

NOTA ESPECIAL

► FLUJO REVERTIDO COMO SISTEMA DE PROTECCIÓN CEREBRAL EN LA ANGIOPLASTÍA CAROTÍDEA ASISTIDA CON *STENT*

AUTOR:
DR. JUAN CARLOS PARODI*

Recibido: Abril 2011
Aceptado: Abril 2011
Correspondencia: parodijc@yahoo.com

La angioplastia carotidea con colocación de *stent* (AC) es un método aceptado para tratar casos seleccionados de estenosis de la bifurcación carotidea.

La endarterectomía carotidea (EC) es el tratamiento de elección para la estenosis de la bifurcación carotidea que requiere tratamiento. Hay, sin embargo, situaciones en las cuales la AC debe ser considerada por tener ventajas sobre la EC. El caso más típico es el de los cuellos hostiles después de vaciamientos cervicales por cáncer, seguidos por radioterapia y las restenosis –a veces múltiples– después de EC. La Cleveland Clinic considera que los pacientes con enfermedad carotidea que necesitan tratamiento son de alto riesgo cuando tienen enfermedad coronaria asociada, enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia renal.

Aún se debaten las indicaciones de la AC, habiendo quedado sin discusión en la estenosis sintomática en pacientes de alto riesgo anatómico o fisiológico.

En los pacientes asintomáticos sólo se la deberá considerar la AC si la expectativa de vida es mayor a 5 años, el riesgo de *stroke* y morta-

lidad es menos del 3% en las manos del operador responsable y la estenosis más del 80%.

El principal problema de la AC es la embolización durante el procedimiento y posteriormente al mismo. Varias experiencias clínicas, *in vitro* e *in vivo*, utilizando en esta última animales de experimentación, demostraron que la embolización es universal durante la AC. La embolización cerebral en el humano es 7 veces más frecuente durante la AC que durante la endarterectomía.

Existen tres métodos de protección cerebral durante la AC: la utilización de filtros, la oclusión de la carotida interna por un balón y la protección proximal con o sin inversión de flujo.

El primer método que se introdujo para protección fue el del balón en la arteria carotida interna (*Percusurge*). Los problemas con el *Percusurge* son daño de la frágil íntima de la carotida interna con espasmo y eventual disección. Han sido reportados casos de embolización retiniana y cerebral durante su utilización. Utilizando el Doppler Transcraneano (DTC) durante la AC con *Percusurge* notamos que las señales embólicas se detectaban du-

*Jefe de Cirugía Vascular de los Sanatorios de la Trinidad, Buenos Aires.
Profesor Emérito de Washington University.
Profesor Honorario de la Universidad de Buenos Aires.

rante todo el procedimiento por el pasaje de partículas a través de la carótida externa, a su vez conectada con la arteria cerebral media donde se aplica el transductor. La intolerancia al inflado del balón en la carótida interna oscila alrededor del 8%.

Los filtros son útiles para atrapar partículas de gran tamaño que causarían un *stroke* mayor. Las pequeñas partículas pasan a través de los orificios de los filtros o alrededor de ellos. Para colocar un filtro en posición hay que atravesar la lesión carotídea con el riesgo de embolizar. Las mediciones de partículas detectadas por el DTC y de nuevas lesiones usando el DWMRI (*Diffusion-Weighted Magnetic Resonance Imaging*) resultaron mayores que aquellas que ocurren sin utilizar protección cerebral.

Las lesiones silentes no son inofensivas, habiéndose comprobado cambios notables en la capacidad cognitiva y la incidencia de psicosis en los pacientes con nuevas lesiones isquémicas cerebrales.

La protección proximal es la preferida por los estudiosos ya que tiene menor incidencia de nuevas lesiones en la DWMRI y menor cantidad de partículas detectadas por el DTC. La reversión de flujo es más efectiva que la oclusión de la carótida común e interna ya que, por definición, cuando se invierte el flujo es imposible embolizar. La oclusión proximal sin inversión de flujo (MOMA) es más eficaz que los filtros pero menos que el flujo revertido. La intolerancia del método de flujo revertido fue del 2,4% en el estudio *Empire* usando flujo revertido.

El método de reversión de flujo ha sido elegido como el más eficaz de todos los métodos de protección. A pesar de ello, los filtros son utilizados con mayor frecuencia debido a su facilidad de uso y precio accesible. Sabemos que las partículas detectadas por el DTC y las nuevas lesiones detectadas por DWMRI son

superiores con los filtros que sin protección, pero el filtro tiene menor incidencia de *strokes* mayores que la no protección.

Es importante notar que muchas de las lesiones isquémicas después de la AC no pertenecen al territorio tratado. Estas embolias ocurren durante la canulación de la carótida por la instrumentación en el arco aórtico y en las zonas proximales de las carótidas y tronco braquiocefálico. Cuanto más inexperiencia en el método, mayor incidencia de embolias en territorios no tratados.

Nuestra política para evitar las embolias es la siguiente: una vez decidida la indicación de AC se indica una angiografía del arco aórtico, vasos supra-aórticos y ramas endocraneas. Se planea el procedimiento según la anatomía del paciente, excluyendo a los pacientes con enfermedad aórtica con placas ateromatosas y úlceras. Los pacientes con arterias calcificadas y tortuosas representan un importante desafío y sólo los deben encarar los operadores con gran experiencia. La canulación y arteriografía se limitan a la arteria a tratar.

Utilizamos el flujo revertido como primera elección y aplicamos *stents* de malla cerrada, primordialmente el *Wallstent* que es el que brinda mejores resultados. Cuando la anatomía de la carótida interna indica gran tortuosidad indicamos *stents* con malla abierta.

Con técnica depurada, la AC brinda resultados similares a los de la cirugía con las ventajas de un procedimiento mínimamente invasivo para los pacientes de alto riesgo anatómico o fisiológico.

Conflicto de intereses: El autor es el creador del método de reversión de flujo durante la angioplastia carotídea. No recibe ningún beneficio económico por el mismo.