

# Estrategia diagnóstica de la estenosis carotídea\*

R. Fernández-Samos - J. M. Ortega - A. Zorita - O. Morán - C. F. Morán - J. Vázquez - F. Vaquero

**Servicio de Angiología y Cirugía Vascular.  
Complejo Hospitalario de León (España)**

## RESUMEN

Una de las lecciones de los «trials» sobre endarterectomía carotídea es que se pueden obtener conclusiones decisivas a través de un preciso diagnóstico por la imagen.

Se propone una estrategia diagnóstica mediante el uso combinado de duplex, angiología y angiografía que, en manos de neurólogos, «imaginólogos» y cirujanos, puede mejorar la selección de candidatos a cirugía carotídea y con la que se pueden investigar pacientes asintomáticos de forma no invasiva, ya que el primer síntoma puede ser un ictus severo que acabaría con su bienestar personal o con su vida.

## AUTHORS'S SUMMARY

The lesson of the trials of carotid endarterectomy is that decisive conclusions can be obtained through accurate imaging diagnosis. Imaging strategy is gaining importance rather than be considered an investigational tool.

This imaging strategy involves use of duplex, MR angiography and arteriography, that in hands of expert neurologists, «imaginologists» and surgeons, would serve to search potential asymptomatic candidates to surgery, since the first symptom may be a severe stroke.

La cirugía ha demostrado su eficacia en las estenosis carotídeas sintomáticas superiores al 70%, reduce también la incidencia de episodios neurológicos en pacientes asintomáticos con estenosis significativas y mejora el pronóstico de una lesión asintomática con obstrucción contralateral (1-8).

En nuestra opinión, hay que considerar a la placa carotídea por sus características y no por la presencia o ausencia de síntomas. La existencia de la lesión y no la clínica debe ser la opción crítica en la toma de decisiones terapéuticas (9).

Están identificados los factores de riesgo que agravan el pronóstico: sexo masculino, edad superior a 70 años, AIT previo, lesión cerebral demostrable, hipertensión arterial, tabaco, placa ulcerada, coronariopatía, diabetes y vasculopatía periférica (10).

Puesto que, en principio, todos los pacientes con AITs o ictus bien recuperados son candidatos potenciales (11-12), analizando de forma combinada factor de riesgo y tipo de lesión, se podría saber qué estenosis por debajo del 70% y que causan AITs e ictus periódicamente se beneficiarían de la cirugía.

Los AITs son episodios variados, difíciles de estudiar y distintos entre ellos. Lo transitorio puede ser realmente permanente, hay AITs que suceden mientras se duerme, o que son tan leves o tan breves que pasan inadvertidos, preceden en un 10-40% al infarto cerebral y son aliados del infarto de miocardio y la muerte. El cerebro puede ser dañado seriamente por una aparente isquemia transitoria, como demuestran hasta 30-40% de tomografías computerizadas TC y resonancias magnéticas RM anormales en pacientes con clínica exclusiva de AIT (el significado de los hallazgos no está aún claro y no se pueden relacionar con la clínica, menos cuando ésta no existe). En muchos pacientes con estenosis asintomáticas se pueden demostrar lesiones cerebrales, por lo que deberían denominarse *sintomáticos sin clínica* (signomáticos), lo que cambiaría su consideración y podrían engrosar las cifras de indicaciones quirúrgicas.

Para evitar exploraciones invasivas o cirugía, un neurólogo experto debería decidir si los síntomas son de origen carotídeo y establecer adecuados diagnósticos diferenciales (13-14). La evolución de una lesión

\* Presentado en el III Cerebro-Vascular Symposium, XI Joint Meeting European Carotid Surgery Trial, Barcelona (España), 1993.

carotídea es imprevisible (la mitad de los ictus graves nunca tuvieron clínica previa, hay obstrucciones asintomáticas, cuando la oclusión es aguda causa ictus irrecuperables en un 50% de casos), pero, a pesar de todo, los pacientes precisan saber si permanecerán libres de síntomas tras la intervención, ya que es la prevención del infarto cerebral permanente y no de AIT lo que justifica aceptar un riesgo combinado cercano al 5% de ictus o muerte en la cirugía.

La investigación hay que orientarla a confirmar la presencia de estenosis u obstrucción, a valorar la repercusión orgánica y funcional encefálica y a descartar lesiones a otros niveles: arco aórtico (15), sistema vertebrobasilar y polígono de Willis, para determinar el riesgo de «stroke» y prevenir accidentes quirúrgicos. Todavía no se conoce bien el papel de la circulación colateral en la aparición de síntomas, si debe usarse «shunt» en las intervenciones o cómo monitorizar mejor la isquemia y prevenir infartos perioperatorios (16-17-18).

Conocer el estado de la circulación intracraneal, de las vías colaterales y del parénquima cerebral, antes de someter a un paciente a cirugía, es esencial. Los mecanismos de compensación de flujo son de importancia crítica: isquemia vertebrobasilar, pacientes asintomáticos con obstrucción carotídea y estenosis contralateral, aporte sanguíneo al cerebro durante el clampaje y tolerancia al mismo. En las primeras dos semanas del AIT o RIND debe descartarse la presencia de hemorragia u otro proceso intracraneal (TC-RM).

Para el diagnóstico de una lesión carotídea hay que encontrar la prueba más fiable, eficaz, sensible, menos invasiva y que sirva al mismo tiempo como «Screening» de grandes grupos de población de riesgo.

La estrategia de la imagen está ganando importancia, y no debe

considerarse una prueba más en la investigación de los AITs.

El *duplex* es el método *no invasivo* más extendido (19), pero persisten sus inconvenientes: subjetividad, hay lesiones intracraneales que pueden pasar desapercibidas, incluso con doppler transcraneal TCD (**Nas-cet** detectó un 2,6% de aneurismas intracraneales con angiografía), lesiones de arco aórtico, etc. El screening con duplex en varones mayores de 45 años demuestra que la estenosis carotídea es frecuente, aunque es sólo severa en un 1% de casos, aumenta a 2,4% entre 45-84 años y alcanza el 30% entre los 75-84 años. Con TCD, sólo se analiza un segmento limitado del territorio carotídeo intracraneal, sin conocer la perfusión tisular total (muchos de los eventos que se registran perioperatoriamente no suponen deterioro clínico).

En la evaluación *no invasiva* de lesiones carotídeas se argumentan dos razones básicas: morbilidad y coste. Pero ¿dichas pruebas detectan con precisión las estenosis potencialmente quirúrgicas, y las distinguen de obstrucciones o arterias normales como la angiografía? La correlación angiografía-duplex identifica suficientes falsos-positivos y falsos-negativos como para descalificar, de momento, al duplex como prueba «única» prequirúrgica. Pero sí puede detectar pacientes sin lesión o con lesión leve, que no precisan arteriografía, que por ahora es el método más aceptado para indicar si una estenosis es quirúrgica. Tiene un riesgo potencial como método de screening, por lo que hay que evitar esta prueba invasiva a quienes no la necesitan.

La tecnología médica avanza, mejorando la selección y cuidado de los pacientes. El progreso se inicia por la experimentación, la aplicación y la verificación, la aceptación y el uso.

Los estudios con *angioresonancia*

(*angioRm*) muestran buena correlación con la angiografía, siendo capaces de confirmar de forma *no invasiva* las estenosis de carótida interna superior al 50% y su fiabilidad demostrada para arterias normales y obstruidas pueden llegar al 100%. La comparación *duplex-angioresonancia-angiografía* no está bien contrastada, aunque se apunta una mayor sensibilidad y especificidad a favor de la *angioRm* cuando se la compara con el Ecodoppler para estenosis superiores al 70% y para las obstrucciones. Pero cada vez es más evidente que cuando las exploraciones duplex y RM coinciden, la correlación con la angiografía es del 100% (20).

La angiografía ha reducido el tiempo de exploración, la cantidad de contraste y la incidencia de complicaciones neurológicas menores hasta un 0,45-2,5% o permanentes hasta un 0,09% —complicaciones que aumentan en presencia de enfermedad carotídea demostrada— (21). Para reemplazar este método hay que demostrar la equivalencia de los otros, ya que, si no, se deben incluir en el capítulo del coste todos los estudios falsos que ocasionan enfoques inadecuados de ciertos enfermos (22), añadiendo más riesgos por la mala interpretación.

Cada vez son más los pacientes a quienes se indica una RM craneal y parece sencillo ampliar dicha exploración con *angioRm* carotídea, intracraneal y visualizar arco aórtico y origen de troncos supraaórticos, pero no se debe adoptar esta prueba como definitiva, sin sustento científico suficiente.

Son conocidas las ventajas de la *angioRm*: exploración en un solo tiempo de arco aórtico, ejes carotídeos, polígono de Willis, circulación intracraneal y parénquima cerebral, de forma *no invasiva*, en tres dimensiones y con reproducción de las imágenes en múltiples ángulos (23), detección y evaluación de aneuris-

mas intracraneales (tamaño, orientación, arteria nutricia), malformaciones vasculares (aporte arterial, drenaje venoso) y tumores (vascularización), elimina la superposición, estudia direccionalidad y volumen de los flujos y relaciona las estructuras vasculares con el tejido cerebral normal o patológico subyacente. Es una tecnología joven, pero ha superado los horizontes y expectativas en ella depositadas.

Conducida por neurólogos, cirujanos vasculares y especialistas en imagen, la *angioRm* ha adquirido madurez diagnóstica. La aplicación de técnicas específicas a cada cuestión clínica puede ser un paso definitivo en la aproximación a la enfermedad cerebrovascular (24).

Es correcto actualmente simultáneamente exploraciones con *angioRm* y *duplex*. Si coinciden en diagnosticar una estenosis carotídea quirúrgica, podría operarse sin *angiografía*, que se reservaría sólo para cuando ambos estudios fuesen discordantes, cuando no se pudiera realizar RM, o cuando hubiese dudas respecto a estenosis preoclusivas, lesiones de arco aórtico y de sistema vertebrobasilar. De este modo, la arteriografía sólo se realizaría a un 20% de pacientes. Como la *angioRm* es un tercio más barata que la angiografía, en la evaluación preoperatoria se conseguiría un ahorro global del 30-45% (25).

#### En conclusión:

En el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes deben participar neurólogos, cirujanos vasculares e imaginólogos (especialis-

tas en imagen sin rayos X). La evaluación inicial debe hacerla un experto en procesos cerebrovasculares, que conozca el origen de los síntomas y realice diagnósticos diferenciales precisos.

Las exploraciones *duplex*, *TC* y *angioRm* serán supervisadas por especialistas en neuroimagen, analizando conjuntamente imagen y clínica y descartando procesos intracraneales (26-27). Parece adecuado que si el paciente se somete a estudios parenquimatosos con RM, se amplie la exploración con *angioRm* de forma rutinaria.

Si se sospecha lesión carotídea sintomática, debe realizarse un Eco-doppler de bifurcación. Si la exploración coincide con la *angioRm* y la estenosis es quirúrgica, se podría operar sin angiografía. Esta se reservaría para cuando no hubiese coincidencia o si se precisa conocer el origen de los TSA, vertebrales, polígono de Willis o arterias intracraneales (28).

La coincidencia de *duplex* y *angioresonancia normales* podría descartar patología carotídea a nivel de screening.

Hay que avanzar en el conocimiento de los hallazgos *TC* y *RM* de pacientes sin síntomas o con *AITs*, ya que quizás deba reservarse la denominación *asintomático* sólo cuando no se compruebe daño tisular.

Considerando los síntomas, los factores de riesgo y los resultados del tratamiento, una cifra porcentual de estenosis quizás no sea la adecuada para indicar o contraindicar cirugía. Es posible que estenosis del

50% o superiores, sintomáticas y asintomáticas, con múltiples factores de riesgo, sin respuesta al tratamiento médico, tras un estudio neurovascular completo y en manos de cirujanos que garanticen morbilidad baja, puedan y deban ser operadas con seguridad.

Es decir, la presencia o ausencia de lesión carotídea y no la presencia o ausencia de síntomas debería ser el principal punto de partida en la adopción de un tipo determinado de tratamiento.

Partiendo de esta atrevida opinión, debe plantearse una estrategia diagnóstica dirigida a estudiar lesiones carotídeas y evaluar su progresión (*duplex* y *angioRm*), lesiones tisulares isquémicas (RM), procesos intracraneales parenquimatosos o vasculares (*RM-angioRm*), la hemodinámica encefálica (*angioRm*) y efectuar diagnósticos diferenciales (*angiografía*). En manos de neurólogos y especialistas en imagen bien preparados, unidos a cirujanos que garanticen beneficios con poco riesgo, el proceso diagnóstico y terapéutico se acortaría y abarataría extraordinariamente (29-30).

Dicha estrategia debería aprovecharse para encontrar candidatos a cirugía carotídea cuyo primer síntoma fuera un ictus severo o fatal y que permanecen asintomáticos, hasta que estos episodios acaban con un bienestar personal y social cuando no con su vida (31).

**NOTA:** Se acompañan 31 citas bibliográficas, que pueden solicitarse del primer autor.