

Alternativas en la cirugía del origen de los troncos supraaórticos

A. Tovar Pardo, J.I. Iglesias Negreira* y E. Tovar Martín*

Instituto Galego de Enfermedades Vasculares. La Coruña. *Hospital La Milagrosa. Madrid.

Resumen

Objetivos. Estudiar los resultados alternativos del tratamiento quirúrgico, de las estenosis y oclusiones del origen de los troncos supraaórticos.

Pacientes y métodos. Un total de 47 pacientes fueron sometidos a técnicas de revascularización entre 1968 y 1998. De ellos, 38 fueron varones y 9 mujeres, con una edad media de 54 años (límites, 29-72). Siete fueron sometidos a tromboendarterectomía, 23 a *bypass*, 11 reimplantaciones y 10 a técnicas endovasculares. Diecinueve pacientes presentaron síntomas inespecíficos, 16 accidentes isquémicos transitorios, y 12 episodios vertebrobasilares. Las técnicas quirúrgicas fueron: 13 (27%) intratorácicas y 34 (73%) extratorácicas. La media de seguimiento fue de 86 meses.

Resultados. La permeabilidad fue 94% el primer año, 82% a los cinco años y 75% a diez años. Dos *bypass* axiloaxilares se ocluyeron a los 2 y 5 meses. La morbilidad temprana fue muy pequeña y no hubo mortalidad en los primeros 30 días. La cardiopatía isquémica y el cáncer fueron las principales causas de muerte.

Conclusiones. La permeabilidad de las técnicas anatómicas y reimplantaciones fue mayor que la permeabilidad de las técnicas extraanatómicas. La menor permeabilidad se obtuvo en los *bypass* subclaviosubclavios, seguido de los carotideosubclavios. Las técnicas endovasculares tienen un papel en este campo de la cirugía.

Palabras clave: Oclusión de troncos supraaórticos. *Bypass* aorto-carótido-subclavio. *Bypass* aorto-bicarótido-subclavio. *Bypass* carótido-subclavio.

ALTERNATIVE SURGICAL TREATMENT OF STENOSIS AND OCCLUSION OF THE SUPRA-AORTIC TRUNKS

Objectives. To study the results of alternative surgical treatment of stenosis and occlusion of the supra-aortic trunks.

Patients and methods. Vascularization techniques were used in 47 patients between 1968 and 1998. There were 38 men and 9 women, with a mean age of 54 years (range: 29-72 years). TED was performed in 7 patients, bypass in 23, reimplantations in 11 and endovascular techniques in 10. Nineteen patients presented non-specific symptoms, 16 presented AIT and 12 presented vertebrobasilar episodes. Surgical techniques were intrathoracic in 13 patients (27%) and extrathoracic in 34 (73%). The mean follow-up was 86 months.

Results. Patency was 94% at 1 year, 82% at 5 years and 75% at 10 years. Two axilo-axillary bypasses were occluded at 2 and 5 months. Early morbidity was slight and there was no mortality in the first 30 days. Ischemic heart disease and cancer were the main causes of death.

Conclusions. Greater patency was achieved with anatomic techniques and reimplantations than with extra-anatomic techniques. The lowest patency was found with subclavian-subclavian bypass, followed by carotid-subclavian bypass. Endovascular techniques have a role to play in this field of surgery.

Key words: Occlusion supraaortic trunk. *Bypass* aorto-carotido-subclavio. *Bypass* aorto-bicarotido-subclavio. *Bypass* subclavio-carotido.

Introducción

Las lesiones oclusivas del tronco braquiocéfálico (TBC), del origen de las vertebrales y subclavias son menos frecuentes que las lesiones que afectan a la bifurca-

ción carotídea. De las grandes series presentadas referentes a la cirugía de la bifurcación carotídea, la arteria vertebral y los grandes vasos, sólo el 6-7%, corresponde a cirugía de TBC, vertebrales, carótida común izquierda y origen de subclavias.

Estas lesiones se deben en su mayoría a la arteriosclerosis, seguida muy de lejos por diversas arteritis y especialmente la de Takayasu.

La enfermedad que afecta al origen de los grandes troncos cervicales tiene características propias. La mayor incidencia corresponde a los 50-60 años de edad; es de-

Correspondencia: Dr. E. Tovar Martín.
Emilia Pardo Bazán, 20, 2.º. 15005 La Coruña.

Aceptado para su publicación en diciembre de 2001.

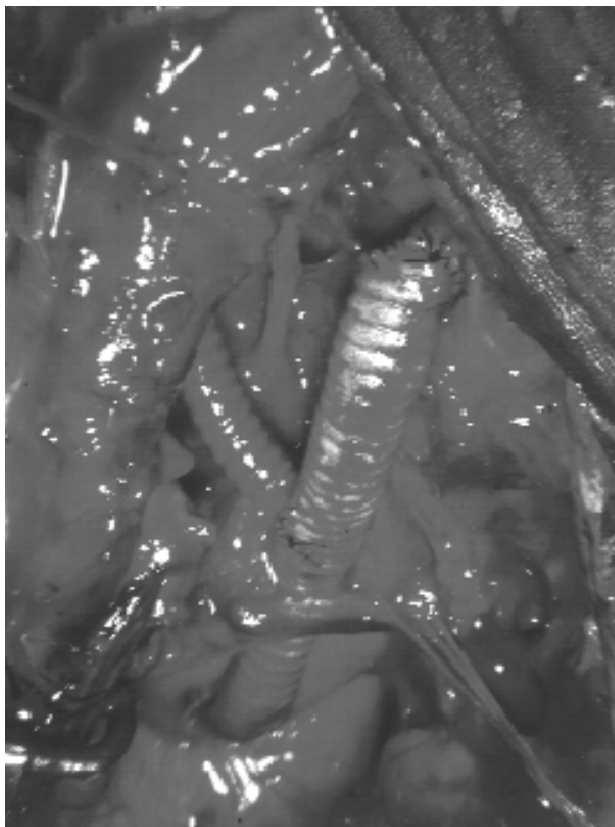


Fig. 1. Bypass A° CS primero de nuestra serie, 1970.

cir que afecta a personas jóvenes, y en las que el predominio masculino no es tan acusado como en la bifurcación carotídea. Las arteritis tipo Takayasu son más frecuentes en el sexo femenino y en edades más jóvenes.

El principal factor de riesgo es el tabaco, el 80% son fumadores, en el 50% aparece la hipertensión, en el 30% diabetes, y en el 40% la enfermedad coronaria.

En este trabajo hacemos referencia a nuestra experiencia en este sector, entre 1968 y 1999, contemplando las alternativas utilizadas en las indicaciones, técnicas quirúrgicas y vías de abordaje, así como a los resultados obtenidos.

Historia

La primera referencia clínica de oclusión de los troncos supraaórticos (TSA) se debe a Savory¹ en 1856. Broadvent² refiere en 1875 un síndrome de ausencia de pulsos radiales. Pero fue Takayasu en 1908 el que descubrió los

signos oftalmológicos de estas lesiones, y por cuyo nombre es conocida la enfermedad. Martorell y Fabrè en 1944³ describen un paciente con oclusión de los grandes vasos, y durante tiempo se conoció como el síndrome de Martorell y Fabrè.

El mayor interés lo despertó el artículo "Pulseless disease", de los japoneses Shimisu y Sano, pues describió muy bien la enfermedad.

Cotorni ya en 1960 describió por primera vez la radiología del robo de subclavia.

Bahnsen realiza en 1953⁴ un *bypass* entre aorta ascendente y TBC, con un homoinjerto aórtico infantil, y el paciente permaneció bien durante 5 años. Davis describe por esa época la tromboendarterectomía (TED) del TBC por toracotomía anterior derecha.

Lyon y Galbraith en 1956 describen el *bypass* carotídeo-subclavio, una técnica que tuvo una aceptación general.

En 1958 DeBakey⁵ implanta por primera vez en Houston un injerto bifurcado, y Wylie realiza en 1960 la primera TED de una famosa serie de casos.

En 1961 el que sería el famoso grupo de Houston publica la primera serie de *bypass* por obliteración del tronco innominado.

En 1964 Parrot⁶ describe por primera vez la transposición de la arteria subclavia derecha, aportando 2 casos.

Por esa época Diethrich analiza la serie de 125 casos de la Escuela de Houston, y populariza el *bypass* carotídeo-subclavio.

El interés por la reconstrucción de los TSA se incrementó en los años setenta, pero quedó reducida a pocos centros por las elevadas morbilidad y mortalidad que en aquella época originaba su reconstrucción.

El primer *bypass* aortocarotídeosubclavio en nuestro grupo fue efectuado en 1970, con excelente resultado, y con un seguimiento de 7 años (fig. 1), al cabo de los cuales el paciente falleció por un infarto agudo de miocardio.

Material y método

Entre 1968 y 1999 hemos intervenido a 47 pacientes por lesiones en el origen de los grandes vasos supraaórticos, distribuidos del siguiente modo (tabla 1):

La población incluye a 38 varones y a 9 mujeres, con una edad media de 54 años (límites, 29-72).

La mayoría de los pacientes (41) eran sintomáticos, y sólo seis no habían tenido manifestaciones clínicas.

Los síntomas predominantes fueron inespecíficos en 19 pacientes: pérdida de conciencia, sensación de mareo, inestabilidad; hemisféricos en 16 pacientes, con accidentes isquémicos transitorios (AIT), afasia, amaurosis *fugax* homolateral, paresias, y vertebrobasilares en 12 pacientes, con vértigo, afasia, mareo, entre otras. La forma de presentación clínica fue polisintomática en muchos casos, como corresponde a los hallazgos arteriográficos, muchas veces multifocales.

TABLA 1. Técnicas utilizadas

	TED	Bypass	Reimplantación	Cirugía abierta	Endovascular	Total
Tronco braquiocefálico	3	8	0	11	3	14
Subclavias	0	15	5	20	5	25
Vertebral	2		4	6	2	6
Carótida común	2	0	2	0	0	2
Total	7	23	11	37	10	47

TED: tromboendarterectomía.

TABLA 2. Tronco braquiocefálico

	N.º de casos
Tromboendarterectomía	3
Bypass Aº CS	7
Bypass Aº BCS	1
Endovascular	3
Total	14

TABLA 3. Subclavias

	N.º de casos
Bypass aortoaxilar	2
Bypass CS	11
Reimplantación subclavia	5
Bypass axiloaxilar	2
Endovascular	5
Total	25

TABLA 4. Carótida común

	N.º de casos
Tromboendarterectomía	2
Reimplantación vertebral	2
Asocia bifurcación	2
Total	6

El diagnóstico ha variado mucho en este largo período. El diagnóstico de la primera obliteración del TBC se hizo arteriográficamente sin seriado. El advenimiento del Doppler y posterior eco-Doppler, en la década de los ochenta, mejoró los medios diagnósticos, lo mismo que la perfección de la arteriografía, la tomografía axial computarizada (TAC) y la resonancia magnética (RM).

Actualmente, el estudio de estos pacientes incluye la valoración clínica, un estudio preoperatorio completo, el estudio arteriográfico de 4 troncos, a veces con técnicas selectivas, y la utilización de TAC y RM para valorar el estado del encéfalo.

En 14 casos se actuó sobre el TBC, 11 con cirugía abierta y tres con técnicas endovasculares (EV). Se efectuaron 3 TED y 8 *bypass*. Dos TED se cerraron con parche protésico, y uno con sutura directa. Los *bypass* fueron: 7 A-CS, uno Aº BCS, y 3 endovasculares por vía femoral.

Las lesiones del origen de la subclavia constituye la afección más frecuente, especialmente en lado izquierdo, y están resumidas en la tabla 3. Hubo 2 *bypass* aortoaxilares, 11 *bypass* carotídeo-subclavios, 2 *bypass* axiloaxilares, 5 reimplantaciones de subclavia y 5 técnicas endovasculares.

Las técnicas utilizadas en la carótida común izquierda, fueron un *bypass* Aº BCS, ya mencionado, TED dos casos, asociada a reimplantación vertebral simultánea, con lesiones graves de bifurcación carotídea, resueltos en el mismo acto quirúrgico (tabla 4).

La arteria vertebral fue reimplantada en 4 casos, en 2 casos asociada a cirugía de la bifurcación, y en otros 2 casos se utilizó TED en el origen y parche (tabla 5). En 2 casos recientes se utilizaron técnicas endovasculares.

En cuanto al abordaje, éste fue variable y es una de las alternativas, junto a la técnica vascular, y la vía anatómica o extraanatómica.

En las lesiones del TBC hemos utilizado esternotomía media completa, con cervicotomía, mas o menos extensa, en dependencia de las lesiones a tratar. Los dos *bypass* aortoaxilares fueron efectuados por toracotomía anterolateral izquierda y abordaje infraclavicular, ambos utilizados en los primeros años de nuestra experiencia. Actualmente, es muy rara su utilización, salvo traumatismos o aneurismas de tercio proximal de subclavia.

El origen de la vertebral aislada y los *bypass* carotídeo-subclavios se pueden abordar por cervicotomía transversa supraclavicular y sección

TABLA 5. Vertebral

	N.º de casos
Tromboendarterectomía y parche	2
Reimplantación vertebral	4
Endovascular	2
Total	8

TABLA 6. Técnicas endovasculares

	Angioplastia	Stent
Carótidas	9	4
Reestenosis	7	6
Subclavias	5	3
Vertebrales	2	0
Origen troncos	3	1
Total	26	14

del escaleno anterior. Sin embargo, la técnica más utilizada por nosotros es la cervicotomía anterior, prolongada proximalmente, que permite abordar la subclavia y vertebral. Proporciona un buen campo, y es más estética, fácil y rápida de ejecutar. Especialmente ventajosa en casos de lesiones de la bifurcación carotídea, y vertebral o subclavia asociadas.

Resultados

La mortalidad operatoria en los 30 primeros días fue cero y la morbilidad del 18,5%. No hubo episodios neurológicos mayores con secuelas permanentes, señalando afonías parciales 3 casos, paresia de frénico 2 casos, amaurosis *fugax* en un caso, síndrome de Horner 2 casos.

La mayor morbilidad fue debida a cardiopatía isquémica: 3 anginas y 2 infartos de miocardio.

La permeabilidad operatoria fue del 100% en los 30 primeros días y se ocluyeron dos *bypass* axiloaxilares, uno a los 2 meses y otro a los 5 meses de la implantación.

La permeabilidad al año fue del 94%, a los 5 años del 82% y a los 10 años del 75%.

La alternativa en cuanto a la técnica quirúrgica fue optar por técnicas más anatómicas, en lugar de extraanatómicas, ya que éstas se ocluyen más frecuentemente, 2 *bypass* axiloaxilares, y 2 carotídeo-subclavios. No detectamos oclusiones, en las reimplantaciones, que nos parece una excelente técnica, ni en los *bypass* aortocarotídeo-subclavios.

Nuestro primer *bypass* aorto-carotídeo-subclavio, compuesto de Dacron 10 mm y Dacron 8 mm, fue realizado en 1970, por esternotomía media; el paciente vivió 7 años, y falleció por infarto agudo de miocardio (fig. 1).

Discusión

La cirugía de los TSA no ha sido hasta ahora muy frecuente⁷, debido a las dificultades diagnósticas y a que su



Fig. 2. Tromboendarterectomía carotídea y anastomosis carotídeo-subclavia.

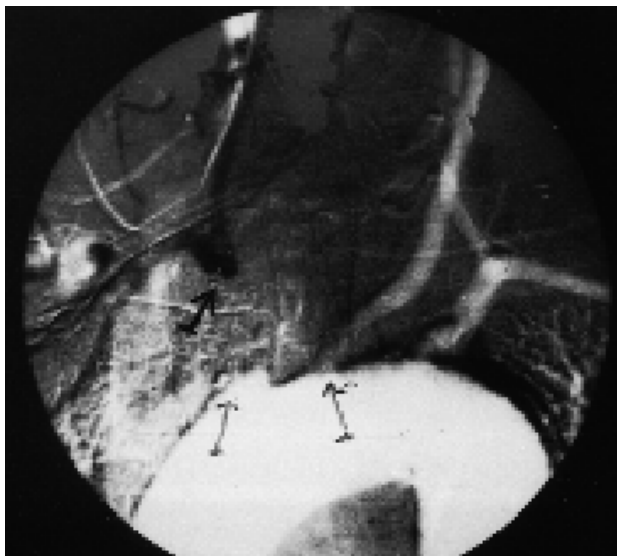


Fig. 3. Obliteración del tronco braquiocefálico y estenosis carotídea izquierda.



Fig. 4. Bypass A° BCS.

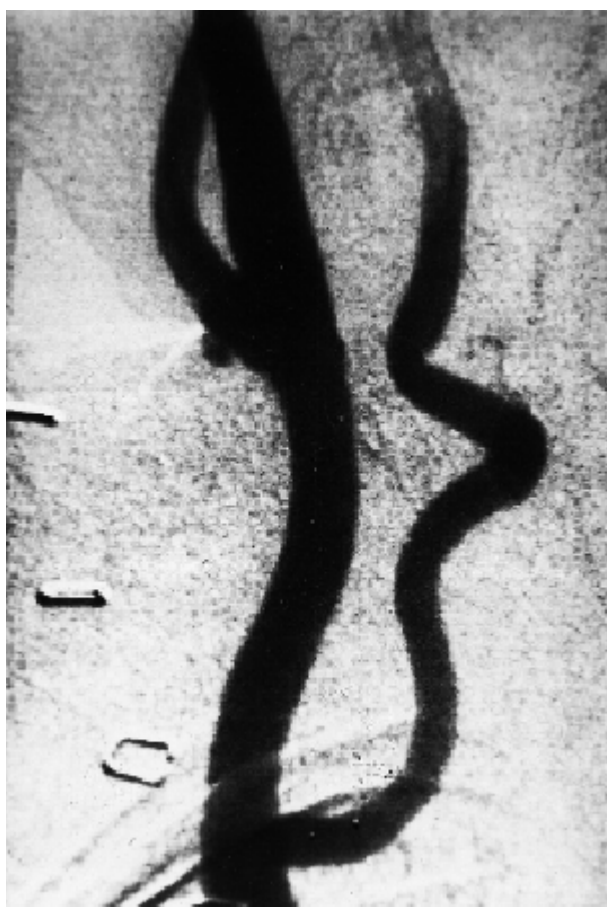


Fig. 5. Tromboendarterectomía carotídea y reimplantación vertebral.

incidencia es mucho menor que la bifurcación carotídea⁸. El mayor uso de técnicas de imagen seguramente proporcionará más diagnósticos, pero hasta ahora sólo los grandes centros especializados han logrado series numerosas⁹. Podemos hablar de lo que hemos vivido desde el nacimiento de esta cirugía, pero ello no permite llegar a conclusiones con series tan reducidas.



Fig. 6. Arteriografía de control, TED carotídea e implantación subclaviocarotídea.

La alternativa de la vía de abordaje se debe realizar en relación con las lesiones, que deben ser corregidas, y preferimos las técnicas anatómicas, si bien las extraanatómicas son bien toleradas, pero con un mayor índice de oclusiones^{10,11}. En nuestra experiencia los injertos cruzados proporcionan un pobre resultado, con oclusiones precoces, y no los utilizamos. La gran movilidad del cuello tendrá que ver con esto: nos estamos refiriendo a los injertos subclaviosubclavios, axiloaxilares o subclavioaxilares.

Para practicar esta cirugía, sobre todo la localizada en el origen de los grandes vasos, es preciso estar familiarizado con los abordajes torácicos, ya que a veces son necesarios. La esternotomía media completa, la toracotomía anterior derecha y la posterolateral izquierda, son las utilizadas con más frecuencia.

En relación con el abordaje cervical, utilizamos la incisión clásica anterior, prolongada proximalmente, hasta exponer la vertebral o subclavia (fig. 2). El abordaje supraclavicular transverso es útil en lesiones de subclavia y vertebral proximal. Otra discusión que se ha mantenido siempre en cirugía arterial es la TED o *bypass*. Los resultados son buenos con ambos métodos, aunque se ha impuesto el *bypass*. Hemos realizado 3 TED del tronco común, los tres en el sexo femenino, con excelente resultado y evolución mayor de 10 años en 2 casos, y seis en uno (figs. 3 y 4)

Las lesiones cortas, no muy calcificadas, son ideales para la TED, y en el TC, el estado de la unión del vaso con la aorta es esencial en la indicación. Otra alternativa son las lesiones múltiples, muy frecuentes. Debemos co-

rrigir lo esencial, y de ellas depende la clínica. Las lesiones de los TSA son bien toleradas, y no dan manifestaciones clínicas graves, como robo de subclavia, por ejemplo, que puede evolucionar sin síntomas clínicos.

Las técnicas endovasculares también han invadido este campo y en general con buenos resultados. Se perfilan como muy útiles en este sector, y probablemente en el futuro, sean las más utilizadas¹²⁻¹⁴. Nosotros, como otros grupos, hemos empezado esta técnica hace varios años, y en la tabla 5 se puede ver nuestra experiencia. Con 26 angioplastias y 14 *stents*, no hemos tenido complicaciones mayores, y los resultados a corto-medio plazo son satisfactorios. De todos modos, pensamos que hay que ser muy selectivos en estas técnicas, todavía no validadas, por series prospectivas y aleatorizadas.

Conclusiones

La cirugía del origen de los TSA ofrece alternativas terapéuticas que debemos valorar en cada caso de modo individualizado, y siempre en relación con la clínica.

Los resultados de las grandes series y basados en nuestra experiencia son satisfactorios, con bajas morbilidad y mortalidad y alto porcentaje de permeabilidad.

Las técnicas endovasculares tendrán un papel importante en el tratamiento de estas lesiones.

Bibliografía

1. Savory WS. Case of a young woman in whom the main arteries of both upper extremities and of the left side of the neck were throughout completely obliterated. *Med Chir Tr Lond* 1856;39:205-19.
2. Broadbent WH. Absence of pulsations on both radial arteries, vessels being full of blood. *Tr Clin Soc Lond* 1875;8:165-8.
3. Martorell F, Fabrè J. El síndrome de obliteración de los troncos supraaórticos. *Med Clin (Barc)* 1944;2:26.
4. Bahnsen HT, Spencer FC, Quattlebaum JK. Surgical treatment of occlusive disease of the carotid artery. *Ann Surg* 1959;149:711.
5. DeBakey ME, Morris GC, Jordan GL, Cooley DA. Segmental thrombo-obliterative disease of branches of aortic arch. *JAMA* 1958;166:998.
6. Parrot JC. The subclavian steal syndrome. *Arch Surg* 1964;88:661.
7. Thevenet A, Chaplall PA, Negre E. L'arrêt circulatoire en hypothermie profonde dans la chirurgie des branches de la crosse aortique. *Ann Chir Thorac Cardiovasc* 1968;7:69.
8. Wright NL. Dissection study and mesuration of the human aortic arch. *J Anat* 1969;104:377.
9. Berguer R, Hwang NHC. Critical arterial stenosis. a theoretical and experimental solution. *Ann Surg* 1974;180:39.
10. Crawford ES, DeBakey ME, Morris GC Jr, et al. Surgical treatment of occlusion of the innominate, common carotid, and subclavian arteries. A 10-years experience. *Surgery* 1969;65:17.
11. Dardik H, Dardik I. Axilo-axillary bypass with cephalic vein for correction of subclavian steal syndrome. *Surgery* 1974;76:143.
12. Moore WS, Malone JM, Goldstone J. Extrathoracic repair of branch occlusions of the aortic arch. *Am J Surg* 1976;132:249.
13. North American Symptomatic Carotid Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med* 1991;325:445.
14. European Carotid Surgery Trial Collaborative Group. MRC European Carotid Surgery Trial. Interim results for Symptomatic patients with severe (70-99%) or with mild (0-29%) carotid stenosis. *Lancet* 1991;337:1235.