

La asociación del calibre de los vasos retinianos con la insuficiencia cardíaca

Yrbani Lantigua Dorville, Carolina Martínez Barrios, Ian Roberts Martínez-Aguirre. Oftalmología, Hospital Universitario de Burgos, Burgos

PALABRAS CLAVE: Insuficiencia cardíaca, estructura y función cardíaca, disfunción microvascular, análisis de vasos retinianos

KEYWORDS: *Heart failure, cardiac structure and function, microvascular dysfunction, retinal vessel analysis*

Especialidades: Calidad y política sanitaria, Cardiovascular, Medicina General, Medicina Preventiva, Oftalmología

Enlace revista original: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ejhf.1564>

ABSTRACT

Este estudio prospectivo se llevó a cabo en pacientes sin enfermedad macrovascular prevalente con el objetivo de describir las asociaciones a largo plazo entre el calibre de los vasos retinianos y la incidencia de la insuficiencia cardíaca (IC), y cómo se relacionan con la estructura y función cardíaca.

Se evaluaron 10692 participantes que no presentaban enfermedad cardiovascular (ECV). Se les realizó una retinografía y fueron seguidos durante una media de 16 años. Se evaluaron las variables de desarrollo de insuficiencia cardíaca, se les realizó una ecocardiografía y se analizaron las distintas variables y la correlación entre ellas. El ensanchamiento venular central de la retina (EVCR) y el estrechamiento arteriolar central de la retina (EACR), ajustado por edad, sexo y raza, se asociaron significativamente de manera lineal con la incidencia de IC. Ajustado por edad, sexo y raza, el ensanchamiento de CRVE y el estrechamiento de CRAE también se asociaron con un tamaño ventricular izquierdo más grande, una mayor prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda y peores medidas de la función diastólica y sistólica.

A prospective study was conducted to describe long-term associations of retinal vessel calibres with incident heart failure (HF), in patients with and without prevalent macrovascular disease, and how they relate to cardiac structure and function.

A total of 10,692 participants who were free of cardiovascular disease (CVD) underwent retinal photography and were followed for a mean of 16 years. HF outcomes as well as an echocardiography were evaluated. Wider central retinal venular equivalent (CRVE) and narrower central retinal arteriolar equivalent (CRAE) adjusted for age, gender, and race, were significantly linearly associated with incident HF. Adjusted for age, gender, and race, CRVE widening and CRAE narrowing were associated with larger left ventricular size, higher prevalence of left ventricular hypertrophy, and worse measures of diastolic and systolic function.

ARTÍCULO

Debido a la facilidad de visualización de la microvasculatura retiniana, los vasos retinianos ofrecen una ventana accesible a la circulación microvascular, que se ha demostrado que es importante para el pronóstico y seguimiento en una variedad de enfermedades cardiovasculares importantes como son la hipertensión, la diabetes y la enfermedad cardíaca aterosclerótica.¹

El estrechamiento arteriolar retiniano y el ensanchamiento de las vénulas retinianas se han asociado con infarto de miocardio y enfermedad coronaria más difusa y severa, particularmente en mujeres², así como también con accidente cerebrovascular³, y además contribuyen en la predicción de eventos de enfermedad cardiovascular aterosclerótica según la Asociación Americana de Cardiología⁴. Sin embargo, no se ha estudiado bien la asociación entre el calibre arteriolar y venular de la retina y la insuficiencia cardíaca y tampoco ha habido una evaluación exhaustiva de la asociación a largo plazo entre el calibre de los vasos retinianos y la estructura y función cardíaca. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue investigar las asociaciones de los calibres de los vasos de la retina con la incidencia de insuficiencia cardíaca y describir las asociaciones a largo plazo de los calibres de los vasos retinianos con la estructura y función cardíaca. Se evaluaron 10692 pacientes sin enfermedad cardiovascular prevalente (ej. enfermedad cardíaca coronaria, insuficiencia cardíaca e infarto cardíaco) y se les realizó una retinografía. Se les hizo un seguimiento durante 16 años (una visita a los 3 y otra a los 16 años) y se les realizó una ecografía cardíaca para evaluar la función y estructura cardíaca. Mediante modelos de análisis multivariantes se estudió la asociación del calibre de los vasos retinianos con el desarrollo de insuficiencia cardíaca y de alteraciones a largo plazo en la función y estructura cardíaca de estos pacientes.

En este estudio se observó que las arteriolas retinianas más estrechas y las vénulas retinianas más anchas, ajustadas por edad, sexo y factores de riesgos clínicos, mostraron una asociación estadísticamente significativa con el riesgo de desarrollar insuficiencia cardíaca (HR: 0,92; p 0,001 y HR: 1,15; $p < 0,01$ respectivamente), así como también con una mayor hipertrofia ventricular concéntrica y peor función sistólica y diastólica en estos pacientes.

COMENTARIO

El calibre de los vasos retinianos ha demostrado ser un biomarcador útil para valorar las manifestaciones de diversas enfermedades cardiovasculares con mecanismos fisiopatológicos diferentes, proporcionando una visión instantánea de las alteraciones microvasculares como el estrechamiento arteriolar retiniano y el ensanchamiento venular retiniano, que podrían asociarse con mayor riesgo de insuficiencia cardíaca y de infarto cardíaco como ya se ha visto en otros estudios^{5,6}.

Los hallazgos de este estudio demuestran el papel que juega el calibre de los vasos retinianos en cuanto a su asociación con el desarrollo de insuficiencia cardíaca y otras alteraciones cardíacas estructurales como la hipertrofia ventricular izquierda. Sin embargo, este estudio tiene algunas limitaciones que destacar como son: que solamente se analizaron las imágenes retinianas de un único ojo seleccionado al azar, en vez de hacer una media de las mediciones de ambos ojos, lo que pudo haber influido en los hallazgos. Además, no se incluyeron los pacientes

que no acudieron a las siguientes 2 visitas tras la primera visita, lo que pudo aumentar el riesgo de sesgo de selección. A pesar de lo expuesto anteriormente, con los datos obtenidos en este estudio podemos inferir que las alteraciones en el calibre de los vasos retinianos, medidos en una única retinografía simple, se asocian con mayor incidencia de insuficiencia cardíaca y con cambios patológicos en la estructura/función cardíaca a largo plazo en aquellos pacientes sin enfermedad cardiovascular prevalente.

En conclusión, las imágenes del calibre de los vasos retinianos son una herramienta de diagnóstico simple, no invasiva pero útil, que podría predecir el desarrollo de alteraciones en la estructura y función cardíaca con casi dos décadas antelación. Se necesitarán estudios futuros que confirmen y avalen estos resultados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Crosby-Nwaobi R, Heng LZ, Sivaprasad S. Retinal vascular calibre, geometry and progression of diabetic retinopathy in type 2 diabetes mellitus. *Ophthalmologica* 2012;228:84–92.
2. Gopinath B, Chiha J, Plant AJ, Thiagalingam A, Burlutsky G, Kovoov P, Liew G, Mitchell P. Associations between retinal microvascular structure and the severity and extent of coronary artery disease. *Atherosclerosis* 2014;236:25–30.
3. Kawasaki R, Xie J, Cheung N, Lamoureux E, Klein R, Klein BE, Cotch MF, Sharrett AR, Shea S, Wong TY; MESA. Retinal microvascular signs and risk of stroke: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Stroke* 2012;43: 3245–3251.
4. Seidemann SB, Claggett B, Bravo PE, Gupta A, Farhad H, Klein BE, Klein R, Di Carli M, Solomon SD. Retinal vessel calibers in predicting long-term cardiovascular outcomes: the Atherosclerosis Risk in Communities Study. *Circulation* 2016;134:1328–1338.
5. Wang L, Wong TY, Sharrett AR, Klein R, Folsom AR, Jerosch-Herold M. Relationship between retinal arteriolar narrowing and myocardial perfusion: Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Hypertension* 2008;51:119–126.
6. Cheung N, Bluemke DA, Klein R, Sharrett AR, Islam FM, Cotch MF, Klein BE, Criqui MH, Wong TY. Retinal arteriolar narrowing and left ventricular remodeling: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *J Am Coll Cardiol* 2007;50: 48–55.