente a la intervención quirúrgica se prescribió tratamiento médico durante un promedio de 6 meses (2), siendo poco afectivo —protección al frío, supresión del tabaco, antiespasmódicos de fibra lisa, parasimpaticomiméticos, alfaadrenérgicos, gangliopléjicos, IMAO, infiltraciones del ganglio estrellado (3) —(fig. 2).

En cuanto a la etiología del fenómeno de Raynaud se hallan 21 pri-



Fig. 1 - a) Paciente con fenómeno de Raynaud de larga evolución con lesiones tróficas digitales en mano derecha. **b)** El mismo fenómeno en la mano derecha de una mujer. En la mano izquierda había sido practicada una simpsectomía torácica izquierda.

marios y 17 secundarios (8 esclerodermias, 1 obliteración de arteria subclavia y 8 obliteraciones de arteria cubital). La simpsectomía dorsal tiene varias vías de abordaje: unas extrapleurales (cervical, torácica posterior) y otras intrapleurales (toracotomía anterior, toracotomía transaxilar, electrocauterio previa pleuroscopía (4) y toracotomía posterolateral o toracotomía de Crafoord).

La vía extrapleural cervical preco-

nizada por **Leriche y Fontaine** (5) tiene como finalidad la ablación del ganglio estrellado y el primer y segundo ganglio dorsal y deja trastornos de Claudio Bernard-Horner. La vía torácica posterior (6) es traumática y dolorosa. Por eso, es más lógico reseca la cadena simpática a través de una técnica intratorácica y, de entre ellas, utilizamos la toracotomía posterolateral y de Crafoord (7) (fig. 3) por ser una técnica simple

y anatómica, de reparación fácil, con tiempo quirúrgico corto, pérdidas hemáticas mínimas y que permite una perfecta visualización de la cadena simpática y un buen control con ambas manos. Por esta técnica se realiza una resección a través del cuarto espacio intercostal de la cadena simpática junto con los «rami comunicanti» desde D-6, por abajo, hasta el polo inferior del ganglio estrellado, por arriba (8) (fig. 4).



Fig. 2 - Mujer a la que se le practicó infiltración del ganglio estrellado izquierdo. Obsérvese la dilatación pupilar izquierda.

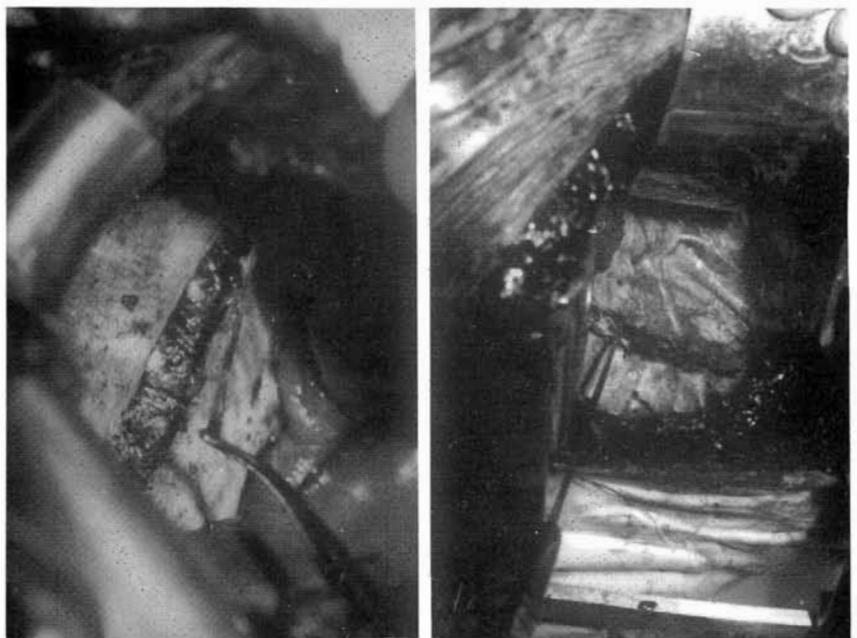


Fig. 3 - Simpsectomía torácica por toracotomía de Crafoord derecha (A) e izquierda (B).

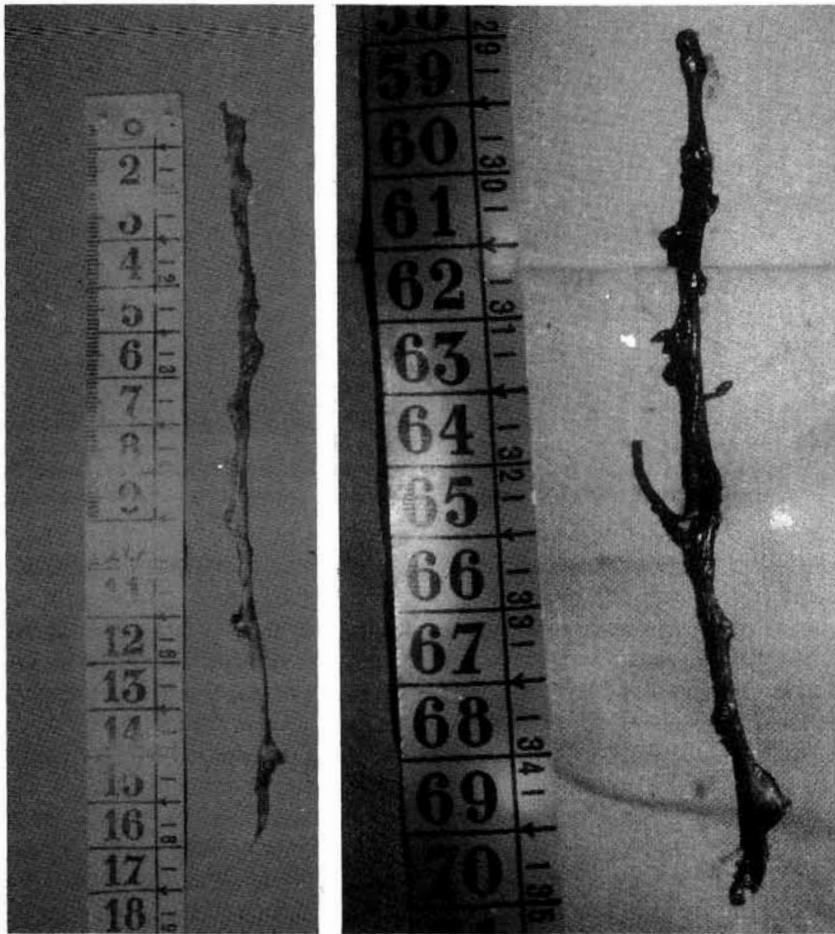


Fig. 4 - Fragmentos de cadena simpática obtenidos por toracotomía de Crafoord. Por esta técnica se consiguen reseca hasta doce centímetros de cadena simpática torácica.

Resultados

Del total de 38 simpatectomías realizadas hemos logrado controlar, en 1990, a 37; el otro caso es un paciente fallecido de neoplasia gástrica.

Interrogados los pacientes, el 62,5% manifestaron mejoría clínica habiendo disminuido la frecuencia de las crisis respecto a antes de la intervención. El 32,8% afirmaron estar completamente asintomáticos y

el 3,6% no encontraron disminución en la frecuencia de las crisis o habían empeorado. El 1,1% restante corresponde al paciente fallecido.

Hemos considerado suficientemente significativa la sensación subjetiva de encontrarse clínicamente mejor o peor, pues en definitiva lo que se persigue con el tratamiento del fenómeno de Raynaud es mejorar la calidad de vida del enfermo y, en este sentido, nadie mejor que

él mismo para evaluar su enfermedad. Es destacable el hecho de que en la revisión se incluyen casos intervenidos hace más de 10 años, lo que como mínimo hace discutible la afirmación de que la simpatectomía suele ir seguida de una recidiva del fenómeno, más intensa. Creemos que esto se puede explicar por la gran exéresis de cadena simpática que permite realizar la técnica empleada.

En ninguno de los casos se observaron trastornos de Claudio Bernard-Horner.

BIBLIOGRAFIA

1. RODRIGUEZ DE LA SERNA, A.: «Microcirculación y acrosíndromes. Síndrome de Raynaud». Dept. científico FAES. Barcelona 1990.
2. VIDAL CONDE, V., y cols.: Simpatectomía dorsal a través de toracotomía de Crafoord. Estudio sobre 22 pacientes. «Rev. Esp. de Círg. C.T.V.», vol. 2, n.º 6 - sept. 1981.
3. MUNCUNILL GIL, J. y cols.: Infiltración del ganglio estrellado. «Angiología», Vol. XXXIX, n.º 2. 1987.
4. ROEDLING, H. A., MAC CARTY, C. S.: Endoscopic thoracic sympathectomy. «Proc. Staff Meet. Mayo Clin», 34: 460, 1969.
5. LERICHE, R., FONTAINE, R.: Sur la sensibilité de la chaîne sympathique et des rameaux communicants cervicaux chez l'homme. «Gazette des Hôpitaux», 5-7, mai 1925.
6. MARTORELL, F.: La arteritis digital y su tratamiento por la simpatectomía torácica. «Angiología». Vol XXII, n.º 3, 1970.
7. CRAFOORD, C., NYLIN, G.: Congenital coarctation of the aorta and its surgical treatment. «J. Thoracic Surg.», 14: 347, 1945.
8. DAUMET, Ph., GALEY, J. J., MAILLARD, J. N.: «Chirurgie Thoracique a l'usage du chirurgien non spécialiste». Masson et Cie. Editeurs, pp. 214-5.

Traumatismos vasculares del miembro inferior

C. Berga* - S. Prat** - S. Ninot* - J. Mulet*

* Servicio de Cirugía Cardiovascular (Dr. J. Mulet)

** Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología (Dr. R. Ramón)
Hospital Clínico y Provincial de Barcelona.
Universidad de Barcelona (España)

RESUMEN

Se expone la experiencia de los autores (32 pacientes con lesión traumática femoropoplítea) sobre traumatismos vasculares del miembro inferior. Se comentan sus causas, el tratamiento y la mejoría de los resultados gracias a técnicas modernas y a la rapidez de atención de los afectados.

SUMMARY

Authors present their experience (32 patients affected by a traumatic femoropopliteal injury) with vascular traumatism at the lower limb. Causes, treatment and successful results with the new thecnics and the early clinical management to the patients are commented.

Introducción

El progresivo incremento de traumatismos de alta energía en los últimos años, en su mayor parte secundarios a accidentes de tráfico, ha provocado un aumento en la incidencia de lesiones osteoarticulares del miembro inferior asociadas a traumatismos vasculares y nerviosos.

La tasa de amputación tras estas lesiones en las guerras de Corea y Vietnam se situaba en el 32%, mientras que **Drapanas** sitúa la tasa de amputación en el 42% (6,9). En 1986, **Downs** (4) refiere una tasa del 22%. La reducción de la tasa de amputación que refieren últimamente algunos autores debe atribuirse tanto a las técnicas de reparación vascular actualmente en uso, como a la re-

ducción del tiempo de isquemia que se consigue gracias a un rápido traslado de los pacientes politraumatizados (8).

También el incremento en el número de exploraciones invasivas diagnósticas o terapéuticas (estudios hemodinámicos, angioplastias, etc) conlleva un mayor número de complicaciones vasculares.

Material y métodos

Hemos revisado los traumatismos vasculares del miembro inferior ingresados en nuestro Centro desde enero de 1985 hasta enero de 1990. En total se han tratado 32 pacientes con lesión fémoro-poplítea. La edad media ha sido de 32,2 años (rango 7-77 años).

La etiología de las lesiones ha sido diversa: 16 casos (50%) accidentes de tráfico, 8 (25%) de causa yatrógena, 4 (12,5%) heridas por arma blanca, 2 (6,25%) heridas por arma de fuego y 2 (6,25%) accidentes domésticos (Fig. 1).

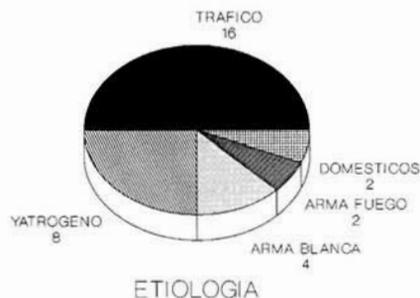


Fig. 1 - Etiología de las lesiones.

La mitad de las lesiones (16 casos) afectaron a la arteria femoral, 10 casos a la poplítea, cuatro a la arteria tibial anterior y los dos restantes a la arteria tibial posterior. La lesión afectaba también a la vena poplítea en 4 casos. se acompañó de lesión neurológica en dos ocasiones (sección ciático y sección CPE) (Fig. 2).

Presentaron lesiones óseas 10 pacientes: fractura de fémur (3 casos), fractura de tibia (4 casos), fractura ipsilateral de fémur y tibia (1 caso) y luxación fémoro-tibial (2 casos). En uno de los casos de luxación se asociaba una fractura de tibia ipsilateral. Las fracturas fueron abiertas (grado 3c de Gustilo) en cinco ocasiones (16%) (Tabla 1).

El diagnóstico inicial de la lesión se efectuó por criterios clínicos, prac-

TOPOGRAFIA

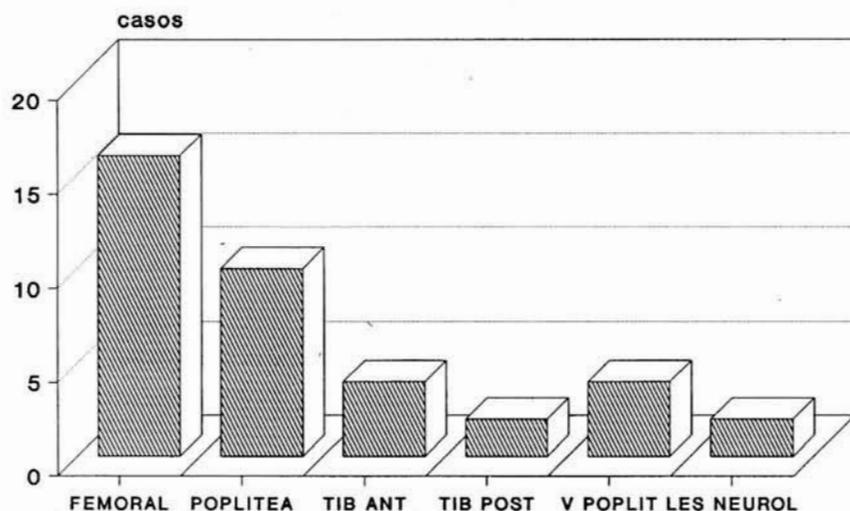


Fig. 2 - Topografía de las lesiones

ticándose en todos los casos exploración Doppler.

Quince pacientes (62%) presentaban signos manifiestos de isquemia en la extremidad afecta y los 9 restantes (48%) debutaron con un cuadro hemorrágico. La práctica de estudio angiográfico previo a la intervención se efectuó de forma electiva según el criterio del cirujano, el tiempo de isquemia y la necesidad de concretar preoperatoriamente el diagnóstico.

El tiempo de isquemia en el grupo de lesiones traumáticas ha oscilado entre las 3 y las 10 horas.

Se realizó sutura directa en los ocho pacientes que presentaban lesión de arteria femoral de causa yatrógena.

La técnica vascular utilizada en el resto de pacientes se especifica en cuadro adjunto (Tabla 2).

Se utilizó material autógeno (vena safena) en todos los pacientes a los que se practicó interposición o «bypass». Durante la intervención o para comprobación del resultado de la misma, se practicaron en quirófano 9 arteriografías (fig. 3, 4).

Se practicaron cuatro fasciotomías

Tabla 1

Lesiones óseas asociadas

Fractura fémur	3
Fractura tibia	4
Fractura ipsilateral fémur y tibia	1
Luxación rodilla	2
Fracturas abiertas (3c)	5

en pacientes con más de seis horas de isquemia.

Para el tratamiento de las lesiones osteoarticulares fueron utilizados, en

la primera instancia, fijadores externos. Cuatro fracturas femorales fueron tratadas con fijadores tipo Wagner y cinco fracturas tibiales con fijadores tipo Hoffmann. Una de las luxaciones fue tratada ortopédicamente y a la otra se le aplicó un fijador tipo Hoffmann debido a la gran inestabilidad de la reducción.

Resultados

El seguimiento medio del total de los pacientes fue de 16,7 meses (3-32 meses).

El tiempo medio de hospitalización fue de 43,5 días en los pacientes de causa no yatrógena.

Mientras que, a corto plazo, uno de los 8 pacientes con lesión yatrógena falleció por fallo multisistémico (12,5%); el resto evolucionó correctamente.

En dos pacientes traumáticos se practicó una amputación en primera instancia debido a la falta de viabilidad clínica de las partes blandas lesionadas (uno de ellos con tiempo de isquemia de 10 horas) (Fig. 5, 6). Otros tres precisaron amputación de forma diferida (a los 2, 6, 11 días), por rhabdomiólisis o infección. Uno de ellos presentó insuficiencia renal aguda, que a pesar del tratamiento sustitutivo con hemodiálisis murió durante la intervención. Otro paciente falleció a las 24 horas por traumatismo craneoencefálico.

Tabla 2

Técnicas quirúrgicas vasculares practicadas

	Femoral	Poplitea	Tibial anterior	Tibial posterior
Intervención venosa	5	6		
«Bypass» venoso	1	3		
Parche venoso	1	1		
Sutura TF	1			1
Ligadura			3	
Amputación directa		2		



Figs. 3, 4 - Fractura epifisometafisaria proximal de tibia con lesión poplítea. Imagen postoperatoria con «bypass» fémoro-poplítea y fijación externa de la fractura.

Desde el punto de vista vascular el resultado fue satisfactorio en 20 pacientes.

A largo plazo consideramos buen resultado cuando existen pulsos dis-

tales, la lesión neurológica es nula o mínima y el funcionalismo de la extremidad resulta bien aceptado por el paciente. Para la valoración de los resultados se han diferencia-

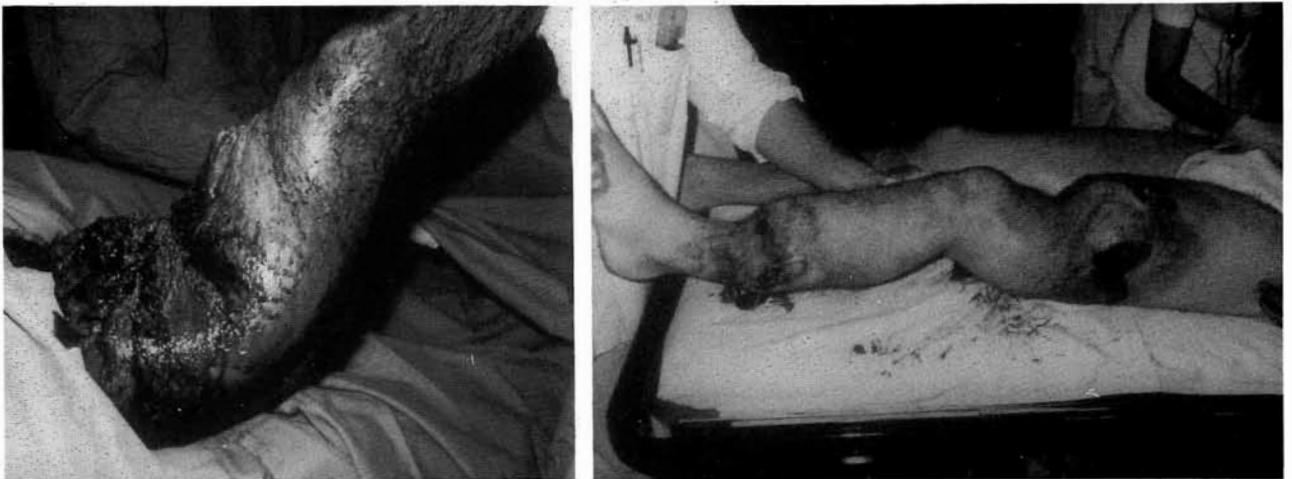
do aquellos casos en que la lesión vascular era aislada de los que asociaban a una lesión osteoarticular. Dentro del grupo de lesión vascular aislada, se obtuvieron buenos resultados en los nueve casos (100%).

Cuando se asociaba lesión osteoarticular se obtuvo buen resultado en seis pacientes; otros dos casos presentaron mal resultado después de múltiples intervenciones (Tabla 3).

Desde el punto de vista óseo, el tiempo medio de consolidación de las fracturas tibiales fue de 5,7 meses. Se presentó un caso de pseudoartrosis que consolidó en ocho meses mediante decorticación, aporte de esponjosa y osteosíntesis con placa. En otro paciente se presentó una pseudoartrosis séptica que consolidó en 19 meses mediante tratamiento según técnica de **Ilizarov**, aunque derivó en una osteítis crónica que precisó de tratamiento quirúrgico (**Papineaud**). En las fracturas de fémur, la consolidación se obtuvo en tres meses en cada caso. Tres pacientes presentaron necrosis cutáneas extensas que precisaron repetidas limpiezas quirúrgicas e injertos.

Discusión

Los traumatismos arteriales de la



Figs. 5, 6 - Atropello por ferrocarril. Gran destrucción de partes blandas con afectación vásculo-nerviosa. Amputación directa.

Tabla 3
Resultados

Corto plazo	Lesión yatrógena	7 buen resultado 1 Exitus (Fallo multisistémico)
	Traumáticos	20 buen resultado 2 Amputación directa 3 amputación diferida 2 exitus
Largo plazo	Lesión vascular aislada	9 buen resultado
	Con afectación ósea	8 buen resultado 2 mal resultado

extremidad inferior son una de las primeras causas de morbimortalidad en las primeras décadas de la vida. Los avances en las técnicas de revascularización provienen inicialmente de la experiencia obtenida a través de las guerras de Vietnam y Corea (7, 9).

Las principales causas de estas lesiones en la sociedad civil son los traumatismos de alta energía por accidentes de tráfico y la yatrogenia como complicación de exploraciones cruentas.

Múltiples estudios relacionan el éxito de las técnicas de revascularización con el tiempo de isquemia. **Krige** (7), **Downs** (4) y **Rich** (10) obtienen una buena tolerancia a tiempos de isquemia inferior a 6 horas; un tiempo de isquemia superior a 8 horas conduce a un 89% de amputaciones (7). En intervalos superiores a 12 horas se observa la no viabilidad de la extremidad. En nuestra serie el tiempo de isquemia ha sido determinante.

La utilización de «shunts» intraluminales temporales, que sólo hemos utilizado por motivos técnicos en un caso, podría acortar de forma significativa el tiempo de isquemia (13).

El intento de reparación vascular y de partes blandas ante una extremidad seriamente dañada puede acarrear serios problemas sistémicos y sépticos, pudiendo precisar además múltiples reintervenciones con el consiguiente deterioro psicológico del paciente, además de aumentar de forma importante los costos y el tiempo de hospitalización (1). En este sentido, consideramos de gran interés el establecimiento de criterios objetivos de viabilidad de la extremidad lesionada. Tanto en nuestra experiencia como en la de otros autores, un tiempo de isquemia superior a 8 horas debe ser considerado prácticamente el límite para el intento de la revascularización. La edad del paciente es otro factor a ser tomado en cuenta en los casos límite.

Ante la ausencia de pulsos distales, signos de isquemia o déficit neurológico debe excluirse la lesión vascular mediante estudio angiográfico o exploración quirúrgica. En nuestra experiencia, el estudio angiográfico preoperatorio se ha practicado sólo cuando existía duda diagnóstica, en 7 casos. Dado que la presencia de pulsos distales no excluye la lesión arterial (5) creemos que

la angiografía preoperatoria es necesaria en los casos en que existan dudas sobre la presencia o nivel de la lesión.

La reparación venosa debe practicarse en todos los casos puesto que la ligadura provoca gran edema de la extremidad en el 50% de los pacientes (11, 12). En nuestros cuatro casos hemos procedido a la sutura directa de la lesión.

Creemos indicada la práctica de fasciotomías (8, 3) cuando el tiempo de isquemia ha sido prolongado o cuando el hematoma es importante y sugiere la existencia de isquemia muscular por compresión.

Respecto a la secuencia en el tratamiento de las lesiones, creemos que en primer lugar debe asegurarse la vascularización de la extremidad, a ser posible mediante el uso de «shunts» temporales intraluminales, proceder después a la estabilización de las fracturas y, por último, a la reparación vascular. La colaboración entre los dos equipos quirúrgicos facilita la adopción de la estrategia más adecuada a cada caso.

BIBLIOGRAFIA

1. BONDURANT, F. J., COTLER, H. B., BUCKEL, R., MILLER-CROCHET, P., BROWNER, B. D.: The medical and economic impact of severe injured lower extremities. «J. Trauma», 28: 1270, 1988.
2. CONNOLLY, J.: Management of fractures associated with arterial injuries. «Am. J. Surg.», 120: 331, 1970.
3. CONNOLLY, J., WHITTAKER, D., WILLIAMS, E.: Femoral and tibial fractures combined with injuries to the femoral or popliteal artery. «J. Bone Joint Sur.», 53-A, 56, 1971.
4. DOWNS, A., Mc DONALD, P.: Popliteal artery injuries: civilian experience with sixty-three patients during twenty-four year period (1960 through 1984). «J. Vasc. Surg.», 4: 55, 1986.
5. DRAPANAS, T., HEWITT, R., WEICHERT, R. F.: Civilian vascular injuries: a critical appraisal of three de-

- cases of management. «Ann. Surg.», 172: 352, 1970.
6. HUGHES, C.: Arterial repair during the Korean War. «Ann. Surg.», 147: 555, 1958.
 7. KRIGE, J., SPENCE, R.: Popliteal artery trauma: a high risk injury. «Br. J. Surg.», 74: 91, 1987.
 8. LIM, L., MICHUDA, M., FLANIGAN, D., PANKOVICH, A.: Popliteal artery trauma 31 consecutive cases without amputation. «Arch. Surg.», 115: 1307, 1980.
 9. RICH, N., BAUGH, J., HUGHES, C.: Popliteal artery injuries in Vietnam. «Ann. Surg.», 118: 531, 1969.
 10. RICH, N., JARSTFER, B., GEER, T.: Popliteal artery repair failure; cause and possible prevention. «J. Cardiovasc. Surg.», 15: 340, 1974.
 11. RICH, N., HOBSON, R., COLLINS, G., ANDERSEN, C.: The effect of acute popliteal venous interruption. «Ann. Surg.», 183: 365, 1976.
 12. SULLIVAN, W., THORNTON, F., BAKER, L.: Early influence of popliteal vein repair in the treatment of popliteal vessel injuries. «Am. J. Surg.», 122: 528, 1971.
 13. YEAGER, R., HOBSON, R. W., LYNCH, T. G., JAMIL, Z., PADBERG, F. T., LEE, B. C., SWAN, K. G.: Popliteal and infrapopliteal arterial injuries. Differential management and amputation rates. «Am. Surg.», 50: 155, 1984.

Reintervenciones en los fallos tardíos de los injertos femorodistales*

Emilio G. Rosato - Djordjije Radak - Veljko Djukic - Slobodan Lotina - Zivan Maksimovic

Instituto de Enfermedades Cardiovasculares,
Departamento de Cirugía Vascular.
Director del Instituto: Prof. Dr. Predaf Petrovic
University Clinical Center, Belgrado (Yugoslavia)

RESUMEN

En este estudio retrospectivo de 195 pacientes tratados por fallo tardío de una reconstrucción femorodistal previa, 178 eran hombres y 17 mujeres, con un rango de edades comprendido entre 42 y 79 años. El material utilizado para el injerto en las intervenciones iniciales fue: una vena autóloga (vena safena invertida (75), in situ (1), y venas del brazo (4) en 80 casos, politetrafluoroetileno en 51, Dacron en 46, Bioinjertos en 12 e injertos compuestos en 6 pacientes. La localización previa de la anastomosis distal estaba situada por encima de la rodilla en 79 casos, y en 18 casos se situaba en las arterias tibial o peronea. La causa más común de fallo del injerto fue la trombosis tardía (95), siguiendo la progresión de la enfermedad subyacente (64), el deterioro del injerto (15), los pseudoaneurismas (8) y, en raras ocasiones, las reacciones periinjerto, la insuficiencia hemodinámica, las infecciones tardías, etc.

La finalidad de las reintervenciones fue: la extensión del injerto debido a la progresión distal de la enfermedad (68), desobstrucción y angioplastia en parche (21), trombectomía (9), cambio del injerto (17) y reparación local del injerto (3). Diecisiete pacientes requirieron maniobras de recanalización. En los pacientes en los que la cirugía arterial estaba contraindicada se practicaron otras reintervenciones (simpatectomía, cateterización y perfusión de prostaglandinas, etc.). En doce pacientes se practicaron reintervenciones secundarias y en siete terciarias. La tasa de amputaciones mayores, mortalidad operatoria, morbilidad y mejoría de los índices hemodinámicos con conservación de la extremidad en los pacientes reintervenidos apoya la utilidad de la repetición de la revascularización cuando se produce un fallo en un bypass femorodistal.

AUTHORS'S SUMMARY

In this retrospective study of 195 patients treated for late failure of a previous femoral-distal reconstruction, there were 178 men and 17 women ranging in age from 42 to 79 years. The graft material utilised for initial operation was an autoenous vein (reversed saphenous vein (75), in situ (1), and arm veins (4) in 80 cases, polytetrafluoroethylene in 51, Dacron in 46, bioimplants in 12 and composite grafts in 6 patients. The previous location of the distal anastomosis was situated above the knee in 79 cases, and in 18 cases it was situated in the tibial or peroneal arteries. The most common cause of graft failure was late thrombosis (95), following the progression of the underlying disease (64), graft deterioration (15), pseudoaneurysms (8) and, on rare occasions, peri-graft reactions, hemodynamic insufficiency, late infections, etc.

(Sigue)

Introducción

Se cree que los injertos «by-pass» colocados por debajo del ligamento inguinal son menos duraderos que aquellos implantados en el segmento aortoiliaco (1). Una vez restablecido el flujo sanguíneo, la diferencia en cuanto a la continuidad de la permeabilidad entre los colocados por encima o por debajo de la rodilla es incluso menos favorable, en especial en los injertos a pequeñas arterias de la extremidad. Las arterias distales tienen distintas características hemodinámicas, con flujos menores y una relativamente más rápida progresión de las lesiones ateromatosas. Las oclusiones tardías pueden ser debidas a una hiperplasia de la íntima a nivel o justo después de la anastomosis distal; a la progresión de la degeneración ateromatosa en vasos principales o colaterales; o al desarrollo de un trombo de fibrina en el interior del injerto y su consiguiente embolización.

El presente comunicado expone nuestra experiencia sobre pacientes reintervenidos por un fallo tardío del «by-pass» femorodistal.

Materiales y métodos

Durante los últimos treinta años, 195 pacientes fueron tratados a consecuencia de un fallo en una reconstrucción femorodistal efectuada previamente.

De ellos 178 eran hombres y 17 mujeres, edades comprendidos entre los 42 y 79 años.

* Traducido del original en inglés por la Redacción.

(1), and arm veins (4) in 80, polytetrafluoroethylene in 51, Dacron in 46, Biografts in 12 and composite grafts in 6 patients. The previous site for distal anastomosis was above the knee in 79, and tibial or peroneal arteries in 18 cases. The most common cause of graft failure was late thrombosis (95), progression of the underlying disease (64), deterioration of the graft (15), pseudoaneurysms (8), and rarely perigraft reactions, hemodynamic insufficiency, late infection etc.

The aim of the reoperation was: graft extension for distal disease (68) desobstruction and patch angioplasty (21), thrombectomy (9) exchange of the graft (17), local repair of the graft (3). Seventeen patients required inflow procedures. Other reinterventions (sympathectomy, catheterisation and prostaglandin perfusion, were used in patients with no chance for reconstructive arterial surgery. Secondary reoperations were performed in 12, tertiary operations in 7 patients. Major amputations rate, operation mortality, wound morbidity and hemodynamic success rates with limb salvage in reoperated patients support usefulness of repeated revascularisation when femoro-distal bypass failure occurs.

Las indicaciones para la revascularización femorodistal original habían sido: claudicación incapacitante de la extremidad en 86 pacientes (44,1%); amenaza de pérdida de la extremidad en 106 pacientes (54,4%) y aneurisma poplíteo en 3 pacientes (1,5%). El material utilizado para el injerto en la revascularización femorodistal inicial fue: vena safena autógena en 76 pacientes (38,9%); politetrafluoroetileno en 51 (26,1%), Dacron en 46 (23,5), Bioinjerto en 12 (6,1%); venas del brazo en 4 (2,0%) e injertos compuestos en 6 pacientes (3,4%). En la tabla 1 se muestra el nivel de la anastomosis distal en la revascularización femorodistal inicial de los 195 pacientes que presentaron fallo del «by-pass» injertado.

Se definió como fallo del injerto la recurrencia de síntomas isquémicos graves o una reducción significativa del índice tobillo/brazo (>0,15) durante el seguimiento. En los casos de pseudoaneurismas, reacciones periinjerto o infecciones tardías se realizaron ecografías de control. De forma rutinaria se practicaron arteriografías para determinar la causa del fallo y estudiar las posibilidades de un nuevo «by-pass». Se dedicó especial atención a la óptima visua-

lización de las arterias tibial y peronea, así como a sus conexiones con el arco plantar.

Resultados

En la Tabla 2 se muestran las causas de fallo tardío del «by-pass» femorodistal en nuestros pacientes.

Las causas más comunes de fallo del injerto fueron la trombosis tardía en el injerto y la progresión de la enfermedad aterosclerótica.

En la Tabla 3 se presentan algunas de las reintervenciones realizadas en nuestros pacientes. En 57 pacientes fueron necesarias intervenciones adicionales (profundoplastia, simpatectomía, cateterización y perfusión de prostaglandinas y amputación mayor). En 12 pacientes (6,1%) se llevaron a cabo intervenciones secundarias y en 7 pacientes (3,6%) reintervenciones reconstructivas terciarias. El material utilizado para los injertos en las reintervenciones fue de modo predominante el procedente de venas autólogas (cuando era posible) y politetrafluoroetileno. La mortalidad operatoria fue de 4,2%. En 13,2% se observaron complicaciones, tales como retraso en la curación, hematomas, linforrea e infecciones.

La reintervención más común llevada a cabo para el tratamiento del

Tabla 1

Poplíteo por encima de la rodilla	89	(45,6%)
Poplíteo por debajo de la rodilla	79	(40,5%)
Tibial anterior	12	(6,1%)
Tibial posterior	11	(5,6%)
Peroneal	4	(4,2%)
Total	195	(100%)

Tabla 2

Trombosis tardía	95	(48,7%)
Progresión de la enfermedad	64	(32,9%)
Hiperplasia de la íntima	15	(7,7%)
Pseudoaneurisma	8	(4,0%)
Reacción periinjerto	3	(1,4%)
Infección tardía	5	(2,3%)
Insuficiencia hemodinámica	5	(2,3%)
Total	195	(100%)

Tabla 3

Extensión del injerto por enfermedad distal	68	(34,7%)
Desobstrucción y patchangioplastia	21	(10,9%)
Cambio del «bypass» injertado	17	(8,7%)
Maniobras de recanalización	17	(8,7%)
Trombectomía del injerto	9	(4,5%)
Reparación local de anomalías del injerto	3	(1,5%)
Otras reintervenciones:	60	(30,8%)
— Profundoplastia	3	
— Simpatomía	14	
— Cateterización	7	
— Amputación	33	
Total	195	(100%)
Reintervenciones secundarias	12	(6,1%)
Reintervenciones terciarias	7	(3,6%)

fallo tardío de las reconstrucciones femorodistales fue la extensión del injerto por una progresión distal del proceso arteriosclerótico.

Discusión y conclusiones

La frecuencia de reintervenciones en Cirugía Vasculosa depende en su mayor parte de dos factores principales: a) la selección crítica y adecuada de los pacientes para cirugía y b) la calidad de la primera reparación vascular (4).

Los factores de riesgo y las causas de los fallos tardíos del injerto son multifactoriales y no están aún completamente explicados. Las causas de los fallos tardíos del «by-pass» femorodistal son similares a las publicadas hasta la actualidad (1-5).

Las reintervenciones deberían ser planeadas considerando los factores de riesgo cardíacos y otros. La posibilidad de repetir un «by-pass» depende del estado de las arterias distales, siendo necesario un examen ecográfico, Doppler-sonográfico y ar-

teriográfico completos. Es de desear la correcta visualización de las arterias distales, así como del arco plantar (3-5).

Los fallos tardíos de los injertos con politetrafluoroetileno fueron tratados mediante trombectomía del injerto, en general con patch-angioplastia en la anastomosis distal.

Cuando la intervención inicial era un «bypass» femorodistal por encima de la rodilla y el arteriograma revelaba permeabilidad del segmento inferior a la rodilla con continuidad de una o más de las arterias tibiales, se procedía a realizar un «bypass» hacia una porción más distal del mismo vaso (4). En los fallos tardíos de los «bypass» femorotibiales o peroneales, cuando el vaso receptor era la única arteria infragenicular remanente en continuidad con el arco colateral del pie, se realizaba una anastomosis hacia una porción más distal de la misma arteria.

Cuando el nuevo arteriograma revelaba una trombosis a nivel de la

arteria distal previamente utilizada, como alternativa a los vasos tibiales, los «by-pass» se realizaban hacia diferentes arterias receptoras libres de enfermedad distal o directamente conectados al arco del pie.

Se consideró resultado positivo de la reintervención cuando se demostraba un incremento del índice tobillo/brazo mayor de un 0,15 y se producía una mejoría en la sintomatología isquémica.

El número de amputaciones mayores, la mortalidad operatoria, las tasas de morbilidad y mejoría de la situación hemodinámica, con conservación de la extremidad en los pacientes reintervenidos, apoyan la utilidad de la repetición de la revascularización cuando se produce un fallo en un «by-pass» femorodistal.

BIBLIOGRAFIA

1. PEYER, H. C., STIRNEMANN, P., DOZZI, M., ALTHAUS, U.: Factors Determining the Patency of Femoropopliteal Bypass Grafts: An Analysis of 350 Procedures. «Thorac. Cardiovasc. Surgeon.», 31: 163-68, 1983.
2. FLINN, W. R., ROHRER, M. J., YAO, J. S. T., FAHEY, W. J., BERGAN, J. J.: Improved long-term patency of infragenicular polytetrafluoroethylene grafts. «J. Vasc. Surg.», 7: 685-90, 1988.
3. FLINN, W. R., HARRIS, J. P., RUDO, N. D., BERGAN, J. J., YAO, J. S. T.: Results of repetitive distal revascularisation. «Surgery», 91: 566-72, 1982.
4. VEITH, F. J., GUPTA, S., DALY, V.: Management of early and late thrombosis of expanded polytetrafluoroethylene (PTFE) femoropopliteal bypass grafts: Favorable prognosis with appropriate reoperation. «Surgery», 87, 581-87, 1980.
5. BERGAN, J. J., YAO, J. S. T.: «Reoperative Arterial Surgery», Grune & Stratton, Inc. Orlando. New York, 1986.

Estudio angiogeriatrico Granada-90

(Primera parte)

R. Peñafiel Marfil* - V. García Rospide* - F. Moreno Padilla* - J. F. Gonzalez Rios* - E. Ros Die**

Hospital Universitario de Granada
Servicio de Angiología y C.V. (España)

RESUMEN

Ante la frecuente presentación de la enfermedad cardiovascular en el colectivo de la tercera edad y la problemática general de la comunidad andaluza donde se asocia la extensa área territorial, elevada población de más de 65 años, nivel sociocultural bajo y escasez de especialistas en Angiología, se ha realizado un amplio estudio que trata de analizar la situación de dichas enfermedades y sus factores de riesgo mediante un estudio transversal realizado a 443 ancianos institucionalizados escogidos aleatoriamente.

SUMMARY

Because the high incidence of cardiovascular disease between aged people and because the problematic features of Andalusian's community, like its vast extension, high percentage of people older than 65 years, low sociocultural level and lack of phisicians specialized on Angiology; an important study was made in order to analyze such type of disorders as well as their factors of risk. Study was made transversaly with 443 hospitalary aged patients.

Introducción y presentación

El envejecimiento de la población es un proceso demográfico que actúa de forma característica desde comienzos de siglo en las sociedades más desarrolladas y que se ha acelerado especialmente a partir de los años 70.

Este hecho está basado en dos fenómenos, el descenso de la natalidad, acentuado desde 1973, y al mismo tiempo la disminución en las tasas de mortalidad en las últimas décadas, situándose en nuestro país en el 8%, dentro de las más bajas de Europa (1).

Asistimos, también, al denominado envejecimiento del envejecimiento, es decir, al incremento del grupo de ancianos de edad más avanza-

da, hecho más notorio para el sexo femenino (2).

Sin embargo, la definición del concepto de anciano o vejez es compleja y, así, el estudio de la longevidad o de la pendiente de la curva de evolución de la mortalidad, unido a la edad de retiro laboral (3), sitúa la edad cronológica en torno a los sesenta-sesenta y cinco años.

Desde 1950 la población de más de 65 años ha evolucionado, duplicando el número de personas con más de 65 años, en contraste con la reducción a la mitad de la población de menos de 15 años; a su vez en el conjunto del país, a lo largo de 30 años, la población geriátrica ha variado 3,9 puntos y en nuestra comunidad ha sido de 4,1 (4).

Según los últimos datos del padrón de 1986 elaborado por el INE, la población de edad superior a los sesenta y cinco años es de 4.689.410 (4), lo que representa un 12,2% de la población.

Referido a nuestra comunidad, según datos recientes del Plan Andalucía de Servicios Sociales (4), en Andalucía sobre una población total de 6.133.416 (año 1987) 826.705 personas tienen más de 65 años, lo que representa el 13,48% del total.

Vemos, pues, cómo la población senil de la región andaluza va en aumento y las previsiones para el año 2000 se sitúan en torno al 15% de dicha población.

Entre las enfermedades padecidas con más frecuencia en el anciano figuran las Cardiovasculares, las

* Médico adjunto de Angiología y C.V. Profesor asociado de Patología quirúrgica.
** Jefe de Servicio de Angiología y C.V. Catedrático de Patología Quirúrgica.

Respiratorias y las Reumáticas (5), si bien son las primeras las responsables del mayor número de fallecimientos, principalmente las cardiopatías isquémicas y la enfermedad cerebrovascular.

Las últimas publicaciones del Boletín Epidemiológico (6) de la Junta de Andalucía, referidas a las enfermedades cardiovasculares, han detectado mayores tasas de incidencia por 100.000 habitantes en relación con el resto de enfermedades. Dichos valores fueron de 2.214 grupos de edad entre 65 y 74 años y de 2.939 para los mayores de 75 años, cifras ligeramente superiores a los datos de otras regiones.

El término Enfermedad Cardiovascular es frecuentemente asociado a enfermedad cardíaca o cerebral, relegando claramente al resto de las enfermedades circulatorias. Este hecho, que se ve reflejado en la escasez de artículos y publicaciones en las revistas especializadas en temas geriátricos, puede estar relacionado con la interpretación falsa de su escasa letalidad, aunque sí se asume lo elevado de su prevalencia; prueba de ello es el gran número de fármacos que para dichas enfermedades se prescribe en este colectivo.

En contraste, dichas enfermedades, que tienen especial incidencia en las extremidades inferiores, son de diagnóstico relativamente fácil, no precisándose de sofisticados y complejos métodos, permitiendo que una detenida anamnesis y una detallada exploración clínica las ponga de manifiesto y permita remitir el paciente al especialista, evitándose así que se manifiesten en fases tan avanzadas.

Todo lo expuesto se acentúa cuando nos situamos ante los grupos de nivel sociocultural más bajo, hecho que se da más en nuestra comunidad, donde las tasas de analfabetismo en edades superiores a 65 años son muy elevadas y la pobla-

ción senil en el medio rural es muy alta (2).

Justificación y objetivos

En un intento de poder conocer la situación real de la «Enfermedad circulatoria» en este colectivo y dentro de la región andaluza, nos planteamos la posibilidad de realizar un amplio análisis denominado «Estudio Angiogeriatrico Granada 90» con los siguientes objetivos:

- 1) Determinar la prevalencia y sus formas de las enfermedades vasculares en la población de más de 65 años y las intervenciones realizadas.
- 2) Establecer su relación con los distintos factores de riesgo conocidos.
- 3) Demostrar la existencia de una población de pacientes no diagnosticados previamente y el grado de la enfermedad.
- 4) Demostrar la existencia de pacientes conceptuados como enfermos y en tratamiento, que realmente no lo están.
- 5) Emplear para dicho estudio la metodología más simple al alcance de médicos generalistas y/o geriatras.

Material y método

Se ha realizado un estudio transversal conforme a las características dictadas según el cuestionario de la OMS (7), tratando de corregir los posibles errores de estos estudios recogiendo información retrospectiva de las correspondientes historias clínicas.

Era necesario recoger una muestra que fuese suficientemente representativa y homogénea de la población a analizar, y para ello precisábamos grupos bien definidos y controlados a fin de hacer una recogida de datos de fácil manejo.

Recurrimos a los ancianos residentes en Centros geriátricos conceptuados como «válidos», es decir que no precisaban cuidados o atenciones médicas especiales, lo que les obligaría a ingresar en centros de asistidos o instituciones hospitalarias.

Dichas Residencias correspondían al sector de Andalucía Oriental (Almería, Granada, Málaga y Jaén) y fueron elegidas en función de las siguientes características:

- A) Inclusión sólo de ancianos válidos
- B) Atención sanitaria similar con revisiones periódicas y que permitían la recogida de datos de las historias clínicas
- C) Centros con el mayor número de ancianos

A fin de que la muestra fuera lo más representativa posible se han muestreado Centros de diversas categorías clasificados como Privados, Institucionales y Benéficos.

Según datos del Inventario Nacional de Centros Gerontológicos (8), existían en estas provincias 40 Centros que tenían nuestras condiciones, con un total de 4.331 residentes. De acuerdo con la Cátedra de Bioestadística de la Facultad de Medicina

Tabla I
Residencias y provincias

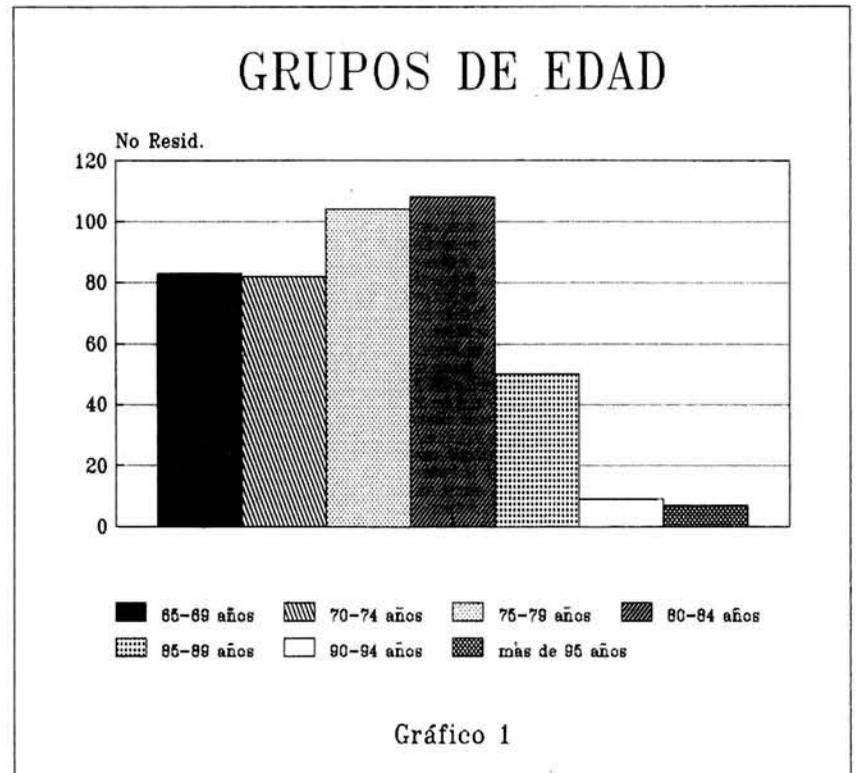
	Granada	Almería	Málaga	Jaén	Total
Privada	36	25	31	43	135
Instituc.	30	26	78	21	155
Benéfica	43	19	31	60	153
Total	109	70	140	124	443

de la Universidad de Granada, se extrajo una muestra aleatoria que estuvo representada por 18 Residencias y un total de 443 ancianos distribuidos según se observa en la Tabla I.

Todos y cada uno de los ancianos fueron estudiados siguiendo un amplio protocolo, basado en parte en el de **Johnston** y col. (9) y que resumimos a continuación.

- 1) Datos de filiación (edad, sexo, nivel cultural, etc)
- 2) Factores de riesgo (arterial y venoso)
- 3) Enfermedades vasculares previas e intervenciones
- 4) Otras enfermedades y sus tratamientos.
- 5) Grados de actividad: a) Inmovilidad total, b) Anda por la planta, c) Anda por el edificio, d) Sale y camina a diario.
- 6) Estudio analítico (Hemograma, Colesterol, Urea, Glucemia, Triglicéridos y Ac. Úrico).
- 7 Exploración general (Frecuencia cardíaca, tensión arterial. Auscultación cardiorespiratoria, etc.)
8. Enfermedad Cerebrovascular: a) Anamnesis, b) Exploración Neurológica, c) Pulsos carotídeos, d) Auscultación carotídea, e) Valoración.
9. Exploración Arterial: a) Anamnesis, b) Exploración clínica de los miembros, c) Exploración Hemodinámica Básica: — Medida de Presiones en tobillo — Índice tobillo/brazo, d) Valoración de la enfermedad y grado.
10. Exploración venosa: a) Anamnesis, b) Exploración clínica, c) Exploración Hemodinámica Básica: — Sistema venoso superficial, — Sistema venoso profundo. d) Valoración de la enfermedad y su grado.

El estudio fue realizado por un solo investigador especialista en Angiología Vascolar, que se desplazaba a los distintos Centros del estudio, previa aceptación por parte de su Dirección, siendo de igual forma es-



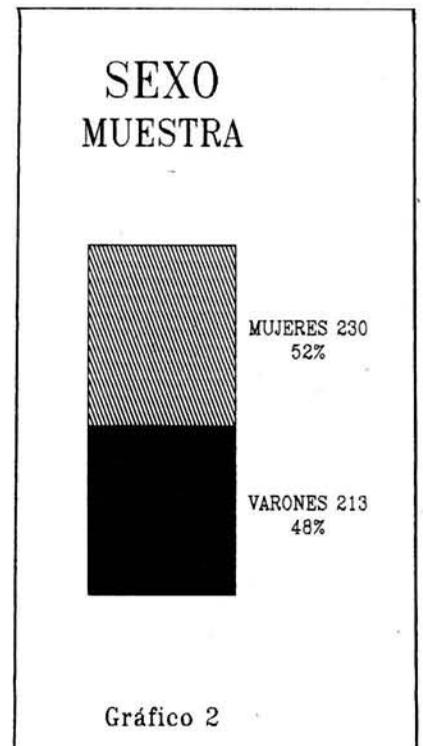
cogidos los residentes de forma aleatoria.

El estudio hemodinámico se realizó con la ayuda de una Unidad portátil de Ultrasonidos convencional.

Los datos recogidos fueron incluidos en una base informática, según el programa Sigma 4, con el que se realizaron la mayoría de los cálculos estadísticos. Para evaluar las diferencias encontradas entre las proporciones de prevalencias obtenidas, a las tablas diseñadas se aplicó como «test» de homogeneidad de muestras cualitativas el «test» de la chi-cuadrado. Para el referido «test», las diferencias se anotaron: significativas para un error alfa $p < 0,05$ y muy significativas para $p < 0,001$.

Características generales de la muestra analizada

La **edad** media de la población estudiada fue de 77, 15 años, cuyas edades extremas correspondían a



65 de mínima y 99 de máxima. Estableciendo grupos de edad de 5 en 5 años, fueron los correspondientes al cuarto y tercero con 108 y 104 casos respectivamente los más numerosos, seguidos por los grupos primero, segundo y quinto (Gráfico 1). La población de más de 80 años fue de 146 casos y de menos de 80 fue de 287.

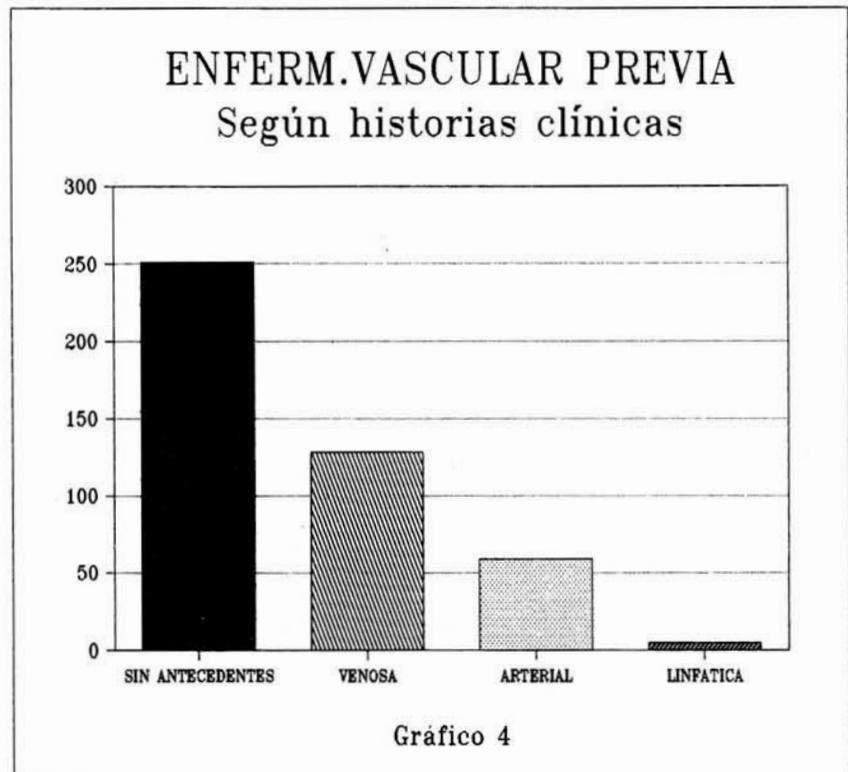
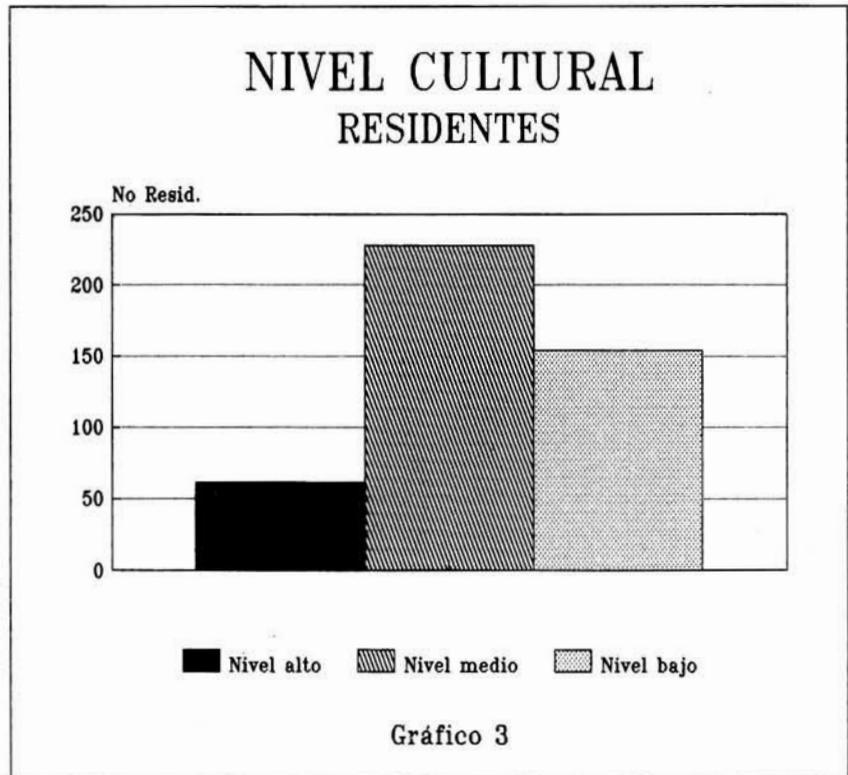
El **Sexo** se distribuyó en 230 mujeres y 213 varones, con una prevalencia de 0,51 y 0,48 respectivamente (Gráfico 2).

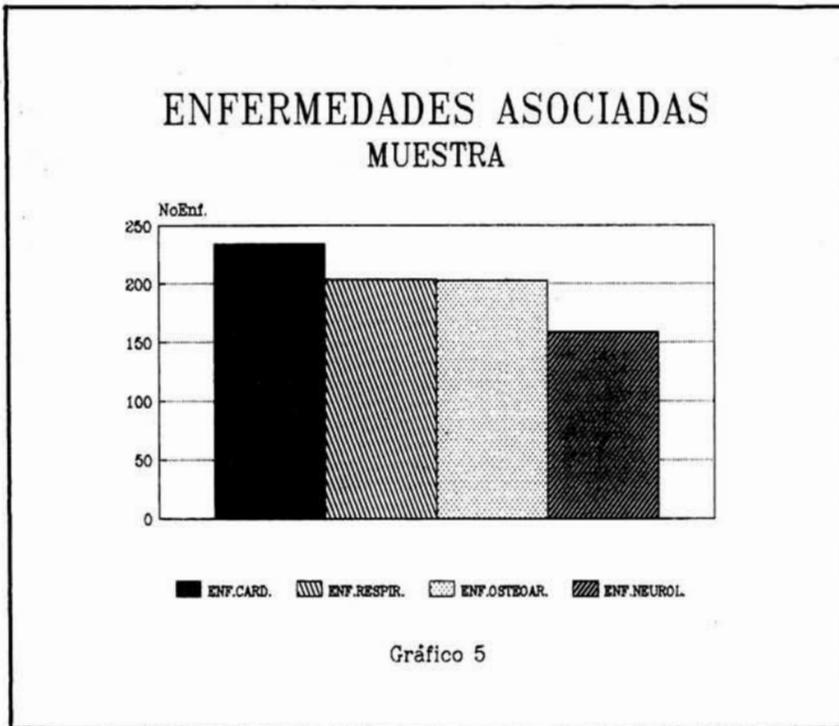
El **Nivel cultural** distribuido en tres grupos: Nivel bajo analfabetismo, Nivel medio estudios primarios y Nivel alto estudios de nivel superior o profesionales intelectuales, se distribuyó según el Gráfico 3, destacando el grupo de nivel medio, independientemente de las categorías de los Centros, con un total de 228 personas.

La existencia de **enfermedades vasculares previas**, según los historiales clínicos consultados, fue de 182 casos (43,45%), la enfermedad venosa fue referida en 128 pacientes, 59 casos de enfermedad arterial y sólo 5 casos de padecimiento linfático (Gráfico 4). Los datos referidos a intervenciones vasculares indicaban un total de 53 casos, 11 amputaciones mayores, 11 embolismos arteriales, 6 amputaciones menores y varices, 5 casos intervenidos por aneurismas, 4 eran portadores de By-pass aórtico y 2 extraanatómicos, finalmente en 2 casos se había practicado simpatectomía lumbar.

De las distintas **enfermedades recogidas en los antecedentes** destacan, en orden de importancia:

1) **Enf. Cardíacas:** Diagnosticadas en 234 casos con una prevalencia global de 0,52; 54 de ellos padecían insuficiencia cardíaca, 45 habían padecido infarto de miocardio, 41 eran portadores de cardiopatía hipertensiva, 39 insuficiencia coronaria, 27 patología valvular y 18 alteraciones del ritmo (Gráfico 5).





2) **Enf. Respiratorias:** Presente en 204 casos (Gráfico 5) distribuidas por sexo en 149 varones y 55 mujeres, con una prevalencia global de 0,46 duplicando el número de varones al de mujeres.

La **Epic** fue la más frecuente (137 casos), seguida a gran distancia de asma (38 casos) y 7 tumores, todos ellos en varones.

3) **Enf. Osteoarticular:** Recogida en 203 casos (Gráfico 5) referida a artrosis en 107 casos y 49 procesos reumáticos. La prevalencia global fue de 0,45, sin diferencias significativas respecto al sexo.

4) **Enf. Neurológicas:** Figuraba en 159 casos (Gráfico 5) con prevalencia global de 0,35, correspondió la mayor frecuencia a A.C.V. con 53 casos, arrojando una prevalencia de 0,11, sin significación respecto al sexo.

Comentario

El colectivo de nuestro estudio presenta datos a destacar, como son

la elevada edad media y la gran prevalencia de las enfermedades cardíacas, donde más de la mitad de los ancianos eran cardiopatas, si bien era la cardiopatía isquémica con valores próximos a la tercera parte el tipo más frecuente, hecho que contrasta con publicaciones comunitarias en que hablan del 20%, si bien (10) (11) los grupos humanos considerados eran de menor edad.

De la patología neurológica referida a A.C.V., nuestros datos superan ligeramente los aportados por el estudio **Framingham** (12), que para grupos de edad superior a 65 años sitúan la prevalencia en 0,10.

La existencia de enfermedades vasculares periféricas, según los antecedentes, indica la presencia en casi la mitad de la población estudiada.

Sobre el tipo de patología, el número de flebotopías duplicaba al de las arteriopatías.

En relación con las intervenciones realizadas por motivos vasculares, se

realizaron en uno de cada tres pacientes, con sólo seis casos de actuación sobre el sector venoso. Más de la cuarta parte de los enfermos diagnosticados como arteriales eran portadores de amputación en algún grado y en ningún caso se intentó realizar cirugía revascularizante.

Estos últimos datos inducen a pensar en la falta de valoración real de la enfermedad y sus posibilidades quirúrgicas o de lo avanzado en que ésta llega al especialista, si bien hay que tener en cuenta que en sólo una de las cuatro provincias estudiadas existen Servicios de Angiología y en otra la asistencia se realiza por un servicio de Cirugía Cardíaca.

BIBLIOGRAFIA

1. S. DEL CAMPO, M. NAVARRO LOPEZ: «Nuevo análisis de la población española». Ed. Ariel, Barcelona, 1987.
2. «El médico y la tercera edad. Situación actual de la prevención tratamiento y organización asistencial de la enfermedad en la tercera edad». Estudio realizado por el Gabinete de Estudios Sociológicos BERNAD KRIEF y la Sociedad Española de Geriatria. Gráficas Nilo. Madrid 1986.
3. J. J. LOPEZ GIMENEZ: Consideraciones Geográficas y Sociales del envejecimiento en España. «Rev. Esp. Geriatr. y Gerontol.», 24, 5 (342-354), 1989.
4. «Censos de población de 1960, 1970 y 1981 (Avance. Muestra del 2%) «I.N.E. Consejería de Salud y Consumo de La Junta de Andalucía. Departamento de Ordenación Profesional, Estudios y Programación, Sevilla, 1987.
5. C. CANES MARTI, R. M. GARCIA ARQUE: Perfil del anciano del año 2000. «Rev. Esp. Geriatr. y Gerontol.», 24, 5 (335-341), 1989.
6. Morbilidad Hospitalaria en ancianos. «Bol. Epidemiol. Andalucía», 4, 6 (33-38), 1989.
7. G. A. ROSE, H. BLACKBURN, R. F. GILLUN, R. J. PRINEAS: «Métodos de Encuesta sobre enfermedades cardiovasculares», Ed. OMS, 2 ed., Ginebra 1982 (pp. 195).
8. «Inventario Nacional de Centros Ge-

- rontológicos del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social». Ed. Servicio de Publicaciones del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Instituto Nacional de Servicios Sociales. Madrid, 1983.
9. K. W. JOHNSTON, M. RAE, G. STEINER, P. G. KALMAN, L. SCHWARTZ, M. E. HILL, P. M. WALKER: Programa para la valoración de factores de riesgo arterioescleroso en pacientes con enfermedad arterial oclusiva periférica. «Ann. Círg. Vasc», 2, 2 (101-107), 1988.
 10. R. M. ACHESON, and E. D. ACHESON: Coronary and other heart disease in a group of irish males aged 65-85. «Br. J. Pre. Soc. Med», 12, (147-153), 1985.
 11. F. I. CAIRD and R. D. KENNEDY: Epidemiology of heart disease in old age. In «Cardiology in old age». Eds. F. I. pp. 110 Pleumw. Press New-York and London, 1986.
 12. P. WOLF, W. KANEL y T. R. DAWLER: The Framingham study and the epidemiology of stroke: «Advances in Neurology». Raven Press; New-York 19 (107), 1979.
-

Hipotermia renal selectiva en el tratamiento quirúrgico de los aneurismas aórticos yuxtarenales

E. Tovar Martín* - P. Díaz Pardeiro* - J. Fernández Pintos* - A. Tovar Pardo**

Servicios de Cirugía Vascular*,
Hospital Juan Canalejo,
I. Policlínico Sta. Teresa**. La Coruña (España)

RESUMEN

Se expone la experiencia de los Autores con la hipotermia renal como protección del riñón en los clampajes suprarrenales superiores a los 40 minutos en casos de aneurismas yuxtarenales, pseudoaneurismas aórticos y obliteraciones yuxtarenales.

SUMMARY

Authors present their experience with renal hypothermy as a method of renal protection during long renal clampages (more than 40 minutes long) in cases of yuxtarenal aneurysms, aortic pseudoaneurysms and yuxtarenal obliterations.

Desde enero de 1979, hasta diciembre de 1989, un período de 10 años, hemos utilizado el clampaje suprarrenal en 48 casos, lo que representa el 20% de los aneurismas de aorta abdominal intervenidos en ese período de tiempo.

El clampaje suprarrenal lo hemos efectuado en el área subdiafragmática y supracelíaca, 70% de los casos, o en el espacio aórtico entre las arterias renales y mesentérica superior, 30% de los casos. El clampaje suprarrenal fue más frecuente en los aneurismas rotos, 35 casos, que en los electivos, 13 pacientes.

Hemos tenido seis complicaciones renales, 3 reversibles con diálisis temporal y 3 éxitus por diversas causas, entre los que se contaba el fallo renal agudo.

El tiempo de clampaje osciló entre 35 y 75 minutos y todos, excepto seis casos, recibieron heparina 1 mg Kg. peso y 250 cc. de Manitol al 20%, previos al clampaje.

La alta incidencia de fallo renal nos ha movido a modificar nuestra técnica en los aneurismas yuxtarenales, efectuando una hipotermia renal bilateral selectiva a través del campo operatorio. Presentar nuestra ex-

periencia con esta técnica es el motivo de este trabajo.

Técnica quirúrgica

Los aneurismas yuxtarenales los definimos como aquellos aneurismas que llegan hasta las arterias renales (figs 1-2), si bien estas no se hallan englobadas en el aneurisma. El clampaje infrarrenal no es posible realizarlo, por lo que se impone una alternativa suprarrenal, bien yuxtadiafragmática en el espacio comprendido entre arterias renales y mesentérica superior. Una vez clampada la aorta y abierto el aneurisma (fig. 3), las arterias renales son canuladas con sondas de Foley n.º 10-12 mm y conectadas a un sistema de infusión rápida, pasando Ringer Lactato a 4°C, 250 c.c. en cada riñón, lo que se puede repetir si es necesario. Se efectúa una técnica de anastomosis «Inlaid», apoyándose en el borde inferior de las arterias renales y se retiran los catéteres al finalizar la sutura (fig. 4), completando la anastomosis y transformando el clampaje el infrarrenal y continuando la intervención del modo habitual.

Resultados

Hemos utilizado esta técnica en tres pacientes. Los tres casos se hallaban afectados de aneurismas yuxtarenales, cuyo clampaje suprarrenal se efectuó entre arterias renales y mesentérica superior. El tiempo de clampaje ha oscilado entre 35, 50 y 65 minutos, en que fue transfor-

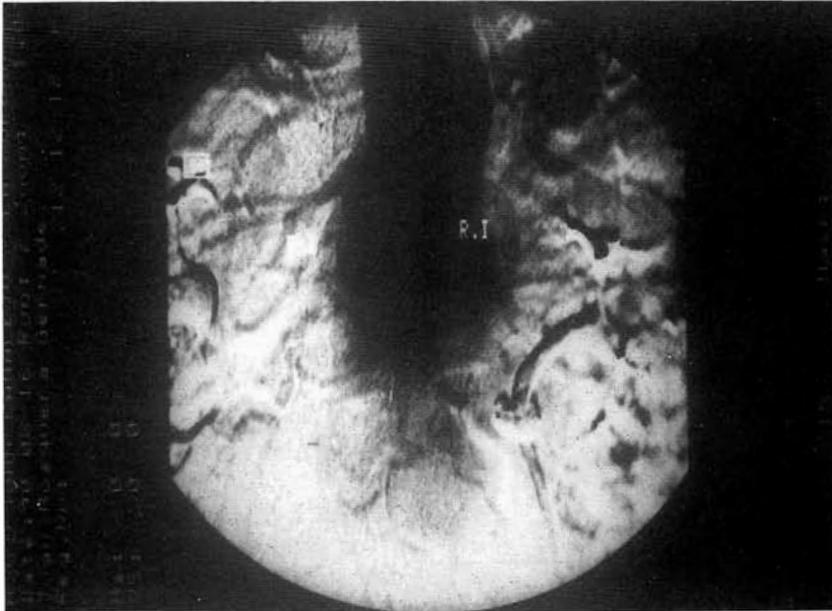


Fig. 1 - Aortografía de aneurisma yuxtarrenal.

mado, hecha la anastomosis superior, en infrarrenal.

La edad ha sido de 66, 74 y 75 años, y todos los pacientes han sido varones.

La respuesta renal ha sido excelente, diuresis inmediatamente después del desclampaje suprarrenal,

sin que se hayan observado problemas renales algunos en los tres casos en que se ha utilizado esta técnica.

Discusión

El clampaje suprarrenal es un recurso técnico en la cirugía de la aor-

ta abdominal. Lo hemos utilizado, al igual que otros autores (1, 2, 3), en el tratamiento de aneurismas, pseudoaneurismas aórticos y obliteraciones yuxtarrenales.

Se admite que el riñón es un órgano sensible a la isquemia (4, 5) y que un clampaje superior a 40 minutos tiene el riesgo de originar lesiones renales que pueden ser irreversibles.

El tiempo de clampaje suprarrenal depende de condicionamientos técnicos no siempre previsible, por lo que al haber padecido complicaciones renales, en estos casos hemos decidido efectuar una protección renal hipotérmica, fácil de realizar y efectiva, en el mantenimiento de la isquemia renal todo el tiempo que precise la solución técnica del problema quirúrgico, que no siempre puede resolverse en menos de 40 minutos, máxime, cuanto que una gran parte de estos pacientes son hipertensos con función renal, en muchos casos, deteriorada.

Nuestra experiencia en los tres pacientes en los que se ha utilizado de modo sistemático y reglado, ha sido



Fig. 2 - Aneurisma abierto y perfusión renal bilateral hipotérmica, clampaje suprarrenal.

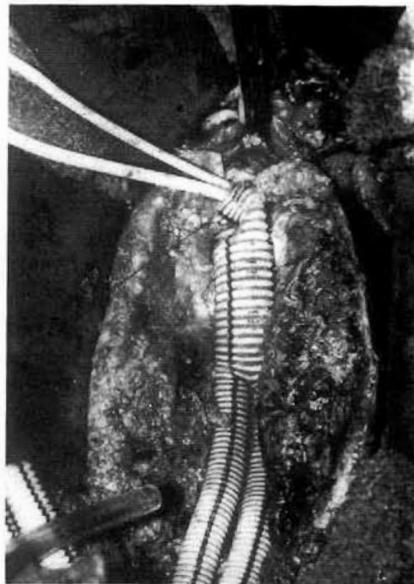


Fig. 3 - Finalizando la sutura se retiran las cánulas de perfusión.



Fig. 4 - Prótesis finalizada. Diuresis inmediata en el desclampaje suprarrenal.

satisfactoria, por lo que en estos casos recomendamos su uso.

En situaciones similares, aneurismas tóraco-abdominales, nos parece de utilidad la técnica y la hemos utilizado en dos casos, con resultado satisfactorio.

Conclusiones

El clampaje suprarrenal es un recurso técnico a tener en cuenta en los aneurismas yuxtarenales, pseudoaneurismas aórticos y obliteraciones yuxtarenales.

La hipotermia renal, con infusión de suero frío a 4°C con la técnica

que se muestra, nos parece un proceder sencillo, que protege el riñón de clampajes superiores a 40 minutos de un modo efectivo.

BIBLIOGRAFIA

1. TOVAR MARTIN, E., DIAZ PARDEIRO P. y TOVAR PARDO A.: Comunicación al 39 Congreso de la Sociedad Europea de Cirugía Vascul. Budapest. «The J. of Cardio. Surgery», Vol. 31, n.º 4, pág. 105.
 2. CRAWFORD E. S.: Thoraco-abdominal and Abdominal Aortic Aneurysms, involvin renal, superior Mesenteric and Celiac arteries. «Annals of Surgery», 763-772, 1974.
 3. E. STANLEY CRAWFORD and JOHN L. CRAWFORD: «Disease of the Aorta». Williams and Wilkines, p. 144-146, 1984.
 4. VACCARO PS., ELKHAMMAS E., SMEAD WL.: Clinical observations and lessons learned in the treatment of patients with thoracoabdominal aortic aneurysms. «Surg. Gynecol. Obstet», 166 (5), 461-5, 1988.
 5. TORDOIR JH., VAN DE PAVOORDT HD, EIKELBOOM BC., VERMEULEN FE. DE GEEST R.: Thoraco-abdominal aortic approach for the treatment of pararenal aneurysm. «Neth. J. Surg.», 40 (1), 1-5, 1988.
-

Antibioticoterapia en pacientes amputados por pie diabético isquémico

José Ignacio Fernández Montequín* - Jorge Mc Cook Martínez** - Braulio Lima Santana* - Nestor Velasco Armas***
Juana Montalvo Diago* - Miriam Mahía Vilas***

Instituto Angiología. Habana (Cuba)

RESUMEN

A un total de 30 pacientes diabéticos sometidos a una amputación mayor, se les practicaron pruebas de inmunidad humo-celular (pruebas de hipersensibilidad retardada). Aquellos que resultaron ser reactivos se clasificaron aleatoriamente en dos grupos: uno que recibió antibiótico postoperatoriamente y otros que no lo recibieron. Ambos grupos de pacientes fueron homogenizados en cuanto a edad, valores de hemoglobina, hematocrito, proteínas totales, glicemia, antecedentes de sepsis de la lesión y leucocitosis. Los pacientes que recibieron antibióticos desarrollaron sepsis en 5 casos (33,3%); 1 caso fue reamputado y un caso falleció. De los pacientes que no recibieron antibiótico, sólo evolucionaron con sepsis 3 casos (20%) sin otras complicaciones. Se concluye que la utilización de antibióticos no influye en el desarrollo de sepsis en los pacientes diabéticos amputados, reactivos.

SUMMARY

Thirty diabetic patients submitted to a major amputation were tested by humo-celular assays (retarded hypersensitivity assays). Reactive patients were subdivided into two groups: one group was treated postoperatively with antibiotics, and the other group was not treated. Both groups were homogeneous in age, hemoglobin concentrations, hematocrit, total proteins, glucose and history of sepsis or leucocytosis. Five patients treated with antibiotics (33,3%) presented sepsis, one patient was reamputated and one patient died. Between the not treated patients, only three presented sepsis (20%) without any other complications. Authors conclude that the development of sepsis in reactive, diabetic, amputated patients is independent of antibiotic treatment.

Introducción

Un censo de amputados realizado en nuestra Institución (1) mediante un trabajo de investigación practica-

do en el Municipio Cerro, de Ciudad Habana, arrojó que el 52,3% de los amputados eran diabéticos con una tasa de 2,9x10.000 habitantes. Como puede verse, este tipo de intervención quirúrgica continúa gravitando en los Servicios Angiológicos, en una población que conjuntamente con el cuadro vascular periférico tienen asociadas otras patologías que hacen muy cuidadosa la terapéutica a utilizar.

Una de las causas de amputaciones mayores en el diabético es el pie isquémico (2, 3), causante de una morbimortalidad importante en estos pacientes.

Durante su estadío hospitalario, reciben una variada terapéutica, dentro de la cual los antibióticos constituyen un aspecto fundamental en el tratamiento. El riñón del diabético se ve afectado por la toxicidad de muchos de estos compuestos, que para diversos autores constituyen una fuente de criterios a discutir. A la altura de este análisis, nos preguntamos ¿es necesario utilizar antibióticos en el paciente diabético amputado por una complicación isquémica? Existe la hipótesis de que una nutrición parenteral adecuada (4), el drenaje o eliminación de los focos sépticos, el control de las hemorragias son medidas que, entre otras, ayudan a mejorar o eliminar estados anérgicos.

Además de los mecanismos inmunológicos involucrados en la resistencia a las infecciones, los de la inmunidad celular responsable de la

* Investigador Auxiliar. Dpto. Angiopatía Diabética.
** Profesor Titular y Director.
*** Investigador Agregado.

respuesta de hipersensibilidad retardada tienen un valor fundamental, y una deficiencia de los mismos constituyen un mayor riesgo al desarrollo de la sepsis. Con anterioridad, **Sorell** (5) había demostrado, en un estudio de 138 diabéticos clasificados en anérgicos y reactivos mediante pruebas de hipersensibilidad, cómo el índice mayor de sepsis ocurre en grupos anérgicos. Establecidos estos conocimientos nos trazamos como objetivo de nuestra investigación determinar si existía desarrollo de sepsis postoperatoria en dos grupos de pacientes diabéticos amputados por pie isquémico, reactivos, que recibieran o no antibiótico, comparando los resultados entre sí.

Material y método

Para nuestro estudio, un total de 30 pacientes diabéticos ingresados en el Dpto. de Angiopatía Diabética del Instituto de Angiología entre Enero de 1986 y Abril de 1987, con el diagnóstico de pie diabético isquémico y que estuvieran de acuerdo en incorporarse a la investigación, fueron aleatoriamente ubicados en dos grupos. Todos los casos estudiados tenían como decisión quirúrgica una amputación mayor. Para homogeneizar ambos grupos, de modo que no existieran factores que pu-

dieran influir en la evolución de la operación, se tomaron preoperatoriamente los valores promedio de edad, hemoglobina, hematocrito, glicemia, proteínas totales, leucograma, cultivo y antibiograma de la lesión. Antes de integrar el estudio se determinó si el paciente era reactivo ante las pruebas de inmunidad humoral mediante el siguiente procedimiento: en el antebrazo se inyectan en forma subcutánea antígenos de memoria TB-RT 23/2.VT/0.1 ml. (Lab. Proc. Biol. Carlos J. Finlay) Candidina y Tricofitina en dilución 1:100 Estreptococina 500 v/o l ml. (Amelsyn, RDA). Se hicieron observaciones a las 24, 48 y 72 horas, considerándose reactivos a los que tuvieran una pápula de 5 mm. de diámetro en las infiltraciones subcutáneas. Una vez que se determinaba la respuesta, los reactivos fueron ubicados en el grupo que recibiría antibiótico o no. La técnica quirúrgica a realizar se practicó por cuatro cirujanos especialistas en Angiología según las normas del Departamento.

El muñón de amputación se dejaba descubierto a las 24 horas de operado para su observación.

Si el paciente debía usar antibiótico, se indicó según el resultado previo del cultivo de la lesión, administrándolo a las dosis correspondientes.

A ambos grupos de pacientes se les practicó control metabólico de su diabetes mediante Benedict e insulina simple cada 6 horas, insulina lenta según dosis necesaria por paciente, dieta según peso y talla, analgésicos. En los casos que lo requirieron se utilizó antidiabéticos orales.

Las observaciones evolutivas del muñón de amputación de realizaron por cuatro facultativos. Se consideró sepsis de la herida quirúrgica la presencia de sudor, calor, enrojecimiento o pus acompañado de dolor, fiebre y que apareciera en los 30 días a partir del acto quirúrgico. Se evaluó si el paciente fue reamputado por sepsis de la herida. Para el análisis de los datos se practicó un test de **chi-cuadrado** y una \pm para muestras independientes (7).

Resultados

En la tabla 1 pueden observarse los datos que homogenizan ambos grupos; no existen diferencias significativas en los valores promedio de las edades, hemoglobina, hematocrito, glicemia, leucocitos; las proteínas totales en el grupo que no recibió antibiótico estaban más elevadas que en el grupo que recibió medicamento, pero ambos dentro de rangos normales. En la misma tabla se registra que todos los casos estaban infectados distalmente, por positiv-

Tabla 1

Antibioticoterapia en pacientes diabéticos amputados. Generalidades

	Edad	HB.	HTO.	Glicemia	Leucocitos	Proteínas totales	Sepsis preoperatoria
Grupo antibiótico n: 15	70,5	105,5 g/L	0,34 Vol/%	6,2 Mmol/L	9,25x10	69,9 G/L	15 (100%)
Grupo no antibiótico n: 15	70,8	107,9 g/L	0,35 Vol/%	7,18 Mmol/L	8,73x10	80 G/L	15 (100%)

Tabla 2

Antibioticoterapia en pacientes diabéticos amputados. Comparación de los resultados

	Desarrollaron sepsis	No desarrollaron sepsis	Reamputación	Fallecidos
Grupo antibiótico n: 15	5 (33,3%)	10 (66,6%)	1 (Bronconeumonía)	1
Grupo no antibiótico n: 15	3 (20%)	12 (80%)	0	0

Fuente: I.A.

dad en el cultivo y antibiograma. En la tabla 2, puede observarse que en el grupo de pacientes que recibieron antibióticos, 5 casos (33,3%) desarrollaron sepsis de la herida; 10 casos (66,6%) no desarrollaron infección en la herida; un caso fue reamputado y un caso falleció.

En el grupo que no recibió antibióticos sólo 3 casos desarrollaron sepsis (20%); 12 casos evolucionaron bien (80%) y no existieron reamputaciones o fallecidos.

Al comparar ambos grupos las diferencias no fueron significativas.

Discusión

No puede dejar de reconocerse que los antibióticos son útiles en la práctica clínica, pero su administración ha sido asociada a muchas complicaciones incluyendo el desarrollo de la sensibilidad al antibiótico, la toxicidad, una elevación en la resistencia de las colonias del organismo del individuo, así como el favorecer superinfecciones (8, 9, 10). En nuestra serie estudiada, partiendo de grupos homogéneos en los valores de edad promedio, cifras de hemoglobina, hematocrito, proteínas totales, el que todos reflejaran la presencia de un germen gram negativo distalmente en la lesión y con un cuadro vascular similar demuestra que la administración de antibióticos a un grupo de pacientes amputados

reactivos no influye en la posibilidad de desarrollo de sepsis cuando se comparó a un grupo que no lo recibió; por el contrario, a pesar de que estadísticamente no fue significativo, en el grupo que recibió antibiótico se desarrollaron signos de sepsis en la herida del muñón de amputación en el 33% de los casos, mientras que en los que no los recibieron sólo en un 20%. Añádase que en la muestra con medicamento existió un reamputado y un fallecido versus ninguna de estas complicaciones en el otro grupo. La afirmación de algunos autores de la necesidad del antibiótico desde el período preoperatorio ha sido enunciado con anterioridad. Un estudio sobre 152 pacientes programados para una amputación mayor por isquemia del pie, mostró sepsis en el grupo placebo, en el 38% de los casos, contra 16,9% en el grupo antibiótico.

Sin embargo, no aparecen controlados en dicho estudio el estado nutricional del paciente y su estado de inmunidad humo-celular, por lo que desconocemos si se hicieron los estudios solamente en grupos de anérgicos. Otros autores, insisten en la necesidad de controlar bien la limpieza y utilizar soluciones como Betadine. Se ha mencionado que la asociación de sepsis en el tractus gastrointestinal por gérmenes anaerobios estimulan el desarrollo de la

complicación infecciosa y, por ende, la necesidad de hacer terapéutica preventiva con metonidazol, Penicilina, neomicina (11, 12). **Alexánder** (13) señala que la antibioticoterapia puede desarrollar más superinfecciones por anomalías intrínsecas de la defensa del huésped y que la afectación de neutrófilos puede favorecer el desarrollo de infecciones más serias. Los gérmenes encontrados en la lesión distal del paciente diabético amputado eran gram negativos y existe la referencia de que, en presencia de estas sepsis, se empeora la ya anormal función neutrófila con alto consumo de proteínas opsonicas, lo cual contribuye a la superinfección favorecida por el antibiótico.

Sallam y cols. (14) encuentran que en operaciones limpias el antibiótico puede aumentar la incidencia de sepsis al demostrar, en casos con profilaxis antibiótica, 10,3% de índice de sepsis contra un 4,7% cuando no existió profilaxis. Agréguese, además, a los conocimientos ya adquiridos, que muchos antibióticos pueden causar, por acción de ellos mismos, anomalías en los mecanismos de defensa del huésped.

Conclusiones

En nuestra serie, al comparar dos grupos de pacientes con amputaciones mayores por pie diabético isqué-

mico, homogenizados en valores promedio de edad, hemoglobina, hematocrito, glicemia, proteínas totales, y con una respuesta de reactivos al estudio de inmunidad humoral, se confirmó que la utilización de antibióticos no influye en la aparición de sepsis postoperatoria en pacientes diabéticos amputados, reactivos.

BIBLIOGRAFIA

1. LIMA B. y cols.: Censo de amputados. Instituto de Angiología. Jornada Interna, Marzo, 1987.
2. Mc COOK J. y cols.: Hacia una clasificación del pie diabético. Instituto de Angiología, 1979.
3. Mc COOK y cols.: Pie diabético. Epidemiología. Instituto de Angiología, 1980.
4. MEAKIN, J. y cols.: Predicting surgical infection before the operation. «World J. Surg.» (4); 439-450, 1980.
5. SORELL, L. y cols.: Pruebas de hipersensibilidad in vivo seriadas. Su valor pronóstico en las complicaciones en pacientes con enfermedades vasculares que se someten a cirugía mayor. «R. Cub. Cirugía.» 25, 113-120-Marzo-Abril, 1986.
6. SORELL, L. y cols.: Pruebas de hipersensibilidad retardada in vivo como índice pronóstico de sepsis post-operatoria y mortalidad. «R.C.C.», 21, 321-330 Julio-Agosto, 1982.
7. DIXON y MASSEY: «Introducción al análisis estadístico». «Edic. Rev. Habana, 1977.
8. TRIPES, D.; POLLEK, G.: Risk factors in healing of below knee amputations. «Am. J. Surg.», 141, 718-720, 1981.
9. GEROVLANES, S. et al.: Antibiotika prophylaxe in der chirurgian. «Holv. Chir. Acta», 52, 149-158, 1985.
10. JAMIESON C. W.; HILL, D.: Amputación for vascular disease. «Br. J. Surg.», 63, 683-690, 1972.
11. SITG-SUMNS-HOLM et. al: Prophylactic antibiotic in amputations of the lower limb for inchemia. «Journal of Bone and Joint Surg.», 67 A#5, 800-803, 1985.
12. ROBBS, J. V. et al: A clinical trial of a combination of Amoxycillin and Flucoxacillin in amputations for septic ischaemia lower limbs lessions. «S. A. Med», 60#24, 932, 1981.
13. ALEXANDER, J. W.: Antibiotic agents and the immune mechanisms of defense. «Bull. N. Y. Acad. Med.», 51: 1539, 1975.
14. DIRES, M. M. et al.: Failure of Metronidazole/peniciline oral. Prophylaxis to prevent amputation stump infection. «The Lancet My», 10-80, 1029.
15. JAMIESON, C. W.: Amputation for vascular disease. «Br. J. Surg.», 76, 683-690.

Isquemia medular post-cirugía de los aneurismas toraco-abdominales

J. Latorre* - A. Rosendo* - J. Vidal y M. Sarrias

* Servicio de Angiología y Cirugía Vasculard
Instituto Guttmann, de Barcelona (España)

RESUMEN

En el presente trabajo presentamos 12 casos de paraplejía como complicación neurológica después de cirugía de aneurisma tóraco-abdominal en pacientes que ingresaron entre los años 1973-1987 para tratamiento y rehabilitación de su lesión medular.

Se valoran los factores de riesgo, la técnica quirúrgica empleada las complicaciones durante la intervención y el tipo de lesión medular, que en casi el 60% fue del tipo síndrome medular anterior.

Asimismo, analizamos el tema de las medidas preventivas, aconsejando la utilización de los potenciales evocados somatosensoriales (PES) y potenciales evocados motores (PEM), en fase de desarrollo, como método más fiable para determinar cambios durante la intervención.

SUMMARY

At the present article, 12 cases of paraplegia secondary to the surgical treatment of toraco-abdominal aneurysms are presented. Study includes patients admitted between 1973-1987 for treatment and rehabilitation of its medular injury.

Factors of risk, surgical technics practiced, peroperative complications and type of medular injury are analyzed. The most common medular injury was an Anterior Medular Syndrom (rather than 60%).

In the same way, preventive methods are analyzed and Somatosensorial Evocated Potentials (SEP) and Motor Evocated Potentials (MEP), both in developping phase at the present moment, are recommended as the most fiable method for detecting changes during the surgical procedure.

Introducción

La isquemia medular secundaria a la Cirugía de los Aneurismas tóraco-abdominales sigue siendo una complicación grave y relativa-

mente frecuente, con una incidencia que va del 0-14% según las estadísticas mundiales (1, 2, 3, 4, 5).

Posiblemente, a pesar de los muchos avances que se han realizado

en la técnica de la cirugía de la aorta torácica y tóraco-abdominal, la lesión medular isquémica postquirúrgica ha sido una de las más graves complicaciones de este tipo de intervenciones, no habiendo hasta ahora encontrado los medios definitivos para prevenir dicha complicación.

En la mayoría de los casos la lesión neurológica resultante es un síndrome medular anterior (SMA) (2, 6, 7, 8), que se caracteriza por una afectación del asta anterior de la médula, que clínicamente comporta: Parálisis flácida, arreflexia, amiotrofias, sensibilidad profunda preservada o disminuida, no abolida, sensibilidad vibratoria conservada, déficits motores más acusados que los sensitivos, no espasticidad.

La primera pregunta que surge al diagnosticar un aneurisma es cómo actuaremos, bien de una forma conservadora o bien quirúrgica.

La esperanza de vida de los enfermos no intervenidos está acortada, tal como lo demuestran diversos trabajos donde se compara la mortalidad entre los intervenidos y no intervenidos (Tabla I).

Tabla I

Años	MORTALIDAD	
	Operados (%)	No operados (%)
1	25	50
5	50	75
10	75	100

La principal causa de muerte en los no operados es la ruptura del mismo y en los intervenidos las complicaciones cardíacas y renales (9).

La clasificación de los aneurismas de la aorta tóraco-abdominal en función de la extensión de la lesión aórtica y de las arterias viscerales es la expuesta en la Tabla II (10) (Fig. 1).

DeBakey (1982), en un estudio sobre 527 pacientes intervenidos de aneurisma de aorta, encuentra que la lesión medular isquémica fue más frecuente en el aneurisma tipo II (11).

Estos aneurismas presentan los problemas técnicos más graves de la cirugía vascular, porque son difíciles de disecar, por los problemas de controlar la hemorragia durante y después de la operación, por las dificultades con la reconstrucción de la aorta y de las arterias viscerales, y por la preservación de la función

Tabla II

Tipo I)	A. Tóraco-abdominal alto
Tipo II)	A. Tóraco-abdominal difuso
Tipo III)	A. Tóraco-abdominal bajo

de varios órganos como la médula espinal y el corazón.

La extirpación del aneurisma mediante un puente del defecto vascular y anastomosis de las arterias viscerales-parietales puede realizarse de dos maneras:

1) «By-pass» inicial (aorto-aórtico) con anastomosis lateral por etapas de las arterias viscerales, seguido de extirpación del aneurisma (**De Bakey**, 1959). Empezando por las a. renales para disminuir el período de isquemia.

2) Extirpación del segmento vas-

cular aneurismático con restablecimiento inmediato de las vías vasculares. Técnica de inclusión desarrollada por **Crawford** y cols., que consiste en la reimplantación de los orígenes de las arterias viscerales en orificios hechos en el injerto aórtico. Esta técnica resulta mucho más fácil y no requiere ramificaciones del injerto con tendencia a angularse y obstruirse y propensión a hemorragias en las líneas de sutura.

Las arterias Intercostales o las Lumbares superiores, importantes para el riego de la médula espinal, se reimplantan en el injerto. (Figs. 2, 3 y 4).

Sin embargo, el número de lesiones isquémicas medulares es similar, independientemente de la técnica aplicada, ya que la lesión medular producida durante la intervención depende de la combinación de varios factores, como la intensidad y tiempo de isquemia medular, el número, situación y grado de colaterales de la circulación de la médula espinal, ligadura de las arterias espinales durante la intervención.

Las complicaciones quirúrgicas que podemos encontrarnos en la cirugía de los aneurismas tóraco-abdominales son las siguientes: Hemorragia, CID, Insuficiencia renal, infarto de miocardio y/o isquemia medular (9, 12). (Figs. 5a y b).

La **incidencia** de la paraplejía tras cirugía de aneurisma tóraco-abdominal, según diversos autores, la presentamos en la Tabla III.

En el presente trabajo analizamos nuestra experiencia en relación a este tipo de enfermos, que ingresaron en los tres Centros estudiados para tratamiento rehabilitador, después de haber sufrido una lesión medular tras cirugía de aneurisma tóraco-abdominal.

Material y método

Se trata de la recogida de datos de 12 enfermos asistidos entre los años 1973-1987 afectos de una pa-

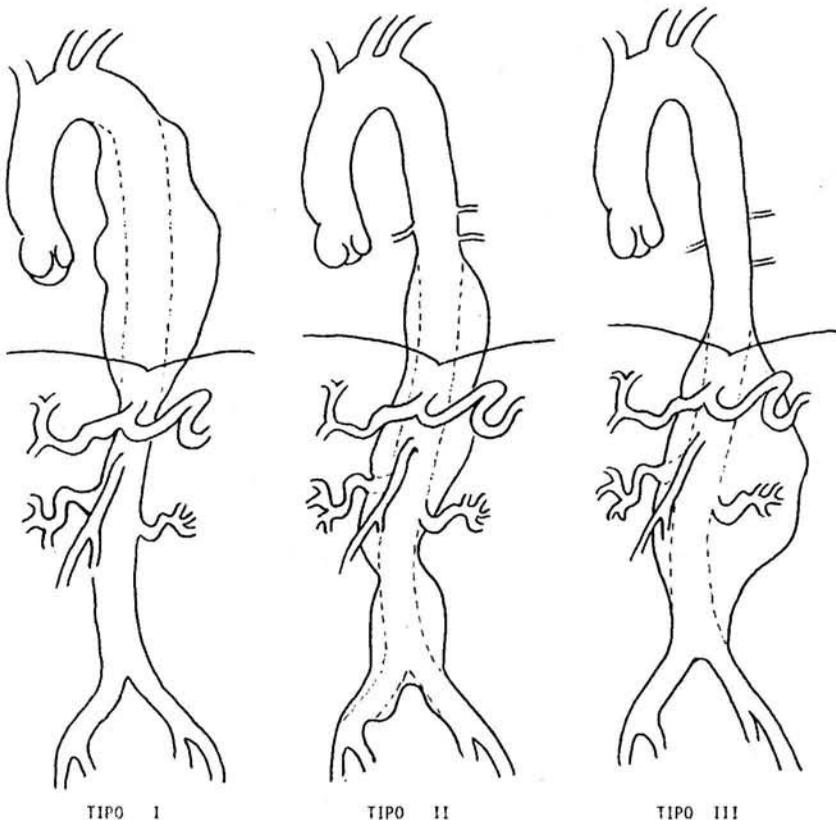


Fig. 1 - Clasificación de los aneurismas de aorta toraco-abdominales, en función de la extensión de la lesión aórtica.

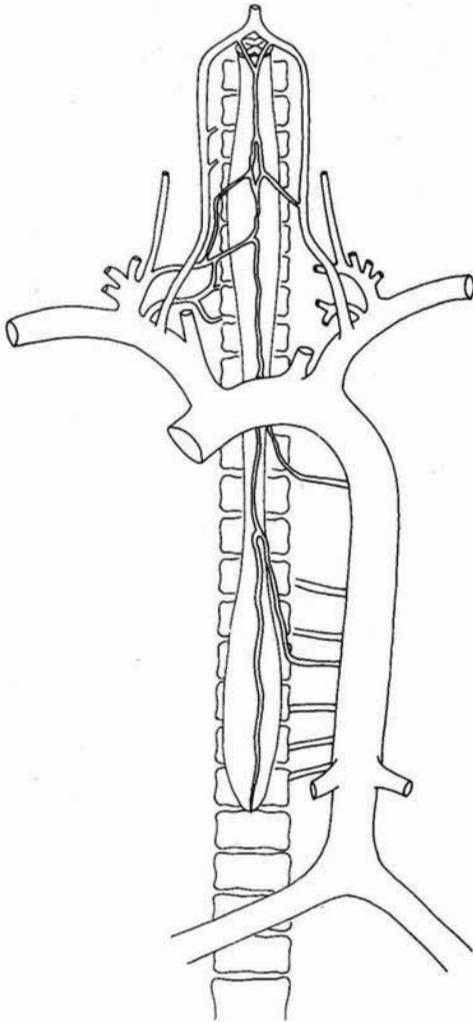


Fig. 2 - Esquema de la irrigación medular en plano frontal, con visualización de la arteria espinal anterior.

rapleja tras haber sido sometidos a cirugía de aneurisma aórtico toraco-abdominal, que ingresaron en el Instituto Guttmann de Barcelona (I.G.) y otros Centros Españoles (7 pacientes de I.G., 4 del C.N.P. Toledo y 1 de la Residencia La Fe de Valencia).

La distribución de la población estudiada se repartía en 11 varones (91%), y una hembra (9%), con una edad media de 60,25 (52-70), que correspondían a un 7% del total de pacientes que ingresaron en nuestro Centro afectados de una mielopatía vascular.

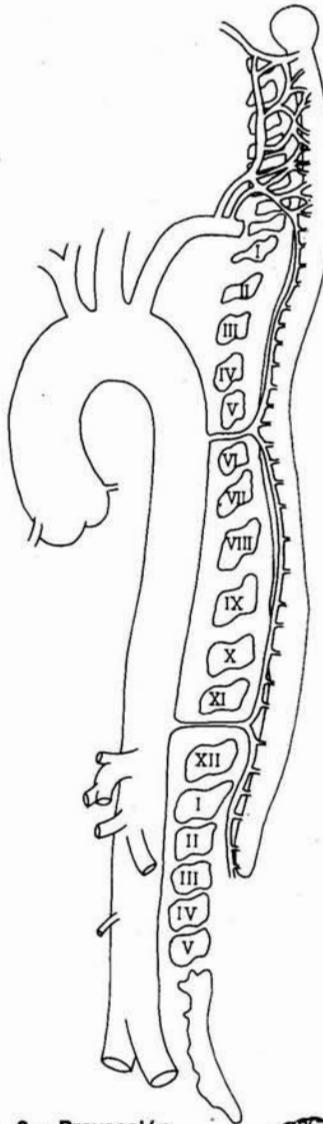


Fig. 3 - Proyección en perfil de la irrigación medular.

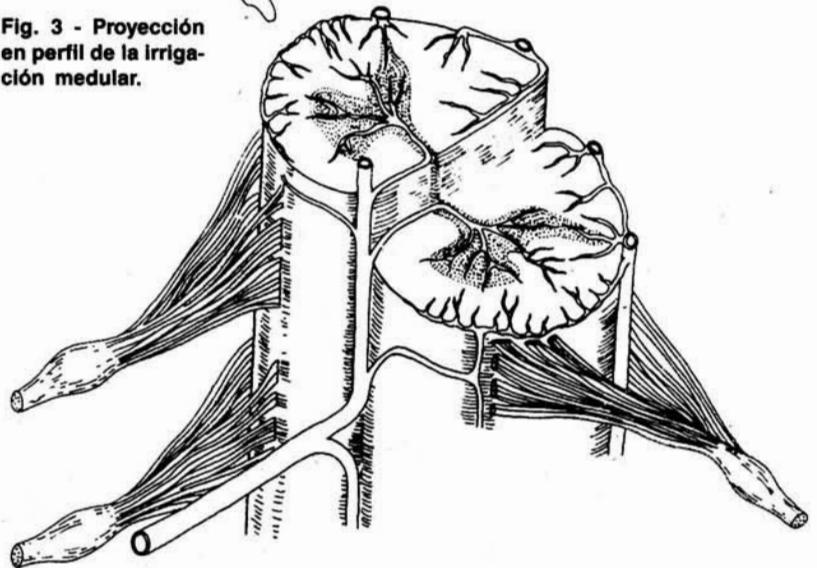


Fig. 4

A todos los pacientes se les sometió a un estudio neurológico exhaustivo, urológico y neurofisiológico para determinar el tipo de lesión neurológica que presentaban después de la intervención, refiriéndose a los grados de **Frankel** como método habitual en la clasificación de los tipos de lesión medular (Tabla IV). Asimismo, se analizan el tipo de cirugía y complicaciones que presentaron durante el acto quirúrgico.

Todos los pacientes antes de la intervención presentaban una integridad total de sus funciones neurológicas.

Se han analizado toda una serie de parámetros que presentamos en las siguientes Tablas.

Resultados

La etiología de los aneurismas tóraco-abdominales de la población estudiada es, en el 100% de los casos, la arteriosclerosis ectasiante, y como factores de riesgo asociados presentaban H.T.A en 8 pacientes (66%), Tabaquismo en 10 (83%), Cardiopatías isquémicas en 8 (66%) y Dislipemias en 4 (33%) (Tabla V).

Tres de los pacientes se hallaban afectados de aneurismas disecantes de la aorta, por lo que fueron sometidos

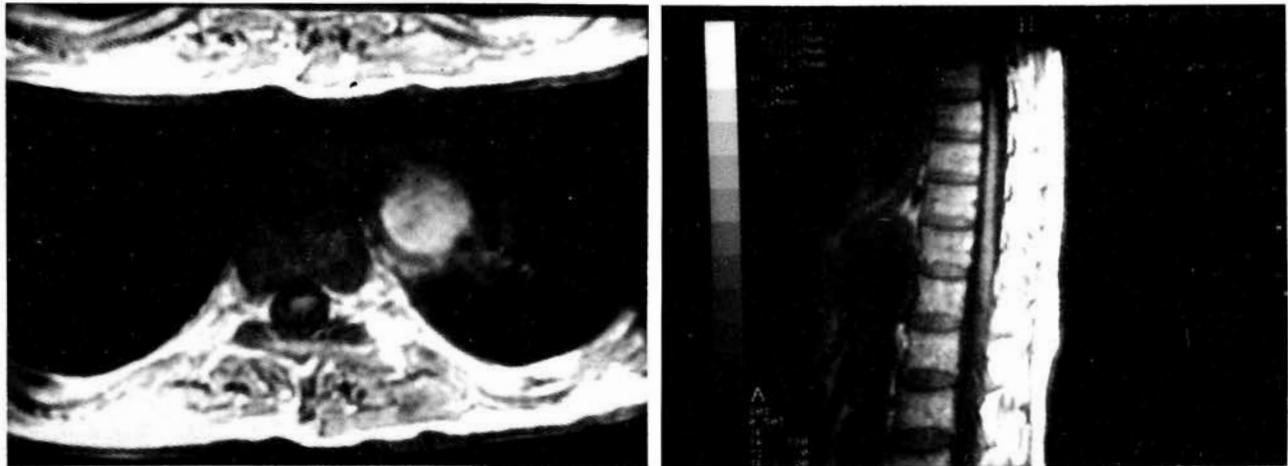


Fig. 5 - RM:a) Corte transversal apreciándose detalle de aneurisma aórtico.
b) Imagen de perfil de la isquemia medular postquirúrgica.

dos a tratamiento quirúrgico de urgencias (25%).

En 6 casos se trataba de aneurismas de la aorta torácica descendente

por encima del diafragma y en uno de ellos incluía también la aorta ascendente y el cayado de la misma. Los restantes pacientes presen-

taban aneurismas tóraco-abdominal y de ellos el 83% eran de tipo II.

La técnica quirúrgica empleada fue la resección del aneurisma y la sustitución del mismo por injerto de Woven-Dacron, empleando para ello un «shunt» externo, a excepción de tres casos en que se utilizó la técnica de inclusión de Crawford.

Como posibles causas directas de lesión medular ocurridas durante la operación debemos reseñar el clampaje prolongado (50%), el «shock» (42%), CID en un paciente y un caso de ligadura de arterias intercostales (Tabla VI).

En la exploración neurológica se destacan 5 paraplejías completas y 7 incompletas, siendo en siete casos síndromes medulares anteriores. El tipo de lesión fue flácida en todos los casos excepto en uno; y dentro de la clasificación de **Frankel** (tabla VI), encontramos 5 del grado A, 6 del grado B y en un caso el paciente presentaba una lesión incompleta con preservación motora útil grado D de **Frankel** (Tabla VII).

El estudio urodinámico dio como resultado una vejiga neurógena infranuclear en todos los casos, a excepción de uno de los enfermos en que se objetivó una vejiga neurógena supranuclear. En la electromiogra-

Tabla III

Incidencia de Paraplejía después de cirugía aórtica

Años	Autores	% de casos
1980	Watson	5 - 10 %
1981	Kewalramani	5 - 10 %
1982	De Bakey	2 - 7 %
1983	Crawford	11 %
1984	Lashingner	1 - 14 %
1985	Liversay	6 - 5 %
1986	Kieffer	0 - 14 %
1986	Richard	8 %
1986	Hollier	6,7 %

Tabla IV

Clasificación de Frankel

- A. Lesión medular sin preservación sensitiva ni motora.
- B. Lesión medular con preservación sensitiva, pero no motora.
- C. Preservación sensitiva y motora, no útil.
- D. Preservación sensitiva y motora útil.
- E. Recuperación íntegra de la función sensitiva y motora.

Tabla V
Factores de riesgo

Arteriosclerosis	H.T.A.	Fumador	Cardiopatía, Dislipemias
A.V.A. ++	+		++
M.H.G. +	+	+	+
I.M.A.	++ +		++
B.R.F.	+ +	+	+
A.C.B. ++	++ ++	+	++
A.V.S. +	+	+	++
J.E.B.	+	+	++
A.S.A. +	+	+	
J.L.A.R. ++	+	+	++
I.M.U.	++ +		++
A.G.T. +	+	+	
F.F.V. +	+		+
66%	100% 33%	66%	83%

fía anal (EMG anal) se apreció una nula o moderada actividad en el 66% de todos los casos. (Tabla VIII).

Los hallazgos clínicos y neurofisiológicos de los pacientes estudiados demuestran una serie de coincidencias:

- lesión flácida.
- la lesión se sitúa a nivel dorsal bajo, predominando los niveles D7-D9.
- la lesión es de tipo longitudinal, eso es, no afecta únicamente el

nivel metamérico sino a lo largo de la médula espinal infralesional.

— en los casos de lesión medular incompleta, era del tipo Síndrome medular anterior.

— en todos los pacientes afectados de un síndrome medular anterior se objetivó una mejoría clínica durante los tres primeros meses aproximadamente, estabilizándose posteriormente la lesión neurológica.

— dentro de los grados de **Frankel** las lesiones incompletas encon-

tradas eran todas del tipo B, excepto en un caso.

— urodinámicamente presentaban por lo general una vejiga neurológica infranuclear.

— en el momento del alta todos los enfermos de nuestra población estudiada eran dependientes de silla de ruedas para sus desplazamientos, excepto en tres casos que mejoraron clínicamente a grado D de **Frankel**.

Discusión

La isquemia medular sigue siendo la complicación más grave tras la cirugía de aneurisma toraco-abdominal, habiéndose descrito muchas posibles causas potenciales por algunos autores (6, 10, 13), que podrían resumirse en embolia o trombosis de las arterias intercostales, ausencia de revascularización de una arteria medular importante, isquemia medular prolongada por insuficiencia de perfusión por presión aórtica distal insuficiente u oclusión prolongada de una arteria importante o aumento de la presión del LCR.

Desde el punto de vista neurológico, la lesión en el 60% de los casos se comporta como un síndrome medular anterior, por tanto con afectación de la parte motora, evidenciándose una mejoría clínico-neurológica durante el primer trimestre después de la lesión, estabilizándose posteriormente el cuadro. Dichas observaciones coinciden con otros autores, como **Grace y Mattox** (1977), **James L. Stutesman** (1987) (3, 14). Asimismo, se trata de lesiones de tipo flácido, que se extienden de forma longitudinal habiendo contrastado estos hallazgos clínicos con estudio de potenciales somatosensoriales que confirmaron el diagnóstico.

Urológicamente los pacientes fueron sometidos a estudio urodinámico, constatando una vejiga neurológica infranuclear en todos ellos, a excepción de un caso, con los reflejos

Tabla VI
Técnica quirúrgica

Paciente	Causa de lesión medular	Fecha	Diagnóstico	Técnica quirúrgica
A.V.A. (Toledo)	Aneurisma Clampaje prolongado	01-05-73	A. Torácico descendente	Resección Injerto dacron
M.H.G.	24h. → Hemotorax Hipotensión+shock Reintervención	22-05-75	A. Torácico descendente	Injerto dacron
I.M.A. (Toledo)	Shock+bajo gasto	22-04-81	A. Torácico descendente disecante	Injerto dacron
B.R.F.	Hipoperfusión	13-10-82	A. Disecante torácico descendente	Injerto dacron
A.C.B. (Valencia)	Shock+ clampaje prolongado	01-06-83	A. Torácico abdominal	Técnica de Crawford Corrección
A.V.S.	Torácica Clampaje prolongado de aorta torácica y subclavia izquierda	01-10-84	A. Disecante toraco-abdominal	Injerto woven-dacron
J.E.B.	Hipotensión sostenida durante la intervención	02-07-85	A. Toraco-abdominal Art. viscerales	Téc. Crawford+reimplante Injerto Woven-dacron
A.S.A.	Hemorragia campo quirúrgico shock	03-12-85	A. Torácico descendente	Injerto Woven-dacron+ digestivo por C.I.D.
J.L.A.R. (Toledo)	Clampaje prolongado (2 horas)	24-11-86	A. Tóraco-abdominal Art. viscerales	Injerto Woven-dacron
I.M.U. (Toledo)	Shock+ clampaje prolongado	14-04-87	A. Aorto-torácico descendente	Injerto dacron
A.G.T.	Clampaje supra- diafragmático	04-08-87	A. Tóraco-abdominal Aorto bifemoral	Injerto dacron Toracotomía
F.F.V.	Ligaduras arterias intercostales	23-03-88	A. Tóraco-abdominal	Injerto dacron

Tabla VII

Tipo de lesión medular

Paciente	Tipo de lesión	Fecha	Nivel de lesión clasificación Frankel	Tipo anatómico de la lesión
A.V.A. (Toledo)	Completa flácida	01-05-73	Paraplejía C.D. 12 AA	Paraplejía
M.H.G.	Completa flácida	22-05-75	Paraplejía C.D. 8 AA	Paraplejía
I.M.A. (Toledo)	Completa flácida	12-04-81	Paraplejía C.D. 10 AA	Paraplejía
B.R.F.	Medular flácida	13-10-82	Paraplejía I.D. 12 BB	Síndrome anterior
A.C.B. (Valencia)	Medular flácida	01-06-83	Paraplejía I.D. 9 BD	Síndrome anterior
A.V.S.	Medular flácida	01-10-84	Paraplejía I.D. 7 BC	Síndrome anterior
J.E.B.	Completa flácida	02-07-85	Paraplejía C.D. 8 AA	Paraplejía
A.S.A.	Medular flácida	03-12-85	Paraplejía I.D. 9 BC	Síndrome anterior
J.L.A.R. (Toledo)	Medular espástica	24-11-86	Paraplejía I.D. 4 DD	Síndrome anterior
I.M.U. (Toledo)	Completa flácida	14-04-87	Paraplejía C.D. 6 AA	Paraplejía
A.G.T.	Medular flácida	04-08-87	Paraplejía I.D. 11 BC	Síndrome anterior
F.F.V.	Medular flácida	23-03-88	Paraplejía I.D. 12 BD	Síndrome anterior

todos negativos, indicando lesión de motoneurona inferior.

Ante la severidad del cuadro, se han propuesto muchas medidas para prevenir dicha eventualidad; entre ellas, el conseguir incrementar el flujo por debajo del segmento distal

clampado y así mantener una perfusión medular adecuada (13) y la utilización de los Potenciales somatosensoriales (PES) peroperatoriamente (13, 15, 16, 17, 18, 19, 20).

En 1982, **Cunningham** y **Lashinger** introdujeron el estudio de los

PES como un método de monitorización de la médula espinal durante la oclusión aórtica.

Los PES se utilizan pre y peroperatoriamente y nos dan teóricamente una información sobre si la circulación colateral de la médula espinal

Tabla VIII
Vejiga neurógena infranuclear. Estudio Urodinámico

Pacientes EMG. Anal	Nivel	Reflejos	Cap. Tono
A.V.A. Hipotónico	C-D12 nula	—	500 cc
M.H.G. Hipotónico	C-D8 nula	—	600 cc
I.M.A. Hipotónico	C-D6 nula	—	600 cc
B.R.F. Hipotónico	I-D12 moderada	—	600 cc
A.C.B. Hipotónico	I-D9 nula	—	350 cc
A.V.S. Hipotónico > progresivo	I-D7 moderada	—	500 cc
J.E.B. Hipotónico	C-D8 nula	—	500 cc
A.S.A. Hipotónico	I-D9 moderada	—	330 cc
J.L.A.R. Hipertónico	I-D4 hiperactividad	+	300 cc
I.M.U. Hipotónico	C-D6 nula	—	500 cc
A.G.T. Hipotónico	I-D11 nula	—	300 cc
F.F.V. Hipotónico	I-D12 nula	—	450 cc

nal es correcta antes o durante la intervención. Se suele estimular el nervio tibial recogiendo la información a nivel del cortex.

Los PES dan exclusivamente información de los cordones posteriores y sirven como indicador sensitivo de la función global de la médula espinal en la situación de agresión vascular aguda. Sin embargo, a veces pueden darse falsos negativos, como en el caso de una lesión isquémica que afecte a cordones anteriores (17).

La utilización de potenciales evocados motores podrá ser en el futuro un método más fiable para determinar cambios durante la intervención, aunque en nuestro caso seguimos aconsejando el uso de los PES.

Se han ensayado muchas otras medidas preventivas, como la utilización de diversos fármacos, Flunarizina, Alopurinol, Metilprednisolona

(4), Pentotal (21), Papaverina (22), Verapamil (23), con resultados todavía poco satisfactorios.

Conclusión

— La isquemia medular como complicación de la cirugía de aneurisma tóraco-abdominal es de un 6% como media dentro de la estadística mundial.

— La lesión medular que se produce es del tipo síndrome medular anterior, lesión flácida y longitudinal, en la mayoría de enfermos estudiados, mejorando clínicamente durante los tres primeros meses.

— Los niveles más afectados suelen ser entre D7-D9.

— Dentro de la prevención de la paraplejía es aconsejable:

— control peroperatorio de los PES,

— hemodinámica establece per y postoperatoria,

— revascularización del mayor número de a. intercostales.

— La arteriosclerosis, como primera causa etiológica de los aneurismas tóraco-abdominales, es una enfermedad evolutiva, crónica y politépica, que predispone a la lesión de las arterias espinales y evita la circulación colateral o vías de suplencia.

BIBLIOGRAFIA

1. WATSON, N.: Paraplegia following cardiovascular surgery. «Paraplegia», 17, 294-297, 1979-80.
2. KEWALRAMANI, L. S., ORTH, KATTA: Atraumatic ischemic myelopathy. «Paraplegia» 19, 352-362, 1981.
3. STUTESMAN, J. L., HOUSTON, WAYNE: Post-Surgical Ischaemic Mielopathy. «Paraplegia», 25, 23-26, 1987.
4. LASCHINGER, J. C., CUNNINGHAM, COOPER, KRIEGER, NATHAN, SPENCER: Prevention of ischemic spinal cord injury following aortic cross-clamping: use of corticosteroids. «The Annals of Thoracic Surgery», 38, 5, 500-507, 1984.
5. WAKABAYASHI, A., CONNOLLY: Prevention of paraplegia associated

- with resection of extensive thoracic aneurysms. «Arch. Surg.», 111, 1186-1189, 1976.
6. FERGUSON, L. R. J., BERGAN, CONN, YAO: Spinal ischemia following abdominal aortic surgery. «Annals of Surgery», 181, 3, 267-272, 1975.
 7. FOO, D., SURAHMANYANM ROSSIER: Post-traumatic acute anterior spinal cord syndrome. «Paraplegia», 19, 201-205, 1981.
 8. FOO, D., ROSSIER: Anterior spinal artery syndrome and its natural history. «Paraplegia», 21, 1-10, 1983.
 9. VOHRA, R., ABDOOL-CARRIM A. T. O., GROOME, J., POLLOK, JG: Aneurismas aórticos fisurados: complicaciones postoperatorias y su tratamiento. «Anales de Cirugía Vascular», 2, 114-119, 1988.
 10. HOLLIER, L. H.: Traitement des anéurysmes thoraco-abdominaux. In: KIEFFER, E. «Chirurgie de l'Aorte Thoracique Descendante et Thoraco-abdominale». Ed.: Expansion Scientifique Française. 291-298.
 11. DE BAKEY, M. E., et al: Dissection and dissecting aneurysms of the aorta: twenty-year follow-up of five hundred patients treated surgically. «Surgery», 92, 6, 1118-1134.
 12. CARLSON, D. E., KARP, KOUCHOUKOS: Surgical treatment of aneurysms of the descending thoracic aorta: an analysis of 85 patients. «The Annals of Thoracic Surgery», 35, 1, 58-69, 1983.
 13. McCULLOUGH, J. L., HOLLIER, NUGENT: Paraplegia after thoracic aortic occlusion: Influence of cerebrospinal fluid drainage. «Journal of Vascular Surgery», 7, 1, 153-160, 1988.
 14. LYNCH, C., WEINGARDEN: Paraplegia following aortic surgery. «Paraplegia», 20, 196-200, 1982.
 15. KAPLAN, B. J., FRIEDMAN, ALEXANDER, HAMPSON: Somatosensory evoked potential monitoring of spinal cord ischemia during aortic operations. «Neurosurgery», 19, 82-90, 1986.
 16. LASCHINGER, J. C., OWEN, ROSENBLUM, COX, KOUCHOUKOS: Direct noninvasive monitoring of spinal cord motor function during thoracic aortic occlusion: Use of motor evoked potentials. «Journal of Vascular Surgery», 7, 1, 161-171, 1988.
 17. LESSER, R. P., RAUDZENS, LÜDERS, NUWER, GOLDIE, MORRIS, DINNER, KLEM, HAHN, SHETTER, GINSBURG, GURD: Postoperative neurological deficits may occur despite unchanged intraoperative somatosensory evoked potentials. «Annals of Neurology», 19, 22-25, 1986.
 18. MACON, J. B., POLETTI, SWEET, OJEMANN, ZERVAS: Conducted somatosensory evoked potentials during spinal surgery. «Journal of Neurosurgery», 57, 354-359, 1982.
 19. SCHRAMM, J.: Spinal cord monitoring: current status and new developments. «Central Nervous System Trauma», 2, 3, 207-227, 1985.
 20. GELBFISH, J. S., PHILLIPS, ROSE: Acute spinal cord ischemia: prevention of paraplegia with verapamil. «Circulation», 74, 15-110, 1986.
 21. NYLANDER, W. A., PLUNKETT, HAMMON, OLDFIELD, MEACHAM: Thiopental modification of ischemic spinal cord injury in the dog. «The Annals of Thoracic Surgery», 33, 1, 64-68, 1982.
 22. SVENSSON, L: Facteurs étiologiques et prévention de la paraplegie. In: Chirurgie de l'Aorte Thoracique Descendante et Thoraco-abdominale». Ed.: Expansion Scientifique Française. 99-103.

Extractos

COMPARACION ENTRE DISTINTAS MODALIDADES TERAPEUTICAS EN EL TRATAMIENTO DE LAS ULCERAS VENOSAS RECURRENTE (Comparison of surgical modalities in the treatment of recurrent venous ulcer).— **V.S. Sottiurel** «International Angiology», vol. 9, n.º 4, pág. 231; **Octubre-Diciembre 1990.**

A pesar de que desde **Linton** se han propuesto una amplia variedad de posibles procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de las úlceras venosas crónicas, aún no ha aparecido el tratamiento que consiga unos resultados satisfactorios a largo plazo en las úlceras venosas recurrentes. La valvuloplastia parecía prometedora, pero no se ha publicado estudio alguno a largo plazo acerca de su utilización en el tratamiento de las úlceras venosas recurrentes. La elevada expectación despertada por la transposición venosa decayó cuando dicho procedimiento no pudo superar la prueba del tiempo. El trasplante valvular fue repopularizado por **Taheri**, sin embargo los resultados a largo plazo del trasplante valvular como tratamiento de las úlceras venosas crónicas son escasos. Según nuestra propia experiencia, alrededor de un 40% de las venas del brazo transplantadas contienen válvulas incompetentes.

El análisis de nuestros datos nos ha demostrado que en presencia de una incompetencia valvular del sistema venoso profundo, la disociación del sistema venoso superficial del profundo junto con la extracción del plexo venoso superficial, mediante

una ligadura de perforantes y «stripping» de la vena safena (LPSVS) no es un tratamiento adecuado para las úlceras venosas recurrentes. Para llegar a esta conclusión nos hemos basado en las 9/16 recurrencias de úlceras venosas profundas tras tratamiento con LPSVS. Por el contrario, únicamente 2/16 de las extremidades sometidas a LPSVS junto con valvuloplastia (n=13) y trasplante valvular (n=3) desarrollaron una úlcera venosa recurrente ($p < 0,005$). Además, en 7/9 extremidades que habían presentado úlceras venosas recurrentes tras LPSVS se solucionó la úlcera venosa después de haber restaurado la competencia de las válvulas venosas profundas.

A pesar del pequeño número de pacientes que participaron en este estudio comparativo, los resultados parecen ser estadísticamente significativos de que el LPSVS, junto con la corrección de la incompetencia valvular venosa profunda, tiene menos probabilidad de desarrollar una úlcera venosa recurrente en comparación con el tratamiento con PLSVS de forma aislada ($p > 0,005$).

En este estudio hemos querido resaltar la importancia de una evaluación preoperatoria detallada y una estricta selección de los pacientes. Únicamente se consideraron cualificados para el estudio los pacientes motivados y conformes con el mismo. Se cree que un rígido control postoperatorio y la correcta utilización de unas medias elásticas juegan un papel importante en el éxito de la cicatrización de la úlcera venosa.

A pesar de que la LPSVS junto con la restauración de las válvulas

venosas profundas parece ser un tratamiento prometedor de las úlceras venosas recurrentes, debe tenerse en cuenta que el tratamiento inicial de elección debe ser conservador, con botas neumáticas junto con medias elásticas. La intervención quirúrgica debería reservarse para aquellos casos que no presentan mejoría tras el tratamiento no quirúrgico.

LAS TECNICAS ENDOLUMINALES PERCUTANEAS DE TRATAMIENTO DE LA ARTERIOPATIA DE LOS MIEMBROS INFERIORES (Les techniques endoluminales percutanées de traitement de l'artériopathie des membres inférieurs).— **M. Henry, C. Amicabile, R. Beron.** «Angéiologie», año 43, n.º 1, pág. 11; **abril-mayo 1991.**

El tratamiento de las arteriopatías periféricas está en pleno trastorno por la llegada de múltiples procedimientos de tipo endoluminal. Todos ellos, lejos de oponerse a la cirugía suelen ser un complemento indispensable para acabar de obtener buenos resultados. No obstante, todavía es pronto para tener un conocimiento exacto de los beneficios que estos procedimientos pueden alcanzar y de cuáles son los más indicados en cada situación. Es preciso ensayarlos para tener conocimiento de sus indicaciones precisas, si bien en pocos años se ha podido obtener grandes beneficios en el tratamiento de lesiones cada vez más complejas y distales gracias a la mejoría del material utilizado. Ciertas in-

dicaciones son simples (cortas este-nosis), otras menos simples (lesiones extensas calcificadas, lesiones a nivel de las bifurcaciones, trombosis más o menos extensas).

Existen varios procedimientos. Por el momento podemos destacar varios de ellos:

— La balón-angioplastia parece el método de elección en la mayoría de los casos, sólo o complementado por otras técnicas. Sus complicaciones, trombosis precoces, deslaminaciones quedan limitadas por la colocación de endoprótesis.

— Las técnicas de recanalización están limitadas por la longitud de la oclusión y la presencia de calcificaciones. El Laser de Holmium es bastante prometedor, pero el Laser Saphir Nd Yag nos ha dado hasta el presente excelentes resultados.

— Los Aterotomos no han resuelto los problemas de la reestenosis.

— El Rotablator tiene indicaciones de elección: lesiones extensas, calcificadas de arterias distales en especial.

Las endoprótesis parecen disminuir la tasa de complicaciones precoces y las reestenosis.

Hay que intentar hallar las indicaciones respectivas de cada procedimiento, ayudados por la angiografía, pero también por los ultrasonidos y la angioscopia.

SUTURA PERCUTANEA Y ESCLE-ROTERAPIA DE LA SAFENA INTERNA.— Ken Biegeleisen. «Revista Panamericana de Flebología y Linfología», Año I, N.º 1, pág. 23; febrero/abril 1991.

El tratamiento de elección de la dilatación varicosa de la safena in-

terna es, sin duda, la ligadura del cayado y la fleboextracción, por lo menos hasta la rodilla.

La escleroterapia y comprensión ha dado una recanalización y rápida recurrencia. El procedimiento del autor va encaminado a los pacientes que no quieren someterse a cirugía.

Método: Elección de la ligadura es a nivel del muslo algo cerca, pero no demasiado, del cayado de la safena interna. Elegido el lugar, anestesia local de la zona. Luego se inserta un catéter plástico dentro de la vena. La aguja no se retira porque la rigidez que le imprime a la vena será útil en los pasos sucesivos. Una vez que se tiene la seguridad que el catéter está fijo en el lugar correcto, se eleva la pierna y se realiza la inyección anterógrada del esclerosante.

A continuación con una aguja común de sutura, se realizan dos pequeñas punturas a cada lado del extremo del catéter. Esta misma aguja se introduce luego en una de esas pequeñas punturas y se saca por la otra, de modo tal que se crea un túnel para la ligadura.

Luego, usando el catéter con la aguja en el lumen de la vena, se eleva la misma y se procede a realizar una sutura con hilo de lino 3-0 debajo de la vena. La sutura entra por la segunda puntura y, mientras se presiona la vena contra el catéter intraluminal, se pasa la misma sobre la vena extrayéndose a través de la primera puntura. Sin ajustar la sutura, se coloca una torunda de gasa en forma temporaria.

Se procede a realizar la escleroterapia de manera usual. Si la inyección realizada previamente a través del catéter pareciera no ser suficien-

te, se realiza esclerosis por inyecciones tanto proximales como distales del sitio de la ligadura, de manera tal que se logra el tratamiento integral de la vena desde el tobillo hasta la ingle.

A continuación se retira la torunda de gasa colocada sobre la sutura y se liga la vena. El hilo de sutura se corta a ras de la piel. Se masajea la zona tratando de alisar lo mejor posible la piel, evitando que den arrugas como consecuencia del nudo que malograrían el aspecto estético de la técnica. De este modo se ha realizado la ligadura percutánea de la vena safena sin incisión alguna de la piel. El procedimiento completo de inyecciones y ligadura no lleva más de 10 a 20 minutos de tiempo.

El paciente es tratado luego como cualquiera que ha sido sometido a escleroterapia solamente. Si es necesario se realizan inyecciones adicionales en sesiones posteriores y si se forman trombos se procede a su evacuación con la técnica usual. Se realiza vendaje compresivo que se mantiene, durante 6 semanas aproximadamente, hasta que la vena no se palpe más.

Resultados: Se realizaron controles posteriores durante 18 meses término medio con un rango que oscila entre 7 y 36 meses. Queda establecida la necesidad de controles alejados por lo menos 3 a 6 años para determinar estadísticamente si los resultados son duraderos.

De acuerdo con los estudios del autor, si bien es un método aceptable de tratamiento, no presenta a largo plazo los mismos resultados exitosos del «stripping».

Material: Total de pacientes: 49 (26 hombres, 23 mujeres).