

## Score de calcio: la eterna promesa de la prevención cardiovascular

### Introducción

La utilidad de la detección del calcio coronario como técnica de cribado de aterosclerosis coronaria reside en mejorar la predicción del riesgo cardiovascular más allá de los clásicos factores de riesgo cardiovascular y de los índices de riesgo basados en ellos, en pacientes asintomáticos y sin enfermedad aterosclerótica conocida (prevención primaria). La detección del calcio coronario se realiza mediante la tomografía computarizada (técnica habitual en el sistema sanitario) o mediante tomografía de haz de electrones. La técnica es cómoda y rápida para el paciente, barata (aproximadamente una cuarta parte del valor de una angiografía coronaria no invasiva con TC) y emite una dosis pequeña de radiación comparable a la de una mamografía.

El calcio coronario proporciona una aproximación a la edad vascular en relación con la cronológica, al detectar aterosclerosis coronaria real que, además, puede cuantificarse mediante el índice de Agatston (*score* de calcio coronario). Tiene el inconveniente de que no detecta placas ateroscleróticas "blandas" no calcificadas. Como marcador de aterosclerosis, su fuerza radica en poseer un importante valor pronóstico, de manera que numerosos estudios han demostrado que el riesgo de eventos cardiovasculares se multiplica con la presencia y el aumento de calcio coronario<sup>(1)</sup>. Además, es el mejor predictor no invasivo de eventos, por encima de los factores de riesgo cardiovascular convencionales o de otros marcadores alternativos como el grosor íntima-media, la proteína C reactiva o el índice tobillo-brazo<sup>(2)</sup>. A la inversa, la ausencia de calcio coronario es un fenómeno clínicamente muy relevante porque implica una baja tasa de eventos cardiovasculares. Es lo que se ha denominado *the power of zero*. Numerosos estudios apoyan también esta afirmación. Para situarse en cifras, en el estudio de Budoff en 25.253 individuos sólo el 0,4% de individuos con *score* de calcio coronario de 0 murieron durante los 7 años de seguimiento en comparación con el 3,3% de aquéllos con un *score* de calcio coronario positivo<sup>(3)</sup>.

Tras demostrar su poderoso valor pronóstico, el objetivo final del *score* de calcio coronario es guiar el tratamiento. Las guías europeas y americanas tienen diferentes criterios basados en factores de riesgo cardiovascular para iniciar el tratamiento con estatinas en la población general. En prevención primaria, el valor predictivo que añade el *score* de calcio coronario a los factores de riesgo cardiovascular es limitado si se aplica a todos los grupos de riesgo. Los que más se benefician de la utilización de este índice son los individuos con riesgo intermedio (riesgo de eventos a 10 años del 10-20% según el estudio *Framingham* o del 5-20% según la AHA), ya que constituyen un grupo amplio y con un riesgo muy heterogéneo. En ellos el *score* de calcio coronario funciona como una herramienta avanzada de reclasificación del riesgo. Estos individuos con riesgo intermedio y con indicación de estatinas y bajo *score* de calcio coronario tienen una tasa baja de eventos (similar a los de pacientes que no precisan estatinas), lo que los reclasifica a riesgo bajo, evitando así el tratamiento hipolipemiente a largo plazo.

Un reciente análisis del estudio *MESA* en individuos de riesgo intermedio sin enfermedad aterosclerótica conocida, sin diabetes y con LDL > 70, muestra que el 45% de los individuos en los que la estatina se recomendaba según los criterios de la AHA (riesgo 7,5-20% según los factores de riesgo cardiovascular) y el 57% en los que debería considerarse (riesgo 5-7,5%) no tenían calcio coronario. En estos individuos la tasa de eventos ateroscleróticos a 10 años sin tratamiento fue de 1,5/1.000 en el grupo de estatina recomendada y de 4,6/1.000 en el grupo de estatina considerada. Globalmente un 49% de individuos con estatina recomendada o considerada y sin calcio coronario reclasificaban su riesgo por debajo del 5%, que es el umbral de consideración para el tratamiento<sup>(4)</sup>.

Actualmente existen calculadoras que permiten reclasificar el riesgo de eventos a 10 años, añadiendo el resultado del índice de Agatston a los factores de riesgo cardiovascular convencionales ([www.mesa.nhlbi.org](http://www.mesa.nhlbi.org))<sup>(5)</sup>.

A pesar de que el *score* de calcio coronario lleva años demostrando su enorme potencial como marcador de aterosclerosis y de eventos coronarios, su aplicación no ha llegado a la práctica clínica. La estrategia clásica de prevención primaria según los factores de riesgo cardiovascular es menos selectiva que el tipo de medicina personalizada que ofrece el *score* de calcio. Tratar con estatinas a todos los pacientes con riesgo

intermedio podría no ser apropiado en individuos sin calcio coronario y el empleo del cribado mediante *score* de calcio coronario debería recordarse especialmente en aquellos pacientes que presentan algún grado de rechazo a las mismas por efectos secundarios o preferencia personal.

Una cuestión importante es si los clínicos y el sistema sanitario están preparados para incorporar el *score* de calcio en la práctica clínica diaria. Durante años se ha confiado en la valoración del riesgo cardiovascular mediante los factores de riesgo cardiovascular tradicionales. Sustituir o al menos complementarlos con el *score* de calcio puede ser tarea difícil. Además, y a pesar de la evidencia, las Guías de Práctica Clínica todavía no dan el espaldarazo necesario para su implementación como una herramienta fundamental en prevención primaria. Así, las guías de la ACC/AHA del 2010 de valoración del riesgo cardiovascular en pacientes asintomáticos otorgan una recomendación IIa en pacientes con riesgo intermedio<sup>(6)</sup>. En las mismas guías del 2013 y a pesar de la creciente evidencia de su enorme potencial como reclasificador del riesgo, la recomendación de su uso es IIb<sup>(7)</sup>. Recientemente, se han publicado unas recomendaciones de un Consenso de Expertos en Tomografía Computarizada Cardiovascular en las que no se indica tratamiento en pacientes con riesgo intermedio y *score* de calcio coronario de 0, mientras que si el *score* de calcio es > 0, es necesario iniciar tratamiento con estatinas que deben ser de alta intensidad si el *score* de calcio es > 300<sup>(1)</sup>.

Los aspectos más inquietantes para el clínico de la estrategia de tratamiento basada en el *score* de calcio coronario son dos:

- Un calcio coronario 0 no excluye completamente el riesgo de cardiopatía isquémica, ya que se sabe que un 6% de pacientes sintomáticos sin calcio coronario tienen lesiones significativas, sobre todo los jóvenes.
- Es necesario aclarar cada cuánto sería necesario reevaluar el *score* de calcio coronario inicial para detectar progresión de la aterosclerosis, ya que las guías no incluyen ninguna orientación. Según algunos expertos, para los pacientes asintomáticos con *score* de calcio inicial de 0, un seguimiento apropiado sería cada 5 años, cada 3 años si el *score* se encuentra entre 1-100, o anualmente si el *score* > 100, siempre que esta estrategia de control fuera a implicar un cambio de tratamiento como el inicio o la intensificación de la terapia con estatinas<sup>(8)</sup>.

Se han querido encontrar similitudes con el cribado de cáncer de mama, denominando a la técnica la "mamografía cardíaca" del futuro. Con alguna excepción, varios estudios coste-beneficio han demostrado que la estrategia del tratamiento con estatinas según el resultado del estudio del calcio coronario tiene unas consecuencias clínicas y económicas similares a las que tiene tratar a todos los pacientes con estatinas de acuerdo a los criterios de las guías<sup>(9)</sup>.

Como conclusión cabe decir que la evidencia cada vez más robusta del valor pronóstico del *score* de calcio coronario y de su capacidad para guiar el tratamiento con estatinas hacia una medicina más personalizada no encuentra reflejo en su uso en clínica diaria y es probable que haya que esperar a un mayor grado de recomendación en las guías de práctica clínica para avanzar en su empleo.

Sonia Velasco del Castillo

Unidad de Cardiología no invasiva. Hospital de Galdakao. Vizcaya. España

## Referencias:

1. 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 (2): 157-168.
2. Blaha MJ, Cainzos-Achirica M, Greenland P, *et al.* Role of Coronary Artery Calcium Score of Zero and Other Negative Risk Markers for Cardiovascular Disease: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation* 2016; 133 (9): 849-858
3. Budoff MJ, Shaw LJ, Liu ST, *et al.* Long-term prognosis associated with coronary calcification: observations from a registry of 25,253 patients. *J Am Coll Cardiol* 2007; 49 (18): 1.860-1.870.
4. Nasir K, Bittencourt MS, Blaha MJ, *et al.* Implications of Coronary Artery Calcium Testing Among Statin Candidates According to American College of Cardiology/American Heart Association Cholesterol Management Guidelines: MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis). *J Am Coll Cardiol* 2015; 66 (15): 1.657-1.668.
5. McClelland RL, Jorgensen NW, Budoff M, *et al.* 10-Year Coronary Heart Disease Risk Prediction Using Coronary Artery Calcium and Traditional Risk Factors: Derivation in the MESA (Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis) With Validation in the HNR (Heinz Nixdorf Recall) Study and the DHS (Dallas Heart Study). *J Am Coll Cardiol* 2015; 66 (15): 1.643-1.653.
6. Greenland P, Alpert JS, Beller GA, *et al*; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association. 2010 ACCF/AHA guideline for assessment of cardiovascular risk in asymptomatic adults: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2010; 56 (25): e50-103.
7. 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): S49-73.
8. Budoff M. Calcium progression and warranty periods: a role for repeat scanning. Presented at: SCCT 2017. July 9, 2017. Washington, DC.
9. Hong JC, Blankstein R, Shaw LJ, *et al.* Implications of Coronary Artery Calcium Testing for Treatment Decisions Among Statin Candidates According to the ACC/AHA Cholesterol Management Guidelines: A Cost-Effectiveness Analysis. *JACC Cardiovasc Imaging* 2017; 10 (8): 938-952.