

CASOS CLINICOS

Tratamiento quirúrgico de la trombosis de arteria carótida primitiva

Surgical Treatment of Common Carotid Artery Occlusion

J. A. González Fajardo (*) - J. L. Pérez Burkhardt (**) - L. Fernández Alonso (**) - I. Agúndez Gómez (**) -
L. A. Carpintero Mediavilla (*) - A. M. Mateo Gutiérrez (***)

**Unidad de Angiología y Cirugía Vascular.
Hospital Universitario de Valladolid (España)**

RESUMEN

La trombosis de arteria carótida primitiva en pacientes sintomáticos cerebrovasculares suele ser un hallazgo infrecuente (1 % - 5 %), generalmente asociado a obstrucción de la Carótida interna y externa ipsilateral. Ocasionalmente, sin embargo, la circulación colateral a través de la arteria Carótida Externa puede preservar la permeabilidad de la Carótida interna por perfusión retrógrada a través de la bifurcación. El presente trabajo revisa nuestra experiencia en el manejo quirúrgico de 3 pacientes con oclusión de la Carótida primitiva y permeabilidad de sus ramas distales. La indicación clínica incluyó un caso de amaurosis fugax y vértigo, un caso de accidente cerebrovascular agudo y un caso de accidentes isquémicos transitorios de repetición con disartria. El diagnóstico de esta rara entidad se hizo con un alto índice de sospecha clínica, cuidadosa evaluación con Eco-doppler color de la bifurcación carotídea y visualización de estos vasos en fases angiográficas tardías. Las técnicas de revascularización fueron diversas dependiendo del grado de afectación arteriosclerótica y del estado general del paciente, incluyendo: un by-pass aortocarotídeo derecho, un by-pass subclavio-carotídeo izquierdo y un by-pass subclavio-carotídeo externo derecho. En todos los casos se realizó una tromboendarterectomía de la bifurcación carotídea y la anastomosis distal fue en término-

terminal. Todos los pacientes evolucionaron favorablemente, mejorando de sus síntomas neurológicos y permaneciendo libres de síntomas cerebrovasculares durante su seguimiento (6 meses - 2 años). En conclusión, los favorables resultados de esta pequeña serie soportan un manejo quirúrgico agresivo de aquellos pacientes sintomáticos con trombosis de la Carótida primitiva y permeabilidad de las ramas distales, ya que pueden beneficiarse de algún procedimiento de revascularización que mejore los síntomas de hipoperfusión cerebral o evite una fuente de microembolización debido a las turbulencias de flujo a nivel del bulbo carotídeo.

Palabras claves: Trombosis Carótida Primitiva.

SUMMARY

Occlusion of the Common Carotid Artery (CCA) in patients with symptomatic cerebrovascular disease is an infrequent finding (1 % - 5 %), generally associated with occlusion of the ipsilateral Internal Carotid Artery (ICA) and External Carotid Artery (ECA). Occasionally, however, collateral circulation to the ECA may preserve patency of the ICA via retrograde perfusion through the bulb. This report reviews our experience in the surgical treatment of 3 patients with occluded CCA and patent distal vessels. Indications included amaurosis fugax and dizziness, nondisabling hemispheric stroke and profound global ischemia with dysarthria. Recognition of this pathological variant depended on a high index of suspicion, careful investigation of the Carotid bulb with Duplex scanning, and delayed arteriographic views of the bulb allowing for late collateral vessel filling. A variety of

(*) Médico adjunto de Angiología y Cirugía Vascular
(**) MIR de Angiología y Cirugía Vascular
(***) Jefe de la Unidad de Angiología y Cirugía Vascular

reconstructive procedures were used, depending on the pathological anatomy. These procedures included: ascending Aorta to Carotid Artery bypass (one case), Subclavian Artery to Carotid bypass (one case), and Subclavian to External Carotid Artery bypass. End-to-end distal anastomosis after endarterectomy was performed in all patients to eliminate the original occlusive plaque as a potential source of emboli. There were no perioperative strokes or occlusions during the follow-up period (6 months - 2 years). In conclusion, the favorable results in this small series support an aggressive surgical approach in patients presenting with symptomatic CCA occlusion and patent distal vessels.

Key words: Common Carotid occlusion.

Introducción

La incidencia de oclusión crónica de la Arteria Carótida primitiva en pacientes sintomáticos cerebrovasculares oscila entre el 1 % - 5 % (1). No obstante, la exacta prevalencia de esta entidad es incierta, ya que la trombosis de esta arteria no necesariamente se acompaña de infarto cerebral o disfunción neurológica (2, 3), aunque, por lo general, se asocia a accidentes isquémicos transitorios (AIT) o accidentes cerebrovasculares establecidos (ACVA). Estos pacientes con frecuencia presentan severa arteriosclerosis con afectación múltiple de otros vasos extracraneales y concomitante obstrucción de la Arteria Carótida Interna y Externa ipsilateral. Ocasionalmente, sin embargo, la circulación colateral a través de la Arteria Carótida Externa puede preservar la permeabilidad de la Carótida Interna por perfusión retrógrada a través de la bifurcación (4, 5). El reconocimiento y tratamiento quirúrgico de esta rara entidad depende, hipotéticamente, de la permeabilidad de la Carótida Interna y/o Externa, pudiéndose beneficiar estos pacientes de algún procedimiento de revascularización que mejore el flujo sanguíneo cerebral o elimine una posible fuente de microembolización debido a las turbulencias de flujo a nivel del bulbo carotídeo (6).

El presente trabajo revisa nuestra experiencia en el manejo quirúrgico de estos pacientes, con especial énfasis en la evaluación preoperatoria y cuidadosa selección diagnóstica.

Pacientes y métodos

Entre enero de 1992 y diciembre de 1994, tres pacientes con oclusión de la Carótida Primitiva y permeabilidad de la Carótida Interna y/o Externa fueron tratados quirúrgicamente en nuestro Hospital. Todas las operaciones fueron realizadas con anestesia general y en ningún caso se empleó shunt o monitorización cerebral.

Caso 1

Varón de 49 años, con antecedentes de fumador, bebedor habitual y amaurosis fugax de ojo derecho. Acude a Urgencias por una clínica de isquemia de miembro superior derecho y síndrome vertiginoso de varios días de evolución. El estudio angiográfico DIVAS-intraarterial demuestra una trombosis del Tronco braquiocefálico, con oclusión de la primera porción de Subclavia derecha y trombosis de Carótida primitiva y Arteria Vertebral ipsilateral. Asimismo, presenta estenosis en el origen de Carótida primitiva izquierda, con Carótida Interna y Externa permeables, y lesión preclusiva de Subclavia izquierda. Aunque la fase arteriográfica tardía no reveló la permeabilidad de la bifurcación carotídea derecha, la existencia de una clínica de amaurosis fugax derecha y el relleno de la Carótida Externa a expensas de ramas tiroideas y faciales contralaterales nos hizo sospechar la posible permeabilidad de la bifurcación. El estudio Eco-doppler color mostró la presencia de un flujo invertido a nivel carotídeo externo que rellenaba la Arteria Carótida Interna a través de una bifurcación estenótica, pero permeable. El paciente fue intervenido quirúrgicamente mediante esternotomía media y tromboendarterectomía de la bifurcación carotídea, practicándose un by-pass aortocarotídeo derecho y subclavio bilateral con una prótesis de Dacron de 8 mm (Fig. 1). No se dispuso en este caso de información intracraneal preoperatoria mediante TAC cerebral.

Caso 2

Varón de 58 años, con antecedentes de fumador, cardiopatía isquémica y ACVA hemisférico izquierdo. El estudio angiográfico DIVAS-intraarterial demuestra una trombosis de Carótida Primitiva izquierda, con imagen de bifurcación «suspendida»

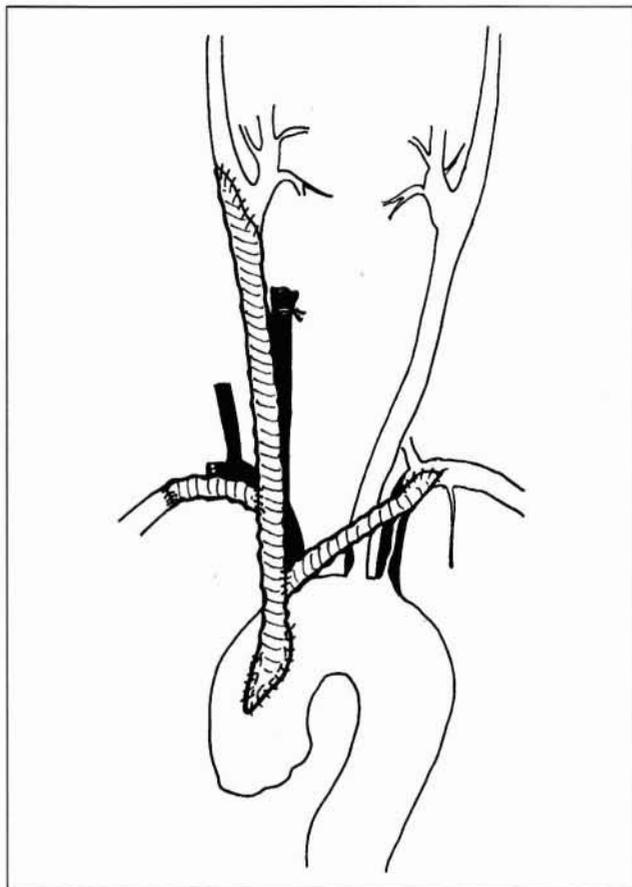


Fig. 1. El dibujo muestra la reconstrucción del Caso 1. Dada la severa afectación arteriosclerótica de los Troncos supraaórticos, el paciente fue intervenido mediante abordaje intratorácico. Tras tromboendarterectomía de la bifurcación carotídea derecha, se realizó un by-pass aorto-carotídeo y subclavio bilateral.



Fig. 2. DIVAS intraarterial del Caso 2, donde se aprecia en fases angiográficas tardías el relleno "suspendido" de la bifurcación carotídea izquierda. Obsérvese el círculo colateral de compensación entre la tiroidea superior (rama de la Carótida Externa) y las ramas tiroideas contralaterales e inferior (rama de la Subclavia izquierda).

en las fases tardías de la proyección (Fig. 2). La TAC cerebral mostró una zona de infarto parietal izquierdo. El paciente fue intervenido quirúrgicamente mediante tromboendarterectomía de la bifurcación y by-pass subclavio carotídeo izquierdo con una prótesis de Dacron de 8 mm.

Caso 3

Varón de 65 años, con antecedentes de fumador, cardiopatía isquémica, hipertensión arterial, AIT de repetición y ACVA hemisférico izquierdo. Acude a Urgencias por un cuadro de mareos persistentes y disartria. Refieren los familiares pérdida de memoria y capacidad intelectual en los últimos meses. Tras valoración hemodinámica Doppler y fotopletismogra-

fía supraorbitaria, el paciente es sometido a un estudio angiográfico DIVAS-intraarterial ante la sospecha de lesión significativa a nivel carotídeo. La arteriografía demuestra permeabilidad de ambas Subclavias y Arterias vertebrales, con trombosis de Carótida Primitiva derecha y Carótida Interna ipsilateral, trombosis de Carótida Interna izquierda y permeabilidad de Carótida Primitiva izquierda y Carótida Externa homolateral. En fases tardías se observa relleno retrógrado de la Carótida Externa derecha a través de ramas tiroideas y faciales contralaterales. La TAC cerebral mostró un área de infarto antiguo en región parieto-occipital izquierda, con importante atrofia cortical. El paciente fue sometido a intervención quirúrgica con objeto de mejorar la perfusión sanguínea cerebral, practicándose tromboendarterectomía caro-

tídea externa y bypass subclavio-carotídeo externo derecho con Vena Safena invertida (Fig. 3).

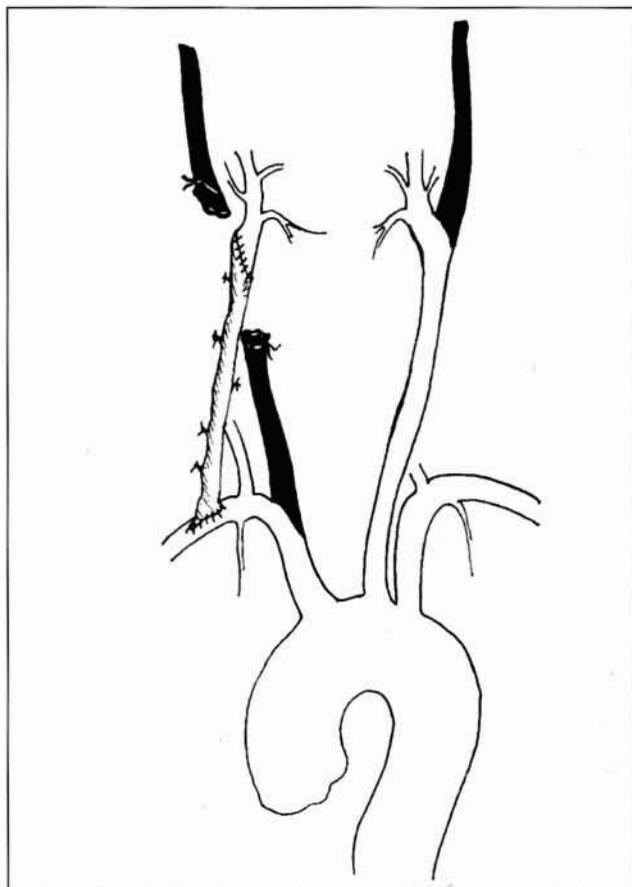


Fig. 3. Reconstrucción arterial del Caso 3. Dada la profunda isquemia cerebral global por trombosis de ambas Carótidas internas y trombosis de la Carótida Primitiva derecha, se realizó un by-pass subclavio-carotídeo externo derecho con vena safena invertida con objeto de mejorar la perfusión cerebral.

Resultados

No se registraron muertes ni complicaciones perioperatorias en ninguno de los casos. Todos los pacientes evolucionaron favorablemente durante el postoperatorio inmediato, mejorando de sus síntomas neurológicos y permaneciendo libres de síntomas cerebrovasculares durante su seguimiento (rango 6 meses - 2 años). El Paciente 1 mostró remisión clínica de la isquemia del miembro superior derecho y del síndrome vertiginoso. El Paciente 2 ha permanecido asintomático neurológicamente desde la ope-

ración. El Paciente 3 mostró una mejoría clínica importante, con remisión del cuadro de mareos persistentes. Los pacientes han sido evaluados a 1 mes, 3 meses, 6 meses y cada año mediante laboratorio vascular y estudio angiográfico DIVAS-intravenoso, confirmándose en todos los casos la permeabilidad de los injertos. Un paciente (Caso 3) murió de infarto de miocardio a los 15 meses después de la cirugía.

Discusión

El tratamiento quirúrgico de la trombosis de Arteria Carótida Primitiva depende de la permeabilidad de sus ramas distales (Carótida Interna y/o Externa). Uno de los problemas mayores en este sentido ha sido la incapacidad de la angiografía convencional de demostrar dicha permeabilidad y, por consiguiente, distinguir entre oclusiones operables y no operables (1, 3, 6). Por esta razón, poco es conocido sobre la historia natural y óptimo tratamiento de estos pacientes.

La trombosis de Arteria Carótida Primitiva en pacientes sintomáticos cerebrovasculares sometidos a estudio arteriográfico suele ser un hallazgo infrecuente. Aunque la verdadera prevalencia de esta patología es incierta, parece claro que es menos común que la trombosis de Carótida Interna (2). Además, no todas las trombosis de Carótida Primitiva se acompañan de permeabilidad de sus ramas distales. *Podore et al.* (5), comunicaron una revascularización satisfactoria en tan sólo seis bifurcaciones carotídeas de 12 pacientes con oclusión Carotídea Primitiva. *Riles et al.* (6) pudieron revascularizar tan sólo 11 Carótidas Internas y 4 Carótidas Externas de 24 pacientes explorados por oclusión de Carótida Primitiva. Ambos autores concluyen que la arteriografía preoperatoria convencional tiene poca sensibilidad (33 % y 17 %, respectivamente) en identificar la permeabilidad de Carótida Interna y/o Externa cuando la Carótida Primitiva está ocluida, por lo que llegan incluso a recomendar la exploración «ciega» de la bifurcación carotídea como una forma de identificar vasos distales. Sin embargo, la aparición de nuevos métodos diagnósticos como la angiografía digital de sustracción (DIVAS-intraarterial) y, sobre todo, el Eco-doppler color (7) han permitido, en la actualidad, la visualización de estos vasos en fases tardías o la identificación

de flujos a nivel de la bifurcación carotídea, pese a estar trombosada la Carótida Primitiva. De hecho, dos de nuestros pacientes fueron diagnosticados mediante DIVAS selectivo de los Troncos supraaórticos, aunque un paciente precisó de Eco-doppler color para su correcta confirmación, dada la mayor sensibilidad diagnóstica de esta prueba (1, 3, 8). Con la aplicación de estas tecnologías y otras, como la angiografía magnética, el diagnóstico de esta rara entidad se incrementará en un futuro, si bien para ello es necesario tomar conciencia de esta patología y comunicar al Angioradiólogo y al técnico de Laboratorio Vascular la importancia de visualizar ramas distales permeables.

La Arteriosclerosis es casi siempre la causa de oclusión de la Carótida Primitiva, aunque la Arteritis y émbolos cardíacos han sido implicados en raras ocasiones (6). Aunque en nuestra serie la afectación carotídea derecha fue predominante, la mayoría de los autores (1, 4) señalan un predominio de compromiso carotídeo izquierdo debido a la mayor longitud arterial y a posibles fenómenos hemodinámicos. La oclusión puede ser debida a una trombosis retrógrada desde una placa estenótica de la bifurcación o a una progresión anterógrada desde el origen de la Carótida Primitiva. Sea como fuere, la permeabilidad de las ramas distales se justifica a partir del flujo colateral de ramas tiroideas o faciales que a través de la Carótida Externa pueden mantener permeable la Carótida Interna. Este mecanismo hemodinámico de flujo invertido sobre un muñón carotídeo puede ser responsable de microembolizaciones cerebrales, lo que justificaría la persistencia de clínica neurológica ipsilateral en pacientes con oclusión de la Carótida Primitiva. Otras veces, los síntomas son de causa multifactorial debido a la amplia patología asociada a nivel de Troncos supraaórticos y a los complejos modelos de perfusión cerebral que suelen presentar estos pacientes. En una serie de pacientes sintomáticos bien documentados, *Levine y Welch* (2) señalaron que los síntomas neurológicos predominantes fueron visuales ipsilaterales (amaurosis fugax) (88 %), debilidad motora (88 %), disturbios sensitivos (59 %), síntomas vertebrobasilares (vértigo) (53 %) y síncope (24 %). El 82 % de esta serie tuvo AITs, de los que un 41 % fueron hemisféricos contralaterales, y un 59 % ACVA, de los que el 70 % fueron ipsilaterales.

Una vez identificados estos pacientes y establecida

la indicación de operabilidad (permeabilidad de Carótida Interna y/o Externa), la cirugía tiene como objetivo mejorar los síntomas de hipoperfusión cerebral y prevenir los accidentes isquémicos cerebrovasculares. Aunque han sido descritos algunos casos de tromboendarterectomía retrógrada de toda la Carótida Primitiva (4, 6, 9), estos procedimientos se han asociado a una alta incidencia de accidentes neurológicos postoperatorios, con una morbi-mortalidad combinada por encima del 37 % (10), lo que hace poco fiable este método. Por tanto, la técnica de revascularización ideal en estos pacientes con trombosis carotídea primitiva es la realización de un by-pass. La morbilidad perioperatoria para este tipo de pacientes ha sido descrita en un 7,5 %, siendo los fenómenos de reperfusión cerebral los más frecuentes (11). En aquellos casos de oclusión de la Carótida Primitiva y de la Carótida Interna ipsilateral, la realización de un by-pass a la Carótida Externa ha sido demostrado que mejora los síntomas en la mayoría de las pacientes (12, 15). Cuando ambas ramas distales estén permeables, la bifurcación debe ser tallada de forma que permita la revascularización de las dos arterias carotídeas. Un detalle técnico importante es que la anastomosis distal sobre el muñón carotídeo debe ser en término-terminal y no en término-lateral, con objeto de evitar posibles recurrencias embólicas debidas a turbulencias de flujo sobre la placa oclusiva (3). Para ello, la Carótida Primitiva será cortada y ligada, procediendo posteriormente a la tromboendarterectomía de la bifurcación carotídea (si ambas ramas están permeables) o de la Carótida Externa en su caso. Este planteamiento hace posible la aplicación de una tromboendarterectomía por eversión de las ramas carotídeas.

En cuanto a la vía de abordaje, extratorácica o intratorácica, para la obtención de un buen flujo, ésta dependerá del grado de afectación arteriosclerótica del resto de Troncos supraaórticos y del estado general del paciente. El by-pass extratorácico ofrece las ventajas de su fácil realización, baja morbi-mortalidad y óptimas cifras de permeabilidad, razones que justifican el que en muchas situaciones sea la técnica de elección (10, 15). En este sentido, la Arteria Subclavia ipsilateral a la Carótida trombosada sería el vaso dador recomendado. Por el contrario, si la Subclavia presenta una estenosis proximal, es preferible en estos casos tomar como fuente dadora de la Carótida Común o Subclavia contralateral, pasando el by-pass por vía an-

terior del cuello o retrofaríngea, como *Berguer et al.* (16) recomiendan. Sin embargo, cuando la lesión vascular arteriosclerótica es múltiple y compromete a varios vasos, como ocurrió con nuestro Primer Caso, la mejor opción sería un abordaje intratorácico mediante esternotomía media que permita obtener un buen flujo desde la Aorta Torácica ascendente y la reconstrucción en un mismo tiempo de todas las arterias patológicas. Respecto al material protésico para la reconstrucción de este tipo de by-pass, creemos que la Vena Safena, pese a haberla utilizado en uno de nuestros pacientes, no es la mejor elección en estas circunstancias debido a su pequeño diámetro y la tendencia a dilataciones aneurismáticas (10, 17). En la actualidad, preferimos para esta localización el empleo de prótesis sintéticas, como el Dacron o PTFE.

En resumen, los favorables resultados de esta pequeña serie soportan un manejo quirúrgico agresivo de aquellos pacientes sintomáticos con trombosis de la Carótida Primitiva y permeabilidad de las ramas distales, ya que pueden beneficiarse de algún procedimiento de revascularización que mejora los síntomas de hipoperfusión cerebral o evite una fuente de microembolización debido a las turbulencias de flujo a nivel del bulbo carotídeo.

BIBLIOGRAFIA

1. BELKIN M. MACKAY, W. C.; PESSIN, M. S.; CAPLAN, L. R.; O'DONNELL, T. F.: Common carotid artery occlusion with patent internal and external carotid arteries: diagnosis and surgical management. *J. Vasc. Surg.*, 1993; 17:1019-1028.
2. LEVINE, S. R.; WELCH, K. M. A.: Common carotid artery occlusion. *Neurology*, 1989; 39:178-186.
3. MARTIN, R. S. III; EDWARDS, W. H.; MULHERIN, J. L.; EDWARDS, W. H. Jr.: Surgical treatment of common carotid artery occlusion. *Am. J. Surg.*, 1993; 165:302-306.
4. COLLICE, M.; D'ANGELO, V.; ARENA, O.: Surgical treatment of common carotid artery occlusion. *Neurosurgery*, 1983; 12:515-524.
5. PODORE, P. C.; ROB, C. G.; DEWEESE, J. A.; GREEN, R. M.: Chronic common carotid occlusion. *Stroke*, 1981; 12:98-100.
6. RILES, T. S.; IMPARATO, A. M.; POSNER, M. P.; EIKELBOOM, B. C.: Common carotid occlusion. Assessment of the distal vessels. *Ann. Surg.*, 1984; 199:363-366.
7. BERBY, A. J.; HINES, G. L.: Total occlusion of the common carotid artery with a patent internal carotid artery; identification by duplex ultrasonography: report a case. *J. Vasc. Surg.*, 1989; 10:469-470.
8. BLACKSHEAR, W. M. Jr.; PHILLIPS, D. J.; BODILY, K. C.; STRANDNESS DE Jr.: Ultrasonic demonstration of external and internal carotid patency with common carotid occlusion: a preliminary report. *Stroke*, 1980; 11:249-252.
9. MOORE, W. S.; MALONNE, J. M.; GOLDSTONE, J.: Extrathoracic repair of branch occlusions of the aortic arch. *Am J. Surg.*, 1976; 132:249-256.
10. SALAM, T. A.; SMITH, R. B.; LUMSDEN, A. B.: Extrathoracic bypass procedures for proximal common carotid artery lesions. *Am. J. Surg.*, 1993; 166:163-167.
11. PILCHER, D. B.: Common carotid artery occlusion with patent internal and external carotid arteries: diagnosis and surgical management (Discusión de Belkin et al.) *J. Vasc. Surg.*, 1993; 17:1027.
12. MCGUINNESS, C. L.; SHORT, D. H.; KERSTEIN, M. D.: Subclavian-external carotid bypass for symptomatic severe cerebral ischemia from common and internal carotid artery occlusion. *Am J. Surg.*, 1988; 155:546-550.
13. BERGUER, R.; BAUER, R. B. Subclavian artery to external carotid artery bypass graft. *Arch. Surg.*, 1976; 111:893-896.
14. ZARINS, C. K.; DELBECCARO, E. J.; JOHNS, L.; TURCOTTE, J. K.; DOHRMANN, G. J.: Increased cerebral blood flow after external carotid artery revascularization. *Surgery*, 1981; 89:730-734.
15. MOORE, W. S.: Extraanatomic bypass for revascularization of occlusive lesions involving the branches of the aortic arch. *J. Vasc. Surg.*, 1985; 2:230-232.
16. BERGUER, R.; GONZÁLEZ-FAJARDO, J. A.: Revascularization by retrofaryngeal route for extensive disease of the extracranial arteries. *J. Vasc. Surg.*, 1994; 19:217-225.
17. ZIOMEK, S.; QUIÑONES-BALDRICH, W. J.; BUSSITIL, R. W. et al.: The superiority of synthetic arterial grafts over autologous vein in carotid-subclavian bypass. *J. Vasc. Surg.*, 1986; 3:140-145.