

Indicaciones quirúrgicas en los pacientes sintomáticos

R.J. Segura-Iglesias, I. Hernández-Lahoz Ortiz

SURGICAL INDICATIONS IN SYMPTOMATIC PATIENTS

Summary. Introduction and development. Our aim in this study is to update the guidelines for therapeutic behaviour regarding two pathological entities: symptomatic carotid lesions with an acute and progressive clinical picture, and those that produce amaurosis fugax, transient ischemic attack or minor stroke. Based on the NASCET and ECST studies and successive publications and critical reviews by other authors, we analyse, correlate and discuss the pros and cons involved when it comes to laying down a therapeutic attitude that is useful for surgeons who have to treat this kind of patients. Likewise, we report the studies conducted on the latest approach and results of the treatment of acutely presenting carotid pathologies, as well as the neuroimaging techniques that can help to establish the edge gradient region, a key element in the approach to forecasting the progress of these patients and the most suitable therapy. [ANGIOLOGÍA 2004; 56 (Supl 1): S57-66].

Key words. Acute stroke. Carotid endarterectomy. Carotid stenosis surgery. Carotid stenosis. Extracranial carotid. Symptomatic carotid.

Introducción y objetivos

La enfermedad isquémica cerebral es la tercera causa de muerte en EE.UU. y genera gran número de hospitalizaciones en pacientes adultos. Los pacientes que sufrieron un ictus presentan un elevado riesgo de recurrencia de los síntomas, deterioro físico e intelectual, estancias hospitalarias elevadas y alto riesgo de muerte. La prevención primaria no es objeto de este capítulo, pero existen evidencias de su eficacia, tanto en la corrección de los factores de riesgo para la arteriosclerosis como desde el punto de vista medicamentoso [1,2].

Desde los años cincuenta, la endarterectomía carotídea es la técnica de elección en los pacientes con estenosis carotídea sintomática, en función de una sugestiva evidencia de efectividad. Su aplicación en la clínica supuso la realización de 15.000 intervenciones en 1971, y en 1997 la cifra alcanzó las 144.000 endarterectomías en EE.UU.

En los años noventa se diseñaron y concluyeron estudios multicéntricos y aleatorizados que han clarificado muchos aspectos de este tratamiento quirúrgico en los pacientes sintomáticos [3-6].

Por otro lado, en la década de los sesenta se publicaron los primeros resulta-

Servicio de Angiología y
Cirugía Vascular. Complejo
Hospitalario Universitario Juan
Canalejo. A Coruña, España.

Correspondencia:

Dr. Ramón Joaquín Segura
Iglesias. Servicio de Angiología y Cirugía Vascular. Complejo Hospitalario
Universitario Juan Canalejo. Xubias de Arriba, s/n.
E-15006 A Coruña. E-mail:
rsegurai@meditex.es.

© 2004, ANGIOLOGÍA

dos de la cirugía urgente de carótida extracraneal, en pacientes con ictus agudo por oclusión o estenosis suboclusiva. Las cifras de morbilidad eran muy altas, próximas al 50%, y los malos resultados se atribuían a la progresión de la isquemia cerebral o a la transformación hemorrágica del infarto, tras la cirugía, especialmente en los casos con mayor deterioro neurológico previo [7].

El objetivo de este capítulo es presentar la actualidad sobre estas dos entidades patológicas, las lesiones carotídeas sintomáticas con clínica aguda (ACVA) y evolutiva y las que producen amaurosis fugaz, ataque isquémico transitorio (AIT) o ictus menor (IM), desde el punto de vista quirúrgico.

Desarrollo

Pacientes con amaurosis fugaz, ataque isquémico transitorio (AIT) o ictus menor

Entre los estudios sobre la cirugía de los pacientes con amaurosis fugaz, AIT o ictus menor, que se realizaron de forma multicéntrica y aleatorizada a finales del siglo xx, destacan los conocidos ECST y NASCET [5,6], cuyos resultados se publicaron de forma inicial en 1991.

En el trabajo estadounidense-canadiense (NASCET) realizado en 50 centros de forma aleatorizada, se incluyeron estenosis carotídeas estratificadas en dos grupos según la gravedad de la estenosis (del 30 al 69% y del 70 al 99%). Incluía un total de 659 pacientes que cumplían los criterios clínicos de haber presentado en los 120 días anteriores

episodios de amaurosis, AIT o IM y presentar en el lado sintomático una lesión estenosante de la carótida entre el 30 y el 99%. De ellos, 331 se refirieron al tratamiento médico y 328 fueron intervenidos quirúrgicamente mediante una endarterectomía carotídea. Todos los pacientes recibieron durante el seguimiento un tratamiento médico óptimo que incluía antiagregantes plaquetarios. El neurólogo examinó a todos los pacientes al mes y a los tres, seis, nueve y doce meses; luego, cada cuatro meses.

La selección previa en este estudio excluía a pacientes con mas de 80 años y con cardiopatía valvular, arrítmica o infarto de miocardio en los seis meses previos a su inclusión. Además, se excluyeron los pacientes con hipertensión arterial o diabetes mal controladas; las lesiones intracraneales graves desde el punto de vista de una estenosis carotídea intracraneal, los padecimientos crónicos de otros órganos, como el riñón, el hígado o el pulmón, así como la presencia de un cáncer con mal pronóstico a cinco años fueron igualmente causa de exclusión para el estudio. Este grupo de pacientes constituyen para algunos autores los pacientes 'no NASCET'.

También a los cirujanos que pretendían incluir pacientes en este estudio se les pedía una tasa de morbilidad por ictus dentro de los 30 días de posoperatorio inferior al 6% en 50 endarterectomías previas y consecutivas realizadas en un período inferior a 24 meses.

El análisis de los resultados evidencia que el riesgo acumulado de ictus ipsilateral a los dos años fue del 26% en los 331 pacientes que se asignaron al

tratamiento médico y del 9% para los pacientes que fueron intervenidos mediante endarterectomía carotídea, lo que supone una reducción del 17% del riesgo absoluto de ictus ipsilateral a favor del grupo quirúrgico ($p < 0,001$).

Al considerar el evento de ictus mayor o ictus fatal (fallecimiento), la estimación fue del 13,1% para los pacientes bajo tratamiento médico frente al 2,5% para los pacientes del grupo quirúrgico, con una reducción absoluta del riesgo del 10% ($p < 0,001$).

Cuando se subdivide el grupo de alta estenosis en subgrupos, los resultados son más favorables cuanto mayor es la estenosis. Así, para las lesiones entre el 90 y el 99%, la reducción del riesgo absoluto a los dos años para todo tipo de ictus fue del 26%, en las estenosis entre el 80 y el 89% fue del 18%, y para las estenosis entre el 70 y el 79% la reducción del riesgo absoluto de ictus fue del 12% frente a los pacientes asignados a tratamiento médico.

Los pacientes que recibieron tratamiento médico tuvieron una tasa de eventos neurológicos ipsilaterales a los dos años de 26%, de ictus de otros territorios del 28%, y una tasa combinada de ictus o muerte por año del 32%.

Los autores advierten que, a pesar de los buenos resultados obtenidos en el NASCET, esto no debe servir para que se acepten como propios y se intervengan pacientes que no cumplan las exclusiones del estudio o en centros con una morbilidad previa elevada o un riesgo de complicaciones por la angiografía superior al 1%.

El estudio europeo (ECST), que se

publicó en mayo de 1991, tres meses antes que el NASCET, partía de unos supuestos clínicos semejantes, con la excepción de que para la presencia de los síntomas previos se aceptaban seis meses (180 días) en lugar de los 120 días del estudio NASCET. Los pacientes se aportaron desde 80 centros de 14 países europeos. Una vez aleatorizados para 'cirugía inmediata' o 'cirugía no inmediata', ambos grupos siguieron recibiendo durante el seguimiento el tratamiento médico óptimo, que generalmente fue aspirina, tratamiento de la hipertensión y se les advirtió de la necesidad de dejar de fumar. El seguimiento se realizó a los cuatro y doce meses y, posteriormente, cada año.

Se incluyeron inicialmente en el estudio 2.518 pacientes, de los cuales el 60% se trató mediante cirugía inmediata y el 40% siguió tratamiento médico. Del total se validaron 2.200 pacientes. Los resultados publicados en 1991 se refieren a los pacientes que presentaban estenosis hasta el 29% y los que tenían una estenosis entre el 70 y el 99%, que en total fueron 1.152. Del primer grupo (0-29%), 219 fueron operados mediante endarterectomía y 155 no se operaron; y del segundo grupo de estenosis, entre el 70 y el 99%, 455 fueron intervenidos y a 323 no se les operó. El resto de los pacientes, hasta 2.200, que presentaban estenosis entre el 30-69%, no fueron objeto de esta publicación inicial a juicio del comité director del estudio. En los pacientes intervenidos (778), cuando se siguen a los tres años, la tasa de ictus ipsilateral fue del 2,8% frente al 16,8% de los pacientes control, con una reducción

del riesgo relativo de ictus del 14% ($p < 0,0001$), a favor del grupo endarterectomizado. Hubo, además, una diferencia significativa a favor del grupo quirúrgico del 9,6% cuando se examinaba el número de ictus mayor y muerte a los tres años.

En un estudio posterior [8] que recogía los resultados finales del estudio ECST –al revisar 3.024 pacientes, de los que 1.811 (60%) se asignaron a cirugía inmediata y 1.213 (40%) constituyeron el grupo control, cuyo seguimiento se cerró en 1995 (media de seguimiento 6,1 años)–, el riesgo de ictus mayor o muerte a los tres años fue del 14,9% para el grupo intervenido frente a un 26,5% para el grupo control, lo que supone un beneficio absoluto para el grupo endarterectomizado del 11,6% de ausencia de eventos neurológicos graves o muerte. Esta consideración se debe matizar, ya que depende del grado de estenosis (mayor o igual al 79%), el sexo y la edad.

En el análisis del grado de estenosis en relación con el sexo, el beneficio mayor está en estenosis del 80% o más en hombres frente a estenosis del 90% en mujeres.

Otro estudio [9] publicado en 1998 analiza subgrupos de pacientes sintomáticos con estenosis entre el 50 y el 69% (NASCET) y recoge un subgrupo de 1.108 enfermos sometidos a endarterectomía y 1.118 que siguieron un tratamiento médico. La media de seguimiento fue de cinco años y la tasa de ictus o ictus fatal ipsilateral fue del 15,7% para el grupo quirúrgico frente al 22,2% para el grupo tratado médicamente ($p < 0,045$). Para un grupo paralelo de estenosis menores del 50% no hubo

diferencias significativas; la tasa de ictus para el grupo quirúrgico fue del 14,9% y para el control del 18,7% ($p < 0,16$).

También en este estudio de seguimiento del NASCET hubo un mayor beneficio para el sexo masculino.

Para concluir este apartado, debemos comentar algunas de las conclusiones de un reciente estudio que analiza 16 publicaciones sobre los pacientes del ECST y 32 publicaciones del estudio NASCET, que publican Naylor et al [10] al comparar diferencias en el diseño, la selección de los pacientes, el método de medida para establecer el grado de estenosis en la arteriografía (que se refleja en la figura 1 de dicha publicación), el tipo de tratamiento médico recomendado a los pacientes y los intervalos de seguimiento, así como diferencias en la sintomatología registrada como ‘déficit’ en ambos estudios (por ejemplo, los eventos isquémicos retinianos no se evalúan en el ECST).

Cuando los autores se preguntan si la estenosis preoclusiva con *string sign* (carótida distal a la estenosis filiforme, no visualizada o colapsada) se asocia con un mayor riesgo de ictus, la respuesta, después de un análisis estadístico, es que esta lesión no presenta mayor riesgo para ictus que la estenosis del 95-99% sin *string sign*. Dicho riesgo se sitúa en el 6,7% a los 30 días y se mantiene hasta los 12 meses; se previenen 43 accidentes cerebrovasculares por cada 1.000 lesiones operadas.

También se sugiere después del análisis de resultados que los pacientes con pequeños infartos en la tomografía axial computarizada (TAC) y que experimentan una recuperación rápida de sus sín-

tomas no empeoran su pronóstico si son intervenidos en menos de cuatro semanas tras el primer evento. En cambio, los pacientes que sufren un extenso infarto con déficit neurológico residual deben permanecer entre seis y ocho semanas en espera para cirugía.

Se analizan las diferencias en el grupo de amaurosis/sexo, y desde los datos del NASCET se puede concluir que los centros con un riesgo quirúrgico alto (7%) deberían tratar a estos pacientes con pautas médicas, sobre todo a los pacientes del sexo femenino y con estenosis entre el 70 y el 79%, ya que este grupo tiene una baja incidencia de presentar eventos hemisféricos.

La presencia de un infarto en la TAC dobla el riesgo de ictus ipsilateral en los 16 meses siguientes, aunque los pacientes con infartos lacunares y estenosis aguda son candidatos a tratamiento quirúrgico si su lesión supera el 69% NASCET o el 79% ECST.

Para los pacientes en los que coexisten estenosis extracraneales e intracraneales de la carótida no hay evidencia de que estas lesiones en tándem incrementen el riesgo, aunque probablemente no deberían incluirse en estos estudios. Las mismas consideraciones se hacen para los pacientes que presentan pequeños aneurismas intracraneales.

La presencia de una placa irregular se asoció en los pacientes en tratamiento médico con un mayor riesgo de ictus y debe alertar al clínico a investigar la enfermedad isquémica cardíaca.

Se mantiene el aviso de que los resultados de estos dos grandes estudios no confieren patente de corso a todos los

equipos que se enfrentan a estos pacientes, y que cada grupo debe establecer sus propios resultados; atendiendo, a ellos podrá saber cuál es el beneficio real que puede aportar a sus pacientes.

Pacientes con lesiones carotídeas sintomáticas con clínica aguda

Por otra parte están los estudios que se refieren a los pacientes con sintomatología aguda (ACVA), cuya situación clínica puede resumirse como sigue:

- *Accidentes isquémicos transitorios (AIT)*, con repetición cada vez más frecuente de los episodios o mayor grado de gravedad en cada nuevo episodio (*in crescendo*), aunque la clínica, en todos los casos, sea reversible.
- *Accidentes cerebrovasculares agudos (ACVA)*, en evolución o progresivos, con deterioro o fluctuaciones de la sintomatología de inicio, pero en cualquier caso sin afectación importante del nivel de conciencia. Todo lo cual puede reflejarse en puntuaciones de las escalas clínicas.

La característica común a todos ellos debe ser la presencia de una lesión estenótica de carótida extracraneal, mayor del 70% y responsable del déficit neurológico agudo. La demostración requiere estudios de neuroimagen, ecografía, angiorrresonancia magnética (ARM) o angiografía convencional.

Las técnicas de neuroimagen (TAC/RM) y ecografía (dúplex carotídeo y Doppler transcraneal), incorporadas en las últimas décadas, han aportado una valoración hemodinámica y tisular más amplia en la isquemia cerebral. Un con-

cepto que ha implicado cambios en el tratamiento del ictus ha sido el de 'penumbra isquémica': se define como la situación del tejido cerebral hipoperfundido e hipofuncional pero capaz de restablecerse si las condiciones hemodinámicas mejoran y no permiten su evolución al infarto. El tiempo es esencial, dado que el parénquima sólo es capaz de soportar durante unas pocas horas un flujo cerebral reducido a través de las suplencias colaterales, las cuales tampoco son igual de eficaces en todos los individuos. Las actuaciones de urgencia respecto al ictus agudo han mejorado, pero los pacientes todavía llegan a los hospitales con tiempos de demora prolongados [11,12].

En estos pacientes, afectados de una sintomatología aguda y con mucho más riesgo, los beneficios de la intervención de urgencia no se han contrastado tanto. Un reciente metanálisis sobre la cirugía carotídea en los pacientes inestables, con datos procedentes de 13 series, entre 1983 y 1999, recogía una morbilidad operatoria del 19,2% [13].

Los ACVA se interpretan como debidos a hipoxia por bajo flujo oligohémico. La revascularización pretende salvar el tejido en penumbra isquémica. El paso de penumbra a infarto es gradual, y el tiempo para esa transformación, variable, en función de la presión de perfusión y de la colateralidad. Como rara vez sobrepasa las 24 horas, los procedimientos quirúrgicos de urgencia tendrían que realizarse dentro de ese límite de tiempo. En la oclusión aguda las actuaciones están más limitadas y el plazo máximo para la intervención se estima en seis horas. Siempre tiene que estar asegurada la permeabili-

dad de la principal rama de la carótida interna, la arteria cerebral media, sin lo cual la revascularización sería infructuosa [14,15].

La cirugía urgente aplicada tanto a la estenosis carotídea sintomática mayor del 70% (acompañada de AIT repetidos o *in crescendo* o de un ACVA en evolución) como a la oclusión carotídea aguda, que cursa con un ACVA, constituye una intervención sobre un grupo heterogéneo de pacientes. Su realización dentro de las primeras 24 horas del ictus es una tendencia aceptada y deseable, pero no es real en la mayoría de los casos. La indicación no es infrecuente, ya que supone, para la mayoría de los autores recientes, entre el 2 y el 10% del total de las intervenciones carotídeas [14,15].

La TAC se aplica, sobre todo, como procedimiento de urgencia para diferenciar entre el ACVA isquémico y el hemorrágico. El sangrado produce una imagen hiperdensa, fácilmente identificable desde el inicio. Sin embargo, la imagen hipodensa del infarto es de aparición más tardía. Si se ve precozmente, lo más probable es que se trate de un infarto antiguo o de una estimación incorrecta del momento del inicio.

La RM en secuencias combinadas de difusión/perfusión permite establecer una comparación entre el tejido cerebral con daño isquémico irreversible (área con difusión anormal) y el territorio con riesgo de infarto (área con perfusión anormal). El área de discordancia (*mismatch*) entre una secuencia y otra representa el área de riesgo de infarto, que aún se puede salvar (penumbra isquémica). A efectos de indicación, este dato es de gran

valor. A efectos de exclusión, lo es menos, ya que últimamente se postula que el edema citotóxico que representa la difusión anormal no siempre significa una lesión irreversible. Los procedimientos quirúrgicos de revascularización están indicados, sobre todo, cuando el área de daño en la difusión sea mucho menos extensa que el área de perfusión disminuida. En cambio, si ambos déficit, de difusión y perfusión, se igualan y, sobre todo, si son extensos, lo más probable es que la intervención se complique y lo mejor sea posponerla [15].

La ecografía cervical mediante ecografía dúplex con color permite registrar la ausencia de flujo en la zona carotídea en los casos de oclusión y los cambios hemodinámicos preestenosis y posestenosis si ésta es de alto grado. Si la causa es aterotrombótica, se puede registrar la heterogeneidad de la señal que transmite la placa. El Doppler transcraneal recoge, en el mismo lado de la oclusión carotídea, una velocidad de flujo más baja en la arteria cerebral media y, en el mejor de los casos la inversión del flujo en la cerebral anterior, como respuesta compensatoria a través de la colateralidad que ofrece el polígono de Willis.

La arteriografía de los troncos supraórticos por vía femoral tiende a reemplazarse por un procedimiento no invasor, como la ARM, y se extiende el examen tanto a los vasos cervicales como a los intracraneales [16].

La cirugía carotídea del paciente inestable, dentro de las primeras 24 horas, presenta cifras de morbilidad próximas al 20%; pero, los casos incluidos componen una miscelánea. El

riesgo está en función de la sintomatología clínica y la permeabilidad de la carótida [13].

Los AIT *in crescendo* tienen un bajo riesgo, similar al de la cirugía no urgente. Por el contrario, el beneficio respecto al grupo tratado sólo médicamente es muy significativo, por lo que se ha recomendado de manera imperiosa la cirugía urgente [14,15,17,18].

Los ACVA en evolución o con fluctuaciones neurológicas, en cambio, tienen un riesgo alto, e, incluso, es mayor en los casos de ACVA por oclusión carotídea, sobre todo si transcurren más de seis horas. Ninguno de los candidatos debería tener un deterioro importante del nivel de conciencia, lo cual indica un ictus grave por infarto extenso y anuncia un mal pronóstico. La hemorragia cerebral, como complicación de la cirugía, es poco frecuente: se presenta en el 1-3% del total de las complicaciones; pero, cuando aparece, tiene una elevada mortalidad [14,15,17].

Algunos autores han propuesto la intervención en los casos de oclusión carotídea aguda desde las primeras 24 horas hasta varios días después, con complicaciones menores del 4% y un buen resultado técnico; pero, se trataba en su mayoría de pacientes estables, sin progresión de la clínica, ni deterioro importante del nivel de conciencia, ni infarto cerebral extenso en la TAC [19].

La cirugía de urgencia pretende prevenir la progresión del ictus y disminuir el número de eventos neurológicos posteriores. El seguimiento de los pacientes operados determina el beneficio a medio y largo plazo en estos casos. A

los cinco años de seguimiento, en las series más recientes, la supervivencia era del 85% y el 75% se encontraba libre de ictus [15,17].

La técnica quirúrgica que más se utiliza es la tromboendarterectomía simple. En los casos de oclusión carotídea sin reflujo arterial, se asocia una trombectomía de la carótida interna con un catéter Fogarty del número 2 o el 3. Si tras esta maniobra no se obtiene reflujo, se procede a la ligadura de la carótida interna y a la endarterectomía de la carótida externa. La protección intraoperatoria con *shunt*, aunque no exenta de complicaciones, teóricamente reduce el tiempo de isquemia y minimiza la isquemia-reperusión cerebral. Por ello, algunos autores la usan sistemáticamente [15,19].

La angiografía intraoperatoria aporta información útil, no sólo de posibles defectos técnicos, sino también de la existencia de algún trombo residual u obstrucción de la carótida interna distal y de sus ramas intracraneales. Gay et al recomiendan en estos casos fibrinólisis *in situ*, con inyección de un fármaco fibrinolítico intrarterial e inyección repetida de la misma dosis si persiste el trombo en el control angiográfico. Esta técnica no está exenta de complicaciones hemorrágicas, aunque su uso estaría justificado por el mal pronóstico de la afectación del territorio distal. Por otra parte, la administración de heparina antes de la intervención podría prevenir la progresión del ictus en ausencia de hemorragia cerebral, pero su utilización está contraindicada en el posoperatorio por el elevado riesgo de sangrado [14].

En los últimos años, el mejor control

anestésico en la cirugía carotídea ha permitido minimizar los efectos del síndrome de hiperperfusión, que se produce por el fallo de la autorregulación cerebral debido a la vasodilatación extrema que sufren los vasos de pequeño tamaño en las zonas hipoperfundidas, y a que al restaurar el flujo tras el despinzamiento no se produce la vasoconstricción compensatoria, lo que produce edema cerebral e incluso hemorragias de muy mal pronóstico. El control estricto de la tensión arterial y el uso de esteroides y manitol permiten tratar el edema cerebral y evitar sus complicaciones [20].

Conclusiones

A la vista de lo dicho anteriormente, se puede concluir que la endarterectomía carotídea está justificada en los pacientes sintomáticos con lesiones estenosantes ipsilaterales de un calibre del 70% o superiores (según el método NASCET), si tienen una tasa de morbilidad neurológica inferior al 6%.

En lesiones NASCET del 50-69% se obtiene un beneficio con la endarterectomía si se seleccionan los pacientes en función del sexo, los factores de riesgo y la experiencia del equipo quirúrgico. Hay que ser muy conservador y descartar otra fuente de infartos cerebrales (que en muchos casos son lacunares), como la hipertensión o las cardiopatías embolígenas que vayan a interferir con la sintomatología, que en realidad son los verdaderos causantes de los eventos neurológicos de estos pacientes.

Las lesiones del 50% o menos no

suponen una indicación para la cirugía y sólo deben manejarse médicamente.

La presencia de estenosis preoclusiva con *string sign* no se asocia con un mayor riesgo de ictus, por lo que la cirugía urgente no está justificada. Los pacientes con pequeños infartos en la TAC y que hacen una rápida recuperación neurológica no empeoran su pronóstico si se intervienen antes de cuatro semanas, al contrario que los pacientes con infartos extensos y déficit neurológico residual, que deben esperar entre seis y ocho semanas antes de su intervención.

La presencia de placas irregulares se asocia a un mayor riesgo de ictus en los pacientes que siguen un tratamiento médico; resulta aconsejable en estos pacientes un estudio cardiológico para evitar y detectar lesiones coronarias asociadas.

La cirugía de la estenosis carotídea de

urgencia ha experimentado importantes cambios en las últimas décadas, influida por el desarrollo de las nuevas tecnologías. El ictus mismo, como urgencia tratable, ha cambiado su papel, al considerarse decisivo el factor tiempo para la aplicación de los procedimientos terapéuticos. Los estudios de neuroimagen aportan ahora una valoración hemodinámica y tisular más completa, que permite identificar mejor las áreas de penumbra isquémica, potencialmente salvables. Es posible ahora, con un apoyo diagnóstico pluridisciplinar, una selección mejor y más temprana de los candidatos a esta cirugía, la cual es una realidad en algunos centros, con cifras de hasta el 10% de las operaciones carotídeas. Pero todavía el grupo de indicaciones es demasiado heterogéneo y se precisan estudios controlados para demostrar el beneficio y el riesgo en cada caso.

Bibliografía

1. The Long-Term Intervention with Pravastatin in Ischemic Disease (LIPID) Study Group. Prevention of cardiovascular events and death with pravastatin in patients with coronary heart disease and a broad range of initial cholesterol levels. *N Engl J Med* 1998; 339: 1349-57.
2. Plhen JF, Davies BR, Sacks FM, Rouleau JL, Pfeffer MA, Bernstein V, et al, for the CARE Investigators. Reduction of stroke incidence after myocardial infarction with pravastatin: the Cholesterol and Recurrent Events (CARE) Study. *Circulation* 1999; 99: 216-23.
3. Moore WS, Barnet HJM, Beebe HG, Bernstein EF, Brenner BJ, Brott T, et al. Guidelines for carotid endarterectomy: a multidisciplinary consensus statement from the Ad Hoc Committee, American Heart Association. *Stroke* 1995; 26: 188-201.
4. Cook DJ, Guyatt GH, Laupacis A, Sackett DL. Rules of evidence and clinical recommendations on use of antithrombotic agents. *Chest* 1992; 102 (Suppl 4): S305-11.
5. North American Symptomatic Carotid Stenosis Endarterectomy Trial Collaborators. Beneficial effect of carotid endarterectomy in symptomatic patients with high-grade carotid stenosis. *N Engl J Med* 1991; 325: 445-53.
6. European Carotid Surgery Trialists' 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: 1235-43.
7. Blaisdell FW, Clauss RH, Gailbraith JG, Smith JA. Joint study of extracranial carotid artery occlusion. IV. Review of surgical considerations. *JAMA* 1969; 209: 1889-95.
8. European Carotid Surgery Trialists' Collaborative Group. Randomised trial of endarterectomy for recently symptomatic carotid stenosis: final results of the MRC European Carotid Surgery Trial (ECST). *Lancet* 1998; 351: 1379-87.
9. Barnett HJM, Taylos DW, Eliasziw M, Fox AJ, Ferguson GG, Haynes RB, et al. Benefit of carotid endarterectomy in patients with symptomatic moderate or severe stenosis. *N Engl J Med* 1998; 339: 1415-25.

10. Naylor AR, Rothwell PM, Bell PRF. Overview of the principal results and secondary analyses from the European and North American randomised trials of endarterectomy for symptomatic carotid stenosis. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 26: 115-29.
11. Fisher M, Albers GW. Applications of diffusion-perfusion magnetic resonance imaging in acute ischemic stroke. *Neurol* 1999; 52: 1750-6.
12. Brott T, Bogousslavsky J. Treatment of acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 2000; 343: 710-22.
13. Bond R, Rerkasem K, Rothwell PM. Systematic review of the risks of carotid endarterectomy in relation to the clinical indication for and timing of surgery. *Stroke* 2003; 34: 2290-303.
14. Gay JL, Curtin A, Buffiere S, Favre JP, Barral X. Urgent carotid artery repair: retrospective study of 21 cases. *Ann Vasc Surg* 2002; 16: 401-6.
15. Huber R, Müller BT, Seitz RJ, Siebler M, Mödder U, Sandmann W. Carotid surgery in acute symptomatic patients. *Eur J Vasc Endovasc Surg* 2003; 25: 60-7.
16. Babikian VL, Wechsler LR, Higashida RT. Imaging cerebrovascular disease. Philadelphia: Butterworth-Heinemann; 2003.
17. Gertler JP, Blankensteijn JD, Brewster DC, Moncure AC, Cambria RP, LaMuraglia GM, et al. Carotid endarterectomy for unstable and compelling neurologic conditions: do results justify an aggressive approach? *J Vasc Surg* 1994; 19: 32-42.
18. Wilson SE, Mayberg MR, Yatsu F, Weiss DG, and the Veterans Affairs Trialists. Crescendo transient ischemic attacks: a surgical imperative. *J Vasc Surg* 1993; 17: 249-56.
19. Kasper GC, Wladis AR, Lohr JM, Roeder-sheimer R, Reed RL, Miller TJ, et al. Carotid thromboendarterectomy for recent total occlusion of the internal carotid artery. *J Vasc Surg* 2001; 33: 242-50.
20. Biller J, Feinberg WM, Castaldo JE, Whittemore AD, Harbaugh RE, Dempsey RJ, et al. Guidelines for carotid endarterectomy: a statement for healthcare professionals from a special writing group of the Stroke Council, American Heart Association. *Stroke* 1998; 29: 554-62.

INDICACIONES QUIRÚRGICAS EN LOS PACIENTES SINTOMÁTICOS

Resumen. Introducción y desarrollo. Se actualizan en este capítulo las pautas de conducta terapéutica actuales de dos entidades patológicas, las lesiones carotídeas sintomáticas con clínica aguda y evolutiva y las que producen amaurosis fugaz, ataque isquémico transitorio o ictus menor. Desde los estudios NASCET y ECST y sus sucesivas publicaciones y las revisiones críticas de otros autores se analizan, correlacionan y discuten sus pros y contras a la hora de razonar una actitud terapéutica útil para los cirujanos que deben tratar a este tipo de pacientes. Asimismo, se presentan los estudios sobre el enfoque y los resultados recientes del tratamiento de la patología carotídea de presentación aguda, así como las técnicas de neuroimagen que pueden ayudar a establecer la zona de penumbra, pieza clave en el enfoque para pronosticar la evolución de estos pacientes y la indicación terapéutica. [ANGIOLOGÍA 2004; 56 (Supl 1): S57-66].

Palabras clave. Accidente cerebrovascular agudo. Carótida extracraneal. Carótida sintomática. Cirugía de la estenosis carotídea. Endarterectomía carotídea. Estenosis carotídea.

INDICAÇÕES CIRÚRGICAS NOS DOENTES SINTOMÁTICOS

Resumo. Introdução e desenvolvimento. Atualizam-se neste capítulo os critérios de conduta terapêutica atuais de duas entidades patológicas, as lesões carotídeas sintomática com sintomatologia aguda e evolutiva e as que produzem amaurose fugaz, ataque isquémico transitório ou AVC menor. Desde os estudos NASCET e ECST e suas sucessivas publicações e revisões críticas de outros autores, analisam-se, correlacionam-se e discutem-se os seus prós e contras, no momento de escolher uma atitude terapêutica útil para os cirurgiões que devem tratar este tipo de doentes. Desta forma, apresentam-se os estudos sobre o enfoque e os resultados recentes do tratamento da patologia carotídea de apresentação aguda, assim como as técnicas de neuroimagem, que podem ajudar a estabelecer a zona de penumbra, peça chave no enfoque para prognóstico da evolução destes doentes e a indicação terapêutica. [ANGIOLOGÍA 2004; 56 (Supl 1): S57-66].

Palavras chave. Acidente vascular cerebral agudo. Carótida extra-craniana. Carótida sintomática. Cirurgia da estenose carotídea. Endarterectomia carotídea. Estenose carotídea.