

REC: CardioClinics

www.reccardioclinics.org

Editorial

Puntuación de calcio coronario para estratificar el riesgo cardiovascular. ¿Aplican las guías ACC/AHA 2018 a nuestro medio?



Coronary artery calcium score for cardiovascular risk assessment using the 2018 ACC/AHA prevention guidelines

Miguel Cainzos-Achirica^{a,b,c,d,*}^a Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España^b Institut d'Investigació Biomèdica de Bellvitge (IDIBELL), L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España^c Johns Hopkins Ciccarone Center for the Prevention of Cardiovascular Disease, Johns Hopkins Medical Institutions, Baltimore, Maryland, Estados Unidos^d Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad Internacional de Catalunya, Sant Cugat del Vallès, Barcelona, España

En noviembre de 2018 se presentaron en Chicago las nuevas guías de tratamiento del colesterol del American College of Cardiology y la American Heart Association (ACC/AHA)¹. Este documento incluye, entre otras, las recomendaciones conjuntas de ambas sociedades científicas sobre estratificación de riesgo cardiovascular y tratamiento con estatinas en el ámbito de la prevención primaria.

Uno de los elementos más novedosos de dichas guías respecto a versiones anteriores es el importante protagonismo otorgado a la puntuación de calcio coronario (PCC, por sus siglas en inglés, *coronary artery calcium score*), un índice de aterosclerosis coronaria calcificada cuantificado mediante tomografía computarizada sin contraste, como método clave para refinar la estratificación de riesgo cardiovascular a 10 años. Específicamente, en pacientes asintomáticos con estimaciones de riesgo intermedio en los que la decisión de tratar con estatinas a largo plazo sea incierta, las nuevas guías ACC/AHA recomiendan, con clase IIa, el uso de la PCC tanto para apoyar la opción de tratamiento crónico con estatinas (en presencia de puntuaciones mayores a 100, o mayores que el percentil 75 para su grupo de edad; también

consideración en pacientes con puntuaciones 1-99)¹ como para evitar o posponer dicho tratamiento en pacientes con puntuaciones de 0, dado el bajo riesgo de eventos a 10 años observado en este subgrupo^{1,2}.

Adicionalmente, otros expertos han propuesto recientemente³ la utilización de la PCC para identificar a pacientes ancianos con bajo riesgo cardiovascular relativo que, pese a tener una baja carga de factores de riesgo prevenibles, obtengan estimaciones de riesgo elevado al utilizar las funciones de riesgo clásicas, debido fundamentalmente a su edad cronológica⁴. En nuestro medio, estudios poblacionales recientes sugieren que el beneficio del tratamiento preventivo con estatinas es limitado en ancianos no diabéticos⁵; en dichos pacientes, la detección de una PCC=0 podría ayudar a identificar a aquellos con una menor probabilidad de beneficiarse del tratamiento con estatinas y en los que esta terapia podría evitarse.

Evidencia científica

Las recomendaciones de las guías ACC/AHA de 2018 relativas al uso de la PCC en prevención primaria son el resultado de una extensa investigación científica sobre el valor pronóstico de la PCC, realizada desde la primera descripción de la puntuación

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: mcainzos@bellvitgehospital.cat<https://doi.org/10.1016/j.rccl.2019.01.024>

2605-1532/© 2019 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

por parte de Agatston et al. en 1990⁶. Dicha investigación ha incluido cohortes tanto norteamericanas como europeas⁷⁻¹⁴, y ha generado uno de los cuerpos de evidencia más consistentes para herramientas pronósticas utilizadas en el ámbito de la cardiología preventiva.

Específicamente, los estudios han demostrado de forma consistente que la PCC: a) se asocia de manera independiente con eventos cardiovasculares incidentes en pacientes inicialmente asintomáticos⁷; b) mejora las estimaciones de riesgo proporcionadas por funciones clínicas como la de Framingham, o las más recientes *pooled cohort equations* de la ACC/AHA^{8,9}, muchas de ellas con importantes problemas de calibración en poblaciones contemporáneas⁸; c) es superior a otras herramientas propuestas para refinar estimaciones de riesgo cardiovascular, como la proteína C reactiva, el índice tobillo-brazo o la valoración del grosor carotídeo mediante ultrasonidos, entre otros¹⁰⁻¹³, y d) permite identificar pacientes de muy bajo riesgo cardiovascular a 10 años (pacientes con una PCC=0), incluso entre aquellos mayores de 75 años¹⁴.

Como crítica, se debe indicar que hasta la fecha no existe evidencia experimental que demuestre que un manejo terapéutico guiado por la PCC mejore los resultados clínicos en prevención primaria. Sin embargo, este tipo de evidencia tampoco existe para las estrategias actuales basadas en el uso de estatinas guiado por funciones de riesgo clínicas. En este contexto, de lo que sí disponemos en 2019 es de evidencia sólida que demuestra que la PCC mejora las estimaciones proporcionadas por las funciones de riesgo clínicas, especialmente en aquellos pacientes etiquetados como de «riesgo intermedio», lo que justifica su introducción como una mejora del paradigma actual.

Aplicabilidad de las nuevas recomendaciones ACC/AHA sobre la PCC a nuestro entorno

La Sociedad Europea de Cardiología considera que la población española tiene un bajo riesgo cardiovascular en comparación con otras regiones europeas¹⁵. Por otra parte, el sistema sanitario estadounidense y español presentan diferencias sustanciales; entre ellas, la percepción local de que las políticas de prevención cardiovascular primordial tienen un mayor protagonismo en nuestro medio. Estos argumentos, unidos a la escasa disponibilidad de la PCC en la mayoría de los centros sanitarios públicos de nuestro país, han representado hasta la fecha barreras conceptuales y logísticas clave a la hora de incorporar dicha prueba a la toma de decisiones en nuestra práctica clínica habitual.

No obstante, se debe destacar que existen también importantes similitudes entre nuestro entorno y el estadounidense en lo que a necesidades de prevención cardiovascular se refiere. En primer lugar, de acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística, en 2019 las enfermedades cardiovasculares continuaban siendo la primera causa de muerte en España¹⁶. Esto incide en la necesidad de continuar mejorando nuestra capacidad para prevenir eventos cardiovasculares en individuos aparentemente sanos. En segundo lugar, la prevención cardiovascular es un proceso multidimensional y la implementación de necesarias acciones de prevención primordial a nivel poblacional, desafortunadamente no siempre tan efectivas como

cabría desear^{17,18}, no debe ser incompatible con el desarrollo de una prevención primaria de excelencia, en la que los expertos y sus pacientes puedan tener acceso a pruebas con alto valor pronóstico. En tercer lugar, y en línea con lo anterior, el objetivo de asignar adecuadamente los tratamientos preventivos (por ejemplo, estatinas) a aquellos pacientes con un mayor riesgo cardiovascular y, por tanto, con una mayor probabilidad de obtener un beneficio de dicho tratamiento^{1,15} es un objetivo que no entiende de fronteras geográficas. Finalmente, es importante tener en cuenta que varios de los estudios epidemiológicos clave sobre el valor predictivo de la PCC han sido realizados en países europeos como los Países Bajos¹⁰ y Alemania¹¹. Todos estos argumentos apuntan a que un mayor acceso a la PCC en nuestro entorno permitiría proporcionar a nuestros pacientes un manejo preventivo más individualizado, y ajustado a su verdadero riesgo cardiovascular.

Próximos pasos

Antes de promover una mayor implantación de la PCC en nuestro medio es importante, sin embargo, clarificar algunos aspectos clave relacionados con la prueba. En primer lugar, se debe recalcar que la PCC no es una herramienta de cribado de enfermedad coronaria en población general (lo que se ha venido a llamar coloquialmente la «mamografía del corazón»), sino una prueba dirigida a guiar la toma de decisiones terapéuticas en pacientes asintomáticos en los que se haya utilizado previamente una puntuación de riesgo clínico, y esta haya proporcionado una estimación poco concluyente¹⁹.

En segundo lugar, se debe prestar atención a la definición de «riesgo intermedio». En las guías ACC/AHA de 2018, este grupo se ha ampliado desde el rango de 5-7,5% de riesgo de eventos cardiovasculares fatales y no fatales a 10 años (derivado de las guías ACC/AHA de 2013²⁰) a un rango más amplio, del 7,5 al 20%¹. Esto se ha hecho ante la evidencia de sobreestimación del riesgo al usar funciones como las *pooled cohort equations* en cohortes contemporáneas como la del Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA)⁸, con la intención de reducir el grupo de pacientes considerados de alto riesgo y, por tanto, candidatos a terapia con estatinas. En nuestro medio, deben ser los rangos de riesgo definidos por las guías de la Sociedad Europea de Cardiología y de las sociedades locales los que permitan identificar a los pacientes en quienes herramientas como la PCC puedan tener una mayor utilidad.

Finalmente, será importante conocer hasta qué punto una herramienta como la PCC puede facilitar en nuestro medio la toma de decisiones e informar las discusiones médico-paciente²¹, tanto en atención primaria como especialmente en las unidades de riesgo cardiovascular. En este sentido, se deberá llevar a cabo previamente una buena comunicación de las características de cada prueba disponible a los profesionales sanitarios implicados. Por ejemplo, en nuestro medio se ha acumulado una gran experiencia con la prueba del índice tobillo-brazo en el ámbito de la atención primaria, sin embargo, los estudios apuntan a un rendimiento modesto de dicha prueba a la hora de refinar las estimaciones de riesgo proporcionadas por las funciones de riesgo clínicas^{10,12,13}.

Específicamente, una diseminación adecuada de la información pronóstica proporcionada por la PCC puede ayudar a

los profesionales a obtener el máximo rendimiento de una prueba que, con la tecnología actual, se asocia a una dosis baja de radiación y cuyo coste ronda los 100 USD en muchos centros estadounidenses¹⁹. Esto debe incluir la comunicación del riesgo cardiovascular muy elevado (similar al de pacientes con un infarto previo) observado en pacientes asintomáticos con una PCC > 100²², así como del muy bajo riesgo observado en pacientes con una PCC = 0, independientemente del riesgo estimado por las funciones clínicas –el denominado *power of zero*².

Conclusiones

La PCC ocupa, en las guías ACC/AHA de 2018, un papel central como herramienta para la estratificación de riesgo cardiovascular en pacientes en los que el tratamiento preventivo con estatinas es incierto. A pesar de las diferencias entre el entorno sanitario estadounidense y el nuestro, el ofrecer una prevención primaria de la máxima calidad es una necesidad compartida por ambos sistemas. En este sentido, una adecuada comunicación del valor pronóstico de la PCC a las autoridades y profesionales sanitarios, así como una mayor disponibilidad de la prueba en el sistema público, probablemente redunden en un manejo preventivo más individualizado y ajustado al verdadero riesgo cardiovascular de nuestros pacientes.

Conflicto de intereses

El autor declara que no presenta ningún conflicto de intereses relacionado con el contenido de este artículo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Grundy SM, Stone NJ, Bailey AL, et al. 2018 AHA/ACC/AACVPR/AAPA/ABC/ACPM/ADA/AGS/APhA/ASPC/NLA/PCNA Guideline on the Management of Blood Cholesterol. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2018; <http://dx.doi.org/10.1161/CIR.0000000000000625>.
2. Nasir K. Message for 2018 cholesterol management guidelines update: Time to accept the power of zero. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72:3243–3245.
3. Hecht H, Blaha MJ, Berman DS, et al. Clinical indications for coronary artery calcium scoring in asymptomatic patients: Expert consensus statement from the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2017;11:157–168.
4. Karmali KN, Goff DC Jr, Ning H, Lloyd-Jones DM. A systematic examination of the 2013 ACC/AHA pooled cohort risk assessment tool for atherosclerotic cardiovascular disease. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:959–968.
5. Ramos R, Comas-Cufí M, Martí-Lluch R, et al. Statins for primary prevention of cardiovascular events and mortality in old and very old adults with and without type 2 diabetes: Retrospective cohort study. *BMJ*. 2018;362, k3359.
6. Agatston AS, Janowitz WR, Hildner FJ, Zusmer NR, Viamonte M Jr, Detrano R. Quantification of coronary artery calcium using ultrafast computed tomography. *J Am Coll Cardiol*. 1990;15:827–832.
7. Detrano R, Guerci AD, Carr JJ, et al. Coronary calcium as a predictor of coronary events in four racial or ethnic groups. *N Engl J Med*. 2008;358:1336–1345.
8. DeFilippis AP, Young R, Carrubba CJ, et al. An analysis of calibration and discrimination among multiple cardiovascular risk scores in a modern multiethnic cohort. *Ann Intern Med*. 2015;162:266–275.
9. Silverman MG, Blaha MJ, Krumholz HM, et al. Impact of coronary artery calcium on coronary heart disease events in individuals at the extremes of traditional risk factor burden: the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Eur Heart J*. 2014;35:2232–2241.
10. Kavousi M, Elias-Smale S, Rutten JH, et al. Evaluation of newer risk markers for coronary heart disease risk classification: A cohort study. *Ann Intern Med*. 2012;156:438–444.
11. Erbel R, Möhlenkamp S, Moebus S, et al., Heinz Nixdorf Recall Study Investigative Group. Coronary risk stratification, discrimination, and reclassification improvement based on quantification of subclinical coronary atherosclerosis: The Heinz Nixdorf Recall study. *J Am Coll Cardiol*. 2010;56:1397–1406.
12. Yeboah J, Young R, McClelland RL, et al. Utility of nontraditional risk markers in atherosclerotic cardiovascular disease risk assessment. *J Am Coll Cardiol*. 2016;67:139–147.
13. Peters SA, den Ruijter HM, Bots ML, Moons KG. Improvements in risk stratification for the occurrence of cardiovascular disease by imaging subclinical atherosclerosis: A systematic review. *Heart*. 2012;98:177–184.
14. Tota-Maharaj R, Blaha MJ, McEvoy JW, et al. Coronary artery calcium for the prediction of mortality in young adults 45 years old and elderly adults 75 years old. *Eur Heart J*. 2012;33:2955–2962.
15. Piepoli MF, Hoes AW, Agewall S, et al., ESC Scientific Document Group. 2016 European Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: The Sixth Joint Task Force of the European Society of Cardiology and Other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *Eur Heart J*. 2016;37:2315–2381.
16. Instituto Nacional de Estadística. Estadística de defunciones según la causa de muerte. Disponible en: http://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=resultados&secc=1254736194710&idp=1254735573175. Consultado 23 Ene 2019.
17. De Benito E. España tiene ya tantos fumadores como antes de las leyes antitabaco. *El País*, 10 de Dic de 2018. Disponible en: https://elpais.com/sociedad/2018/12/10/actualidad/1544442597_533667.html. Consultado 23 Ene 2019.
18. Instituto Nacional de Estadística. Determinantes de salud (sobrepeso, consumo de fruta y verdura, tipo de lactancia, actividad física). Disponible en: http://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926457058&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout¶m1=PYSDetalle¶m3=1259924822888. Consultado 23 Ene 2019.
19. Cainzos-Achirica M, di Carlo PA, Handy CE, et al. Coronary Artery Calcium Score: The “mammogram” of the heart? *Curr Cardiol Rep*. 2018;20:70.
20. Goff DC Jr, Lloyd-Jones DM, Bennett G, et al., American College of Cardiology/American Heart Association Task Force

-
- on Practice Guidelines. 2013 ACC/AHA guideline on the assessment of cardiovascular risk: A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;129(25 Suppl 2):S49-S73.
21. Martin SS, Sperling LS, Blaha MJ, et al. Clinician-patient risk discussion for atherosclerotic cardiovascular disease prevention: Importance to implementation of the 2013 ACC/AHA Guidelines. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:1361-1368.
22. Martin SS, Blaha MJ, Blankstein R, et al. Dyslipidemia, coronary artery calcium, and incident atherosclerotic cardiovascular disease: Implications for statin therapy from the multi-ethnic study of atherosclerosis. *Circulation*. 2014;129:77-86.