

Protocolo diagnóstico en las oclusiones arteriales retinianas

E. López-Sánchez¹
 R. Martínez-Costa²
 E. Francés Muñoz²
 ML. Sánchez-Benavent¹

¹Hospital
 Arnau de Vilanova
 Valencia
²Hospital La Fe
 Valencia

Resumen

Analizamos las causas de la oclusión arterial retiniana, así como las principales pruebas diagnósticas que deben realizarse en estos pacientes. La patología asociada a la carótida o las cardiopatías son, entre otras, algunas de las asociaciones potencialmente letales que deben descartarse en todo paciente afecto de una oclusión arterial retiniana.

Resum

Analitzem les causes de l'oclusió arterial retiniana, així com les principals proves diagnòstiques que han de realitzar-se a aquests pacients. La patologia associada a la caròtida o a les cardiopaties són, entre d'altres, algunes de les associacions potencialment letals que han de descartar-se en tot pacient afectat per una oclusió arterial retiniana.

Summary

We reviewed the causes of the retinal artery occlusion and the main diagnostic tests to perform in these patients. The carotid related pathology and cardiopathys are some of the lethal diseases to detect in patients with retinal artery occlusions.

La principal causa responsable de las obstrucciones arteriales retinianas es, en primer lugar, la arteriosclerosis del lumen de la arteria central de la retina a nivel de la lámina cribosa que, con el tiempo, produce un cierre total. La enfermedad sistémica más frecuentemente asociada es la hipertensión arterial, sin embargo, la alta incidencia de otras enfermedades potencialmente letales como la arteriopatía carotídea (hasta en el 40% de los pacientes) o la cardiopatía hacen imprescindible el despistaje de estas patologías. En los pacientes que presentan una obstrucción de rama, la causa embolígena predomina sobre la arteriosclerosis focal (> 60%) (Figura 1). En la Tabla 1 quedan pormenorizadas las posibles causas potenciales y hacia la detección de las cuales deben ir dirigidas las pruebas diagnósticas que indiquemos.

A la hora de plantearnos un diagnóstico etiológico (Tabla 2) es importante que tengamos en cuenta la

edad del paciente. Así, en un paciente menor de 40 años debemos buscar especialmente la presencia de coagulopatías o enfermedades de las válvulas cardiacas, mientras que en un paciente de edad avanzada es más frecuente la presencia de arteriosclerosis, patología de la carótida o arteritis de la temporal.

Estudio de carótida

En una primera aproximación diagnóstica se deben palpar ambas arterias carótidas y valorar la fuerza de ambos pulsos carotídeos, También debemos auscultar las arterias para descartar la presencia de soplos que puedan indicarnos la existencia de estenosis significativas, teniendo en cuenta que estos soplos pueden no estar siempre presentes o incluso desaparecer

Correspondencia:
 Enrique López-Sánchez
 Servicio de Oftalmología
 Hospital Arnau de Vilanova
 San Climent, 12
 46015 Valencia

cuando las estenosis se convierten en oclusiones completas arteriales.

Pruebas diagnósticas invasivas

Arteriografía carotídea

Se trata de una prueba diagnóstica costosa, lenta y con una baja aunque no despreciable tasa de morbilidad. En ella, el contraste es inyectado a nivel arterial. Esta prueba ha sido hoy en día desplazada parcialmente por la arteriografía de sustracción digital, reservándose su uso para aquellos casos en los que se precise una referencia anatómica ósea para planear la cirugía.

Arteriografía de Sustracción Digital

En ella, un contraste iodado es inyectado directamente por vía intrarterial a través de la arteria femoral. Posteriormente las imágenes son tratadas digitalmente atenuándose las señales de las estructuras óseas y tejidos blandos, realizándose así el entramado vascular carotídeo. Sus mayores desventajas son la dificultad en la toma de imágenes laterales sin la aposición de las imágenes de la carótida contralateral. Con esta técnica conseguimos mejorar la calidad de las imágenes hasta un nivel casi semejante al que llegaríamos a alcanzar con la arteriografía con menos efectos secundarios. Esta misma técnica puede realizarse con inyección de contraste intravenoso, aunque esta modalidad está actualmente en desuso dada la gran cantidad de contraste necesario y la peor calidad de las imágenes.

Angio-Resonancia Magnética

Mediante la Resonancia Magnética se estudia el estado vascular de las carótidas. Actualmente y junto con la Eco-Duplex es una de las pruebas diagnósticas de elección. Su principal problema es que puede sobredimensionar las posibles estenosis. La técnica se realiza mediante la inyección intravenosa de gadolinio y la técnica TOF (Time of Flight) (Figura 2).

Pruebas diagnósticas no invasivas

Ultrasonografía Duplex

Engloba dos técnicas de ultrasonografía. Por un lado la ecografía en modo b nos da una imagen anatómica

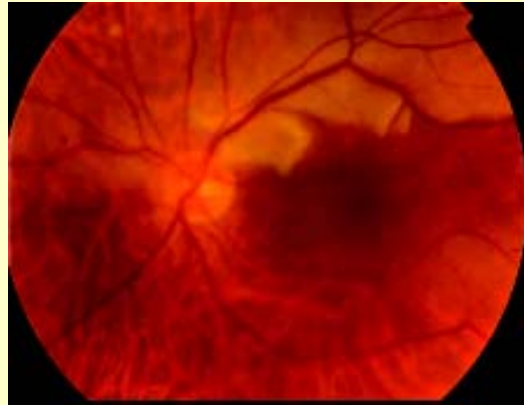


Figura 1a.
Obstrucción de rama superior de arteria central de la retina en un paciente diagnosticado de fibrilación auricular



Figura 1b.
Oclusión de arteria central de la retina en un paciente cuyo único factor de riesgo detectado ha sido la HTA y arteriosclerosis generalizada



Figura 1c.
Oclusión ciliarretiniana en paciente con aterosclerosis carotídea

del vaso estudiado, mientras que el modo doppler documenta las alteraciones en el flujo sanguíneo. Aunque es una técnica de manejo complejo, es capaz de detectar reducciones en el flujo arterial, así como ulceraciones y hemorragias en la placa aterosclerótica.

Tabla 1.
Causas de oclusiones
arteriales retinianas

Sistémicas
<p>A. Situaciones asociadas a la formación de émbolos</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hipertensión Arterial - Arteriopatía carotídea - Patología cardíaca o valvular (incluyendo tumores intracardíacos) - Antecedente de cirugía del desprendimiento de retina - Procedimientos radiodiagnósticos - Pancreatitis - Retinopatía de Purtscher - Consumo de drogas intravenosas - Inyección de corticoides en la región facial - Embolismo de líquido amniótico - Síndrome de microembilización sistémica de colesterol <p>B. Coagulopatías</p> <ul style="list-style-type: none"> - Anomalías plaquetarias y de factores de la coagulación - Embarazo - Anticoncepción oral - Homocisteinuria - Uso de sprays nasales - Leucemia - Anticoagulante lípico - Púrpura trombocitopenica - Displasminogenemia - Colitis Ulcerosa - Homocistenemia - Anticuerpos Antifosfolípidos <p>C. Otros</p> <ul style="list-style-type: none"> - Arteriosclerosis - Diabetes mellitus - Migraña - Enfermedad de Fabry - Loiasis - Corea de Sydenham - Hipotensión - L.E.S. - Poliarteritis nodosa - Sífilis - Arteritis de células Gigantes - Herpes zoster - Enfermedad de Sneddon - Fiebre botanosa del Mediterráneo - Enfermedad de Wegener - Enfermedad de Lyme - Administración intranasal de cocaína y metanfetamina - Varicela - Retinopatía por radiación - Enfermedad por arañazo de gato - Terapia con anticuerpos monoclonales - S.I.D.A. - Endoftalmitis - Tumores intraoculares - Síndrome de Susac <p>Oculares y Perioculares</p> <ul style="list-style-type: none"> - Traumatismo cerrado - Incremento de la presión ocular - Loops arteriales - Mucormicosis - Toxocara - Toxoplasmosis - Papiledema

Esta técnica se complementa con la introducción de la ecografía en color, que mejora los rendimientos en la exploración especialmente de la arteria oftálmica. La seguridad de esta técnica junto a una sensibilidad y especificidad semejante a la arteriografía la convierten en la técnica de elección en la primera aproximación diagnóstica a la arteriopatía carotídea, siempre que contemos con un ecografista experimentado en esta técnica (Figura 3).

Otras Técnicas

La oftalmodinamometría, la ecografía doppler, la oculoplepismografía o la oculopneumoplepismografía son técnicas que no pueden detectar estenosis inferiores en la mayoría de los casos al 80%. Actualmente se ha comprobado como los pacientes que presentaban placas ulceradas pero que no reducían significativamente el flujo arterial presentaban un riesgo similar de desarrollar un accidente cerebral vascular al de los pacientes con estenosis significativas. Por tanto, las técnicas que detectan exclusivamente las reducciones del flujo sanguíneo identifican únicamente a una parte de los pacientes con riesgo vascular.

Evaluación cardíaca

Aunque la enfermedad ateromatosa de la carótida extracraneal es, con mucho, el origen más común de los émbolos retinianos, debemos considerar también otras etiologías como enfermedades reumáticas, arteriosclerosis de la válvula mitral, tumores intracardíacos o arritmias, entre otras.

Pruebas diagnósticas

- Presión Arterial
- Eco Duplex Carotídea / Angio RMN
- Ecocardiograma transtorácico / transesofágico
- Electrocardiograma / Holter
- Hemograma
- Perfil Lipídico
- Coagulación especial (Antitrombina III, Proteína C, Proteína S, Resistencia a proteína C activada, TTPA)
- VSG
- Homocisetina
- ANA
- FR
- FTA/ABS
- Ac Antifosfolípidos

Tabla 2.
Batería de pruebas diagnósticas iniciales ante una oclusión arterial retiniana

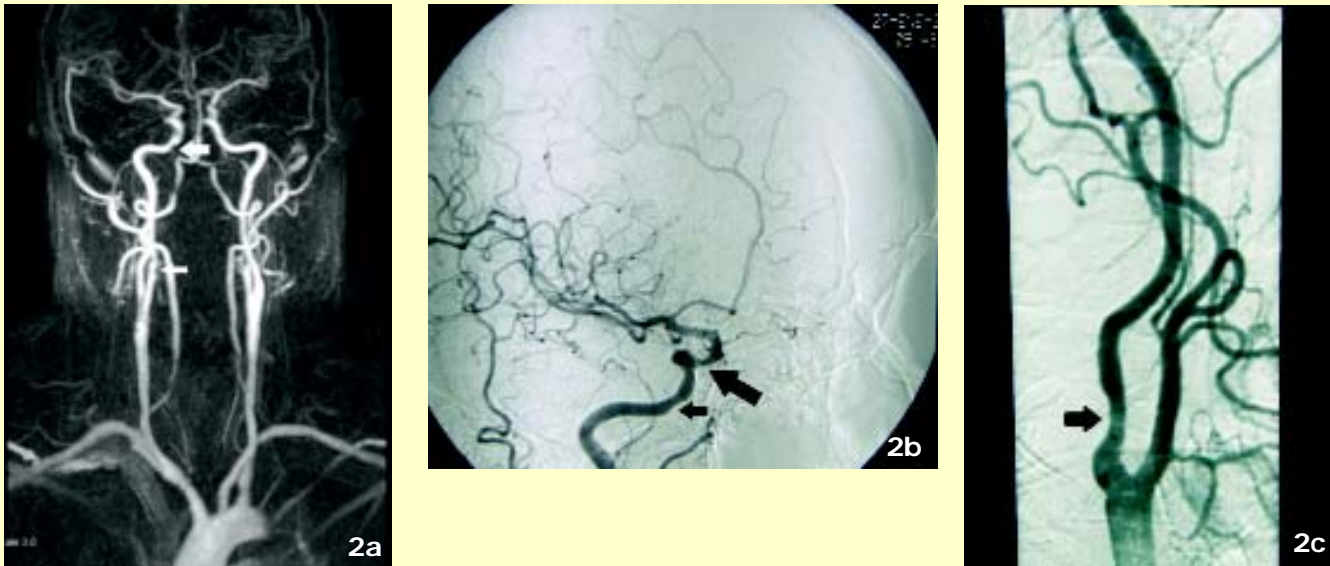


Figura 2.
Figura 2a. Paciente que había presentado un cuadro de oclusión de rama arterial retiniana. En la angio-resonancia se detectan dos oclusiones significativas a nivel de carótida interna tras el bulbo carotídeo (flecha pequeña) y una segunda oclusión tras el sífon de la carótida interna tras su entrada en el cráneo (flecha gruesa)
Figura 2b. Arteriografía de sustracción digital del mismo paciente donde se detecta la estenosis mostrada en la angio-RMN (flecha gruesa) y otra estenosis que se detecta anteriormente al sífon carotídeo (flecha delgada)
Figura 2c. Arteriografía de sustracción digital donde se aprecia la estenosis (flecha) que detectó la angio-RMN tras la división de la carótida común

ECG / HOLTER

Para descartar arritmias que pudieran ser fuente de embolismos, especialmente la fibrilación auricular.

Ecocardiografía transtorácica / transesofágica

Para detectar la presencia de lesiones valvulares o tumores intracardiácos entre otros. El papel de la ecografía transesofágica es fundamental en pacientes jóvenes en los que no hemos hallado ninguna causa embolígena incluso tras una ecocardiografía transtorácica (Figura 4).

Pruebas de laboratorio

VSG

La existencia de una arteritis temporal activa se asocia con velocidades entre los 70 y 120 mm/h, sin

embargo existe una tasa de alrededor del 16% de arteritis que pueden cursar sin alteración de este parámetro bioquímico, por lo que puede estar indicado iniciar tratamiento con corticoides orales si tenemos la sospecha clínica, aún con una VSG normal y en espera de los resultados de la biopsia temporal. Para conocer el rango “tope” de normalidad del valor de la VSG ajustado por la edad del paciente podemos utilizar las fórmulas: $VSG = 0.5 \times \text{edad}$ para varones y $VSG = 0.5 \times (\text{edad} + 10)$ para mujeres.

Coagulación

Es importante el estudio, especialmente en los pacientes por debajo de los 50 años de edad, de los parámetros de coagulación estándar y especial como Antitrombina III, Proteína C, Proteína S, Resistencia a proteína C activada / factor V Leiden, o TTPA. Sin embargo, actualmente únicamente existen publicaciones aisladas acerca de la asociación entre oclusiones arteriales retinianas y trastornos trombofílicos, encontrándonos aún lejos de disponer de un

Figura 3.
Ecografía Duplex
carotídea, En la parte superior aparece la imagen anatómica del vaso (modo b), en la parte inferior el modo doppler mostrando el flujo arterial normal

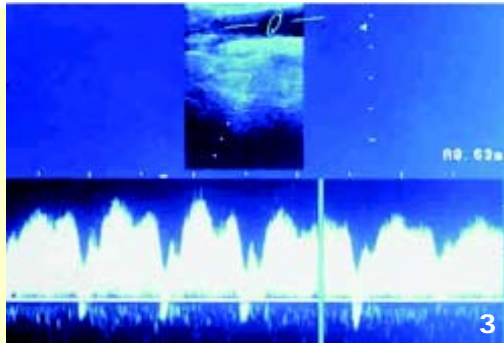


Figura 4.
Figura 4a.
Ecocardiografía transesofágica de un paciente de 31 años de edad con oclusión de la arteria central de la retina y en el que la ecocardiografía transtorácica fue normal. En la imagen se aprecia la presencia de masa de 7.5 X 5 mm. pegada a una de las valvas de la válvula aórtica

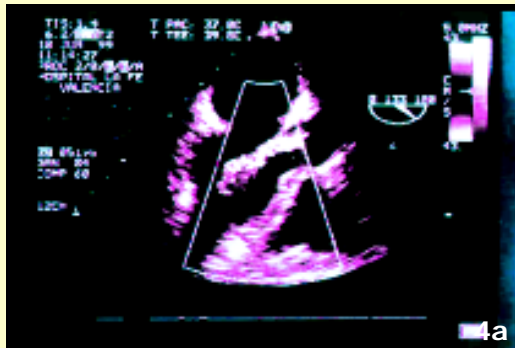
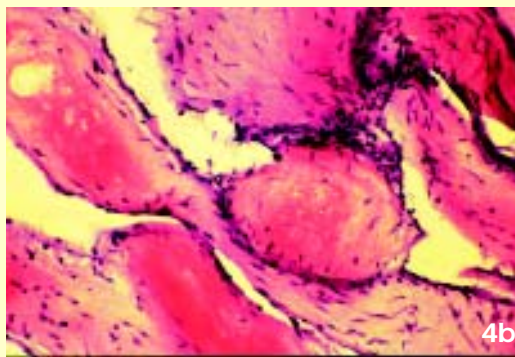


Figura 4b.
Anatomía patológica del fragmento tras la escisión quirúrgica que muestra una estructura polipoidal con un núcleo fibroelástico y una cubierta de material mixomatoso, lo que fue compatible con el diagnóstico de fibroelastoma papilar (hematoxilina eosina 20 X)



estudio prospectivo serio que incluya estos factores de riesgo.

Anticuerpos antifosfolipídicos

Existen dos tipos de anticuerpos, el anticoagulante lúpico y los anticuerpos anticardiolipina. Aunque ambos son similares, existen diferencias clínicas, de laboratorio y bioquímicas entre ambos. En ambos

casos puede existir una asociación a fenómenos trombóticos arteriales y venosos, abortos y trombocitopenia. Sin embargo, la presencia de anticuerpos anticardiolipina se asocia tanto a trombosis arteriales como venosas, mientras que la presencia del anticoagulante lúpico se asocia en menor medida a trombosis arteriales.

Hiperhomocisteinemia

El término hiperhomocisteinemia describe una situación en la que se produce una elevación de los niveles plasmáticos de homocisteína, homocistina y sus metabolitos. La homocisteína es un aminoácido formado durante la metabolización de la metionina. Algunos estudios han asociado un incremento de la incidencia de hiperhomocisteinemia en pacientes jóvenes con oclusiones retinianas arteriales y venosas.

ANA, FR

Otras vasculitis sistémicas asociadas a enfermedades del colágeno como el LES, la poliarteritis nodosa o la dermatomiositis son causas poco frecuentes de oclusiones arteriales retinianas, pero que deben sospecharse especialmente en mujeres jóvenes.

Bibliografía

1. Green RW. Retinal ischemia; vascular and circulatory conditions and diseases. En: Spencer WH (ed). *Ophthalmic Pathology: An Atlas and Textbook*, 3rd ed, vol2. Philadelphia: WB Saunders 1985:655.
2. Little JR, Furlan AJ, Modic MT, et al. Digital subtraction angiography in cerebrovascular disease. *Stroke*, 1982;13:557.
3. Lee HM, Fu ERY. Orbital colour Doppler imaging in chronic ocular ischaemic syndrome. *Aust NZ J Ophthalmol* 1997;25:157.
4. López-Sánchez E, Francés E, Aviñó JA, Menezo JL. Central Retinal Artery Occlusion as the initial sign of aortic valve papillary fibroelastoma. *Am J Ophthalmol* 2001;131:667-9.
5. Wisotsky BJ, Engel HM. Transesophageal echocardiography in the diagnosis of branch retinal artery obstruction. *Am J Ophthalmol* 1993;115:653.
6. Khamashta MA, Cuadrado MJ, Mujic F, et al. The management of thrombosis in the antiphospholipid-antibody syndrome. *New Engl J Med* 1995;332: 993.

7. Wenzler EM, Adrianus J, Rademakers M, *et al.* Hyperhomocysteinemia in retinal artery and retinal vein occlusion. *Am J Ophthalmol* 1993;115:62.
8. Vine AK, Samama MM. The role of abnormalities in the anticoagulant and fibrinolytic systems in retinal vascular occlusions. *Surv Ophthalmol* 1993;37:283.
9. Lightman DA, Brod RD. Branch retinal artery occlusion associated with Lyme disease. *Arch Ophthalmol* 1991;109:1198.
10. Haskjold E, Froland S, Egge K. Ocular polyarteritis nodosa: report of a case. *Acta Ophthalmol* 1987;65:749.