

ANGIOPLASTIA CAROTÍDEA CON STENT BAJO PROTECCIÓN CEREBRAL EN EL MANEJO DE LA ENFERMEDAD ATEROEMBÓLICA. NUESTRA EXPERIENCIA

Gabriel A. Pauletti, Miguel R. Minard, Exequiel Rojo, Iván L. Aznar

Instituto Médico Río Cuarto. Río Cuarto, Córdoba, Argentina

RESUMEN

Objetivo. Describir nuestra experiencia con la angioplastia carotídea con implante de stent bajo protección cerebral en el manejo de la enfermedad ateroembólica. Establecer su eficacia y seguridad.

Material y método. Desde el 01/04/04 hasta el 31/03/08 se realizaron 58 angioplastias carotídeas bajo protección cerebral con implante de stent en 49 pacientes con lesiones carotídeas sintomáticas o asintomáticas. Se describen datos técnicos de los procedimientos.

Resultados. En dos casos no fue posible realizar la angioplastia. Cinco pacientes presentaron crisis isquémicas transitorias (CIT) y tres hipotensión o bradicardia sintomática. En cuatro pacientes el stent no quedó liberado en la posición deseada con exactitud. Un paciente presentó síndrome de reperusión a los doce días de la angioplastia. Dos pacientes fallecieron dentro de los 30 días de tratados y un tercero a los 3 meses. La morbimortalidad de la serie fue del 5,08%. El 76% de los pacientes continúan en seguimiento clínico, no se reiteraron síntomas hemisféricos ni retinales, un paciente presentó reestenosis intrastent.

Discusión. La revascularización carotídea es superior al tratamiento médico en los pacientes sintomáticos con lesiones hemodinámicamente moderadas y/o severas y en los pacientes asintomáticos con lesiones severas³. Los avances en el conocimiento del metabolismo plaquetario y los nuevos sistemas de protección de embolismo distal y los stents han permitido un nuevo Standard técnico en la angioplastia carotídea.

Conclusión. La angioplastia carotídea con implante de stent realizada bajo protección cerebral es una alternativa segura, eficaz y con baja tasa de complicaciones para el tratamiento de la enfermedad carotídea aterosclerótica.

Palabras clave: angioplastia carotídea, protección cerebral, stent.

INTRODUCCIÓN

El ataque cerebral es la tercera causa global de mortalidad¹. La enfermedad aterosclerótica carotídea es la etiología identificada de prácticamente un tercio de estos ataques². La endarterectomía carotídea ha demostrado su efectividad en la prevención secundaria del ataque cerebral, tanto en los pacientes sintomáticos como en los asintomáticos portadores de lesiones moderadas y severas de acuerdo a los criterios NASCET o ECAS de medición de la misma, especialmente en los centros donde la morbimortalidad perioperatoria es inferior al 6 y al 3% respectivamente³. Muchos pacientes presentan condiciones concomitantes que elevan el riesgo quirúrgico, disminuyendo el beneficio provisto por esa técnica quirúrgica³⁻⁵. En este grupo de pacientes la angioplastia transluminal percutánea (ATP) carotídea es una indicación terapéutica^{3,5}. Los primeros conceptos de protección de embolismo cerebral durante la angioplastia proclamados por Theron en los ochenta fueron el inicio de un definitivo perfeccionamiento de la técnica^{6,7}. Indudablemente el advenimiento de distintos sistemas de protección cerebral con disponibilidad masiva a finales de la década pasada han permitido estandarizar la técnica de angioplastia carotídea bajo protección cerebral tal cual se realiza en la actualidad. Desde entonces los resultados preliminares de morbi-

mortalidad son comparables a los de la endarterectomía en los casos de riesgo quirúrgico habitual y superiores a la cirugía en los pacientes de riesgo operatorio aumentado^{5,8}. Hasta el presente no hay resultados definitivos de los estudios prospectivos comparativos de ambas técnicas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Datos clínicos

Evaluamos retrospectivamente las historias clínicas de 49 pacientes admitidos para revascularización carotídea desde el 01/04/04 hasta el 31/03/08. Se realizaron 58 angioplastias carotídeas bajo protección cerebral con implante de stent.

En la tabla 1 se describen aspectos epidemiológicos y clínicos de los pacientes tratados. La mitad de ellos ingresaron sin signos de foco neurológico y sólo el 14% habían sufrido un ataque cerebral mayor (Tabla 2). No

**Tabla 1. Factores de riesgo
n = 49**

Edad (promedio), rango 44 – 79 años	65,5 años
Masculino	68%
Enfermedad coronaria	74%
Hipertensión arterial previa	66%
Dislipidemia	51%
Hábito de fumar (tabaquismo reciente)	39%
Diabetes	32%

Tabla 2. Formas de presentación
n= 49

Asintomático	11	(22%)
Ataque cerebral vascular menor	18	(37%)
Crisis isquémica transitoria	13	(27%)
Ataque cerebral vascular mayor	7	(14%)

se utilizó un criterio para establecer el riesgo operatorio.

La totalidad de los pacientes fueron evaluados mediante TAC para establecer la etiología isquémica de los síntomas y fueron explorados de manera no invasiva mediante ecografía Doppler a excepción de tres pacientes tratados en agudo que ingresaron a nuestro Centro dentro del tiempo de ventana terapéutica para potencial trombolisis intraarterial. Se realizó angiografía digital de los cuatro vasos del cuello e intracraneana en todos los casos y parenquimografía sólo en pacientes asintomáticos. Las características angiográficas de las lesiones tratadas se evaluaron según criterios NASCET, siendo en todos los casos lesiones moderadas y severas.

Datos técnicos

Se utilizó preferentemente un sistema de catéter guía 6F Cordis® y los protocolos habituales de anticoagulación (heparina sódica en bolo inicial de 100 UI/kg posterior al abordaje y mantenimiento con 1.500 UI/hora) y de antiagregación (Aspirina 100 mg/día + Clopidogrel 75 mg/día). Sólo se emplearon sistemas de protección de tipo filtro-guía distal. Se implantaron en todos los casos stents autoexpandibles, en un caso se telescopó un stent tubular balón expansible y en un caso de reestenosis se utilizó un stent tubular en el sitio de reestenosis intrastent. Fue necesario realizar predilatación en 6 casos (11%) y en todos los casos se realizó angioplastia con balón posterior al implante del stent y luego de inyectar atropina de manera preventiva (0,5 mg/dosis).

Inmediatamente de concluido el procedimiento se retiró el sistema introductor, sin necesidad de reversión de la heparina en los abordajes radiales (n=13) y tras la reversión espontánea de la heparina en los casos de abordaje femoral (n=36).

Se realizaron controles clínicos postoperatorios en sala de cuidados intensivos en todos los casos.

RESULTADOS

Resultados clínicos inmediatos

En dos oportunidades (3,4%; Gráfico 1) no fue posible realizar la angioplastia debido a la severidad de la placa de ateroma que no permitió la navegación distal de la microguía. La complicación intraprocedimiento más frecuente fue el AIT en 5 casos, 2 de ellos debidos presumiblemente al mal cumplimiento del protocolo de antiagregación por parte del paciente. Tres pacientes presentaron bradicardia o hipotensión sintomáticas refractarias al tratamiento médico (Gráfico 2).

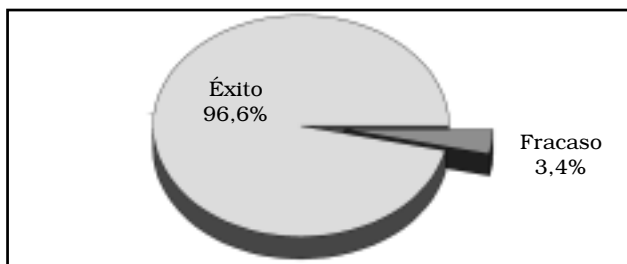


Gráfico 1. Porcentaje del procedimiento

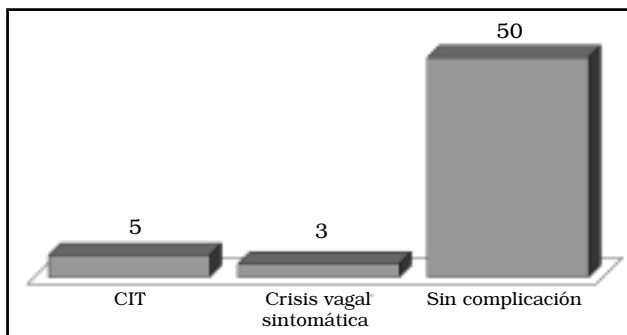


Gráfico 2. Complicaciones intraprocedurales

No se registró ACV mayor o mortalidad periterapéutica inmediata a la angioplastia.

En los primeros dos años de nuestra serie, en cuatro casos el stent fue liberado en una posición no deseada debido al desplazamiento espontáneo del mismo en forma anterógrada; esto se observó con la misma marca de Stent.

Un paciente presentó deterioro neurológico global leve, crisis parciales simples y acentuación del foco preexistente 12 días postangioplastia; en la TAC se constató un hematoma frontal córticosubcortical que se interpretó como síndrome de reperusión (Fig. 1).

Dos pacientes fallecieron dentro de los 30 días postratamiento, ambos habían sido admitidos con diagnóstico de ACV mayor. Fueron dados de alta hospitalaria y posteriormente readmitidos, el primero de ellos tras sufrir un ACV mayor ipsilateral al lado tratado y el otro por una neumopatía aspirativa sin que haya modificado su condición neurológica postangioplastia (Gráfico 3).

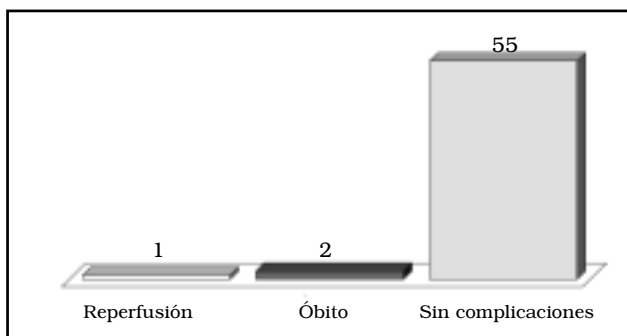


Gráfico 3. Complicaciones dentro de los 90 días

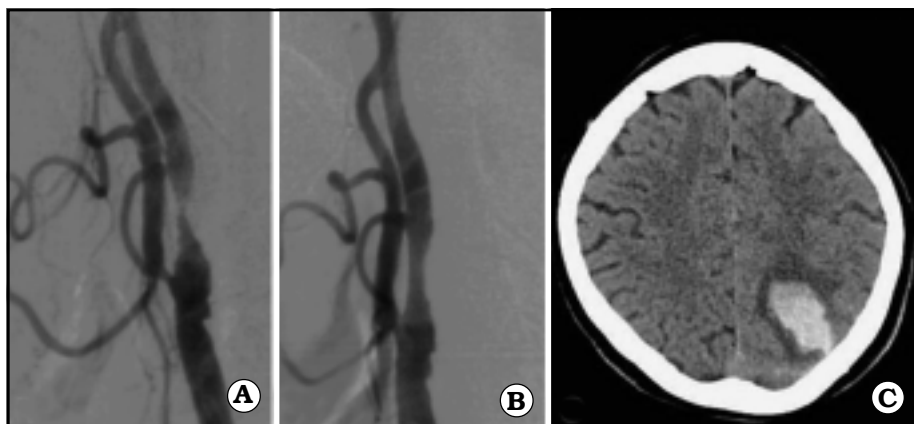


Fig. 1. Síndrome de reperfusión. A. Angiografía digital de paciente de 79 años que presenta ACV isquémico con hemiparesia derecha leve y afasia motora incompleta donde se observa una placa ateromatosa concéntrica que ocasiona una estenosis severa de la arteria carótida interna izquierda. B. Angiografía digital del mismo paciente donde se observa aceptable corrección de la lesión postangioplastia. C. TAC cerebral al 12^o día donde se observa una transformación hemorrágica frontal ipsilateral a la arteria tratada.

Resultados clínicos a largo plazo

El 76% de los pacientes siguieron bajo controles clínicos en nuestro Centro (n=36). El tiempo medio de seguimiento de éstos fue de 21,3 meses, la mediana 20 meses (rango 0-48 meses).

No se registraron síntomas hemisféricos o retinales ipsilaterales al eje tratado en la totalidad de los pacientes, a excepción del paciente fallecido ya enunciado.

Realizamos ecografía Doppler de control dentro de los primeros 12 meses en 30 pacientes. No se registraron complicaciones intrastent ni aumento de las velocidades sugestivas de reestenosis. En la totalidad de pacientes que fueron readmitidos para tratamiento de la arteria contralateral y en uno admitido para tratamiento de un aneurisma cerebral concomitante, se realizó angiografía de control de la arteria tratada. Sólo un caso presentó reestenosis severa intrastent que fue retratada mediante angioplastia.

Un paciente falleció tres meses después de la angioplastia debido a una hemorragia intracerebral masiva estando bajo anticoagulación por haber presentado un tromboembolismo pulmonar durante su internación por el ACV.

DISCUSIÓN

La revascularización carotídea es el método más efectivo de prevención secundaria de un nuevo evento vasculocerebral cuando la etiología de éste es la enfermedad aterosclerótica, principalmente cuando la estenosis de la luz vascular es severa (mayor al 70%) o moderada (50-70%), medidos con criterios NASCET^{2,3,4,9,10}. La endarterectomía carotídea es en la actualidad el gold standard de revascularización cuando la tasa de morbilidad mayor y mortalidad combinadas se encuentran en los parámetros internacionalmente aceptados³.

La tasa de morbimortalidad está determinada por factores que dependen del paciente, del equipo quirúrgico y de la institución donde se llevará a cabo la cirugía, por lo que es muy difícil determinar el riesgo quirúrgico en cada caso y es el punto de discusión más complejo en los diversos análisis³.

Están claramente establecidas las condiciones del paciente que predisponen a mayor tasa de complicaciones y la forma de presentación clínica es el factor más influyente, siendo aceptable hasta un 3% de complicaciones para pacientes asintomáticos, 5% para pacientes que presentan CIT, 7% en pacientes que sufrieron un ACV y hasta 10% en pacientes que presentan reestenosis postoperatoria^{3,5,10,11}.

Los factores dependientes del equipo quirúrgico y de la institución donde la cirugía será efectuada, son más difíciles de determinar y requieren de comités específicos de evaluación y auditoría de resultados como lo sugiere la AHA en sus Guidelines for Carotid Endarterectomy³.

Los avances logrados con el uso de stents en el intervencionismo neurovascular y cardiovascular han impactado directamente en los resultados clínicos obtenidos en el manejo de la enfermedad aterosclerótica neurovascular. Además de los avances generales que incluyen equipos con mejor definición, agentes de contraste no iónicos, catéteres y guías menos traumáticos, la introducción de los stents autoexpandibles y los sistemas de protección cerebral han modificado definitivamente la técnica hasta lograr un estándar practicado por la mayoría de los equipos endovasculares modernos⁶⁻⁹.

Los stents autoexpandibles permiten un remodelamiento de la luz vascular en diámetros diferentes como es la anatomía particular de la bifurcación carotídea. Entre el 5 y 10% de las angioplastias sin stent presentan como complicación la disección de la arteria. Esto lleva a la exposición de factores trombogénicos que producen desde el agregado de plaquetas en el sitio de ruptura y el embolismo cerebral hasta la oclusión completa de la arteria. El uso de stents ha erradicado prácticamente la disección de la pared vascular en el sitio de angioplastia al aplicar la íntima a la media^{6,8}.

La disponibilidad masiva de sistemas de protección de embolismo cerebral tanto proximales como distales le han aportado a la técnica de angioplastia carotídea el refinamiento y la seguridad que no tenían. Los primeros pasos de Jacques Theron de protección cerebral con su método de oclusión distal con balón dieron el inicio al desarrollo de numerosos sistemas^{6,8}. En la actualidad existen dos criterios de protección de embolismo cerebral:

1. Oclusión o filtrado distal que consiste en atravesar la lesión a tratar con un balón o un filtro para evitar que un fragmento de placa sea acarreado por el flujo carotídeo a un vaso intracraneano distal.

2. Reversión del flujo en el que se ocluyen transitoriamente las arterias carótida primitiva y externa lo que genera una inversión de flujo desde los vasos intracraneanos al cuello por una diferencia de presión hidrostática.

El mejor conocimiento del metabolismo plaquetario y la definición de mejores protocolos de antiagregación han contribuido notablemente a disminuir aun más las complicaciones tromboembólicas¹².

En esta serie presentamos la experiencia de un equipo multidisciplinario de neurocirugía convencional y endovascular y de cardiología intervencionista en el manejo de la enfermedad aterosclerótica carotídea.

El 78% (n=38) de los pacientes tratados fueron sintomáticos con lesiones severas o moderadas; sólo 7 de ellos ingresaron con un déficit neurológico mayor y 3 en agudo para trombolisis intraarterial. El porcentaje de pacientes asintomáticos (22%) fue sensiblemente inferior al de otras series^{2,5,9,11}. Se priorizó la indicación en los pacientes con síntomas transitorios o menores con lesiones moderadas o severas en donde la prevención secundaria de un ACV mayor era claramente favorable a la revascularización. En los pacientes con ACV mayor evolucionado se evaluaron criterios de independencia y ausencia de lesiones parenquimatosas extensas para la indicación del procedimiento. Los tres pacientes tratados en agudo presentaban oclusión carotídea aguda con émbolo en M1 y la angioplastia fue realizada como paso previo al acceso intracraneano para trombolisis intraarterial; en todos los casos el hemisferio afectado fue el dominante para el lenguaje.

Desde el punto de vista técnico no fue factible realizar la angioplastia en dos oportunidades (3,4%), en ambos casos se trataba de placas severas, largas, suboclusivas, anfractuosas, calcificadas de mucho tiempo de evolución entre el diagnóstico y la tentativa de tratamiento endovascular, en las que fue imposible atravesar la lesión a pesar de utilizar diferentes tipos de guías.

Hemos observado una incidencia de CIT intraprocedimiento del 8,47% (n=5), más elevado que lo reportado en la mayoría de las series; en dos pacientes no verificamos un estricto cumplimiento del protocolo de antiagregación preangioplastia^{6-11,8}. En todos los casos se realizó angiografía intracerebral y en sólo un caso se observó un pequeño trombo que se disolvió espontáneamente mientras se realizaban los preparativos para trombolisis con rTPA intraarterial. Por el contrario no hemos registrado complicaciones mayores en el postoperatorio inmediato.

La morbilidad neurológica precoz más importante fue secundaria a un hematoma frontal izquierdo ocurrido a los 12 días posteriores a la angioplastia, en el paciente más anciano de nuestra serie, que lo interpretamos como síndrome de reperfusión. El paciente debió permanecer internado por 48 horas debido a

hipotensión postangioplastia y no se constató hipertensión durante los días previos en el domicilio ni durante su readmisión. El paciente evolucionó estable, pero sin mejoría franca hasta el momento de la publicación del presente trabajo (Fig 1). Si bien la hipertensión arterial posterior a la reperfusión es el evento más frecuente en este síndrome, sigue siendo un fenómeno cuya fisiopatología es mal comprendida hasta la actualidad⁶⁵.

Los dos pacientes que fallecieron dentro de los 30 días de realizada la angioplastia habían ingresado por ACV mayor. En uno de ellos el óbito fue secundario a una neumopatía por aspiración y en el otro por un nuevo evento mayor ipsilateral al eje tratado. No pudo realizarse TAC para determinar la naturaleza del evento. En la revisión de la angioplastia de este paciente se observó un error técnico de posicionamiento del stent que ocasionó un acodamiento muy pronunciado de una curva preexistente distal al stent donde podría haberse ocasionado una trombosis de la misma; en estos casos el uso de stents más largos que rectifiquen curvas peligrosas o más adaptables (modulares) a la anatomía de la arteria resuelven este tipo de inconvenientes⁶ (Fig. 2).

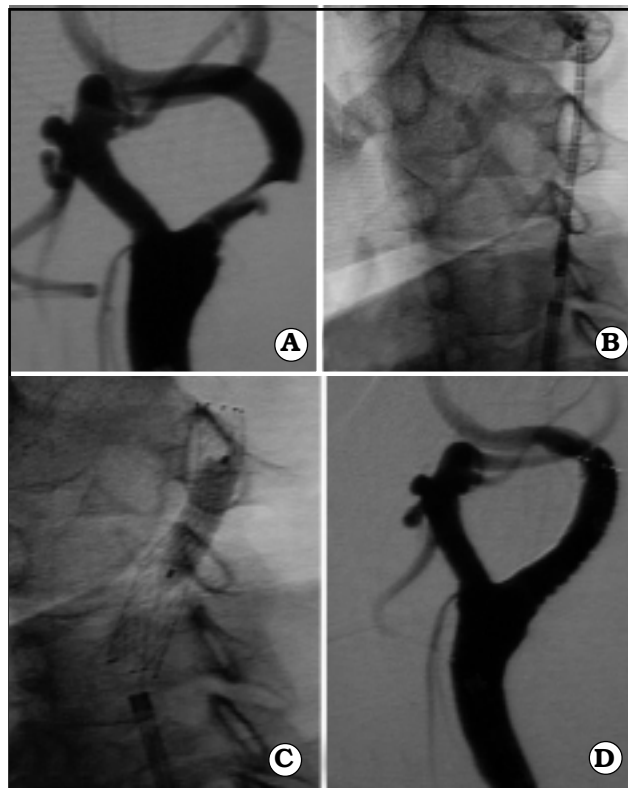


Fig. 2. Elección de stent según la anatomía del paciente. A. angiografía digital en OAI de un paciente joven que ingresa por afasia y hemiparesia derecha donde se observa una placa ateromatosa ulcerada que provoca una estenosis severa de la arteria carótida interna izquierda. B. Rx en OAI donde se observa el posicionamiento del stent y el filtro de protección distal. C. Rx en OAI en el momento de la angioplastia postimplante de stent de estructura modular. D. Angiografía digital en OAI postangioplastia donde se observa corrección de la estenosis, nótese cómo se adapta el stent a la anatomía de la arteria.

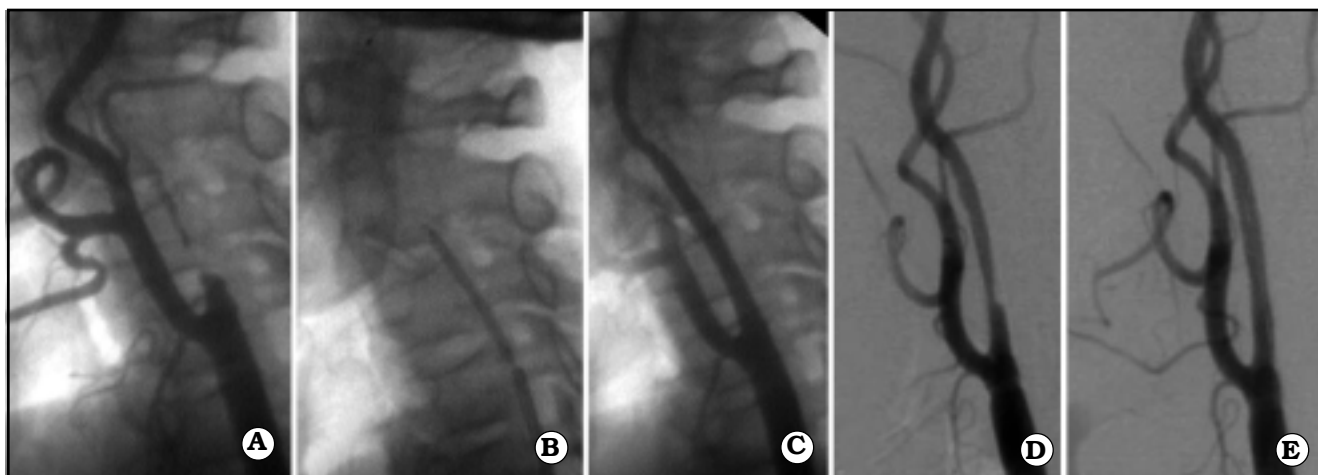


Fig. 3. Reestenosis intrastent. A. Angiografía en OAI de arteria carótida primitiva izquierda donde se observa una estenosis suboclusiva de la arteria carótida interna, en un paciente asintomático. B. Rx del cuello en OAI donde se observa la predilatación de la placa bajo protección cerebral. C. Angiografía en OAI de arteria carótida primitiva donde se observa corrección de la lesión. D. angiografía con sustracción digital en OAI del mismo caso a los seis meses donde se observa reestenosis intrastent. E. Misma proyección postangioplastia con técnica de stent en stent.

La tasa de morbimortalidad definitiva de nuestra serie mixta (pacientes sintomáticos y asintomáticos), excluyendo a los pacientes que presentaron CIT intra-procedimiento y que por definición presentaron recuperación completa, fue del 5,08%; similar o discretamente inferior a la reportada por series de pacientes sintomáticos NASCET (5,6%), ECST (7,6%). No la comparamos con el estudio CAVATAS ya que en ese estudio se incluyeron pacientes tratados sin el implante de stent. Comparada con el estudio SAPPHERE nuestra tasa de complicaciones fue notablemente elevada, pero en este estudio el 75% de los pacientes eran asintomáticos y en ese subgrupo no registramos complicaciones mayores. El grupo europeo EVA-3 presentó una llamativa tasa de morbimortalidad del 9,7% para la angioplastia que no es coincidente con la mayoría de las series publicadas^{2,3,11}.

Hemos logrado el seguimiento clínico en el 76% de nuestros pacientes por una media de 21 meses. No se registraron recidivas de síntomas ipsilaterales a la arteria tratada, lo que coincide con lo reportado por otros autores. A diferencia de lo publicado en algunos reportes no detectamos nuevas lesiones subclínicas en los pacientes en que se realizaron estudios anatómicos por imágenes del cerebro. Se diagnosticó una reestenosis intrastent (1,6%), lo que coincide con lo reportado en la literatura^{2,3,5,9} (Fig. 3).

CONCLUSIÓN

La angioplastia carotídea con implante de stent realizada bajo protección cerebral es una alternativa segura, eficaz y con baja tasa de complicaciones para el tratamiento de la enfermedad carotídea aterosclerótica.

La obtención de buenos resultados depende de la adecuada selección del paciente, de la puesta a punto

del equipo de intervencionismo y de la capacidad de trabajo multidisciplinario del Centro donde se realice.

Bibliografía

1. Frizzell RT, Batjer HH. Cerebral Ischemia: Insights from Animal Models of Focal Ischemia. **Cerebrovascular Disease**. 1997; 301-8.
2. Dietz A, Berkefeld J, Theron JG, Schmitz-Rixen T, Zanella FE, Turowski B, Steinmetz H, Sitzer M. Endovascular treatment of symptomatic carotid stenosis using stent placement: long-term follow-up of patients with a balanced surgical risk/benefit ratio. **Stroke**. 2001; 32(8): 1855-9.
3. Moore WS, Barnett HJ, Beebe HG, Bernstein EF, Brener BJ, Brott T, Caplan LR, Day A, Goldstone J, Hobson RW 2nd, et al. Guidelines for carotid endarterectomy. A multidisciplinary consensus statement from the Ad Hoc Committee, American Heart Association. **Circulation**. 1995; 91(2): 566-79.
4. Derdeyn CP. Carotid stenting for asymptomatic carotid stenosis: trial it. **Stroke**. 2007; 38(2 Suppl): 715-20.
5. López-Real A, Mosteiro S, Seoane M, Díaz-Valiño JL, Martínez A, Rubio-Nazabal E, Marey-López J. Endovascular treatment of carotid disease in patients at high surgical risk. **Rev Neurol**. 2008; 46(7): 391-6.
6. Theron J, Guimaraens L, Coskun O, Sola T, Martin JB, Rufenacht DA. Complications of carotid angioplasty and stenting. **Neurosurg Focus**. 1998; 5(6): e4.
7. Kadkhodayan Y, Derdeyn CP, Cross DT 3rd, Moran CJ. Procedure complications of carotid angioplasty and stent placement without cerebral protection devices. **Neurosurg Focus**. 2005; 18(1): e1.
8. Cohen JE, Lylyk P, Ferrario A, Gomori JM, Umansky F. Carotid stent angioplasty: the role of cerebral protection devices. **Neurol Res**. 2003; 25(2): 162-8.
9. Lanzino G, Fessler RD, Mericle RA, Wakhloo AK, Guterman LR, Hopkins LN. Angioplasty and stenting for carotid artery stenosis: indications, techniques, results, and complications. **Neurosurg Focus**. 1998; 5(6): e3.
10. Thomas AJ, Gupta R, Tayal AH, Kassam AB, Horowitz MB, Jovin TG. Stenting and angioplasty of the symptomatic chronically occluded carotid artery. **AJNR Am J Neuroradiol** 2007; 28(1): 168-71.
11. Viesen B, Rousseau H, Bracard S, Sapoval M, Gaux JC. Stenting carotidien en France apres les publications d'EVA 3S et de SPACE? **J Radiol**. 2007; 88: 86-92.
12. Comerota AJ, Thakur S. Antiplatelet therapy for vascular interventions. **Perspect Vasc Surg Endovasc Ther** 2008; 20(1): 25-38.

ABSTRACT

Objective. To describe our experience with the carotid stenting angioplasty using cerebral protection in atheroembolic disease. To establish its efficacy and safety.

Material and Method. From April 1, 2004 until March 31, 2008, 58 carotid stenting angioplasty using cerebral protection were performed in 49 patients with symptomatic and asymptomatic carotid lesions. Procedural technical data are described.

Results. It was impossible to perform angioplasty in 2 cases. 5 patients presented transient ischemic attack (TIA) and 3 presented hypotension or asymptomatic bradycardia. The stent did not

remain in the right position in 4 patients. 1 patient presented reperfusion syndrome 12 days after angioplasty. 3 patients died within 3 months after procedure. The morbidity rate was 5.08%.

Discussion. The carotid revascularization is a better choice to the medical treatment in patients with moderate hemodynamic lesions and in asymptomatic patients with severe lesions.

Conclusion. The carotid stenting angioplasty using cerebral protection is a safe, effective and low-complication-rate alternative for the treatment of atheroembolic disease.

Key words. Carotid angioplasty. Cerebral protection. Stent.

COMENTARIO

Se trata de un trabajo bien logrado y honesto teniendo en cuenta que es una serie pequeña (aproximadamente 14 pacientes de angioplastia carotídea con stent por año), cuyos resultados en términos de complicaciones no son óptimos pero son razonables.

Los autores mencionan que integran un equipo multidisciplinario, pero no mencionan la integración de un cirujano vascular, lo que creo hubiera disminuido la mortalidad y el éxito del tratamiento de la serie, ya que algunos pacientes se hubieran beneficiado con la indicación de cirugía, sobre todo en los dos pacientes en los que no le fue posible realizar la angioplastia (3,4% de la serie).

Me llama la atención que en la serie descrita había antecedentes de 74% de coronarios, 39% de tabaquismos, 32% de diabetes, 51% de dislipemia, 66% de hipertensión arterial y no hayan tenido ningún evento cardíaco preoperatorio en términos de muerte o complicación asociada al tratamiento.

Coincido con los autores en que el AIT es elevado (8,47%) pero es demasiado aventurero responsabilizar solamente a la antiagregación. El resultado a largo plazo es bueno y con un alto índice de seguimiento.

Todavía no está todo dicho en la controversia entre la endarterectomía carotídea y la angioplastia carotídea. Al presente hay indicaciones a favor de la angioplastia que no se discuten como ser: cuello hostil, reestenosis post-endarterectomía y alto riesgo quirúrgico. Es cierto que

con la utilización de filtros los resultados han mejorado, pero todavía son a favor de la endarterectomía en términos de morbilidad y mortalidad.

Otro tema a analizar, que no es menor, son los costos: en nuestro país el costo de la angioplastia carotídea supera aproximadamente en cuatro veces al de la cirugía, lo que, traducido a salud pública, se puede ofrecer cuatro veces más procedimientos.

También se debe tener en cuenta el peso de la industria (en sus dos connotaciones literarias), ya que siempre hay un dispositivo nuevo y más costoso y siempre se alegan los malos resultados a la curva de entrenamiento, pero no se analiza que esto genera la curva de desentrenamiento quirúrgico, lo que a largo plazo exterminará dicha práctica.

Para reforzar este último comentario, el New England Journal of Medicine (www.nejm.org) publica una encuesta respondida por 4.669 profesionales ante un caso de obstrucción carotídea de 70-80% asintomática, en la que la respuesta más popular fue tratamiento médico con 49%, le siguió endarterectomía carotídea con 32% y finalmente angioplastia carotídea con 20%. Pero lo más llamativo es que cuando se divide por regiones en Africa, Asia-Rusia y Sudamérica el porcentaje a favor de la angioplastia es mayor.

*Dr. Diego Guastavino
Instituto de Terapéutica Cardiovascular*