

<https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000144>

Significado pronóstico de la puntuación de calcio coronario nula en pacientes estables



Prognostic impact of zero coronary calcium score in stable patients

Víctor Manuel Becerra-Muñoz^{a,b,*}, Mercedes Millán-Gómez^{a,b}, Germán Berteli-García^{a,b}, José Algarra-García^c, Nieves Alegre-Bayo^c y Manuel Jiménez-Navarro^{a,b}

^a Unidad de Gestión Clínica del Corazón, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Instituto de Investigación Biomédica de Málaga (IBIMA), Universidad de Málaga, Málaga, España

^b Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), España

^c Unidad de Radiodiagnóstico, Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Universidad de Málaga, Málaga, España

Sr. Editor:

La angiotomografía computarizada de arterias coronarias (TCAC) es ya una de las principales herramientas para la exclusión de enfermedad coronaria en pacientes con síntomas estables; permite, con un excelente valor predictivo negativo, caracterizar las placas ateromatosas y el grado de estenosis que estas producen¹. En algunos laboratorios de imagen la TCAC se realiza después de medir la puntuación (*score*) de calcio coronario (SCC), en general mediante la escala de Agatston, lo que no requiere inicialmente inyección de contraste. Los estudios sugieren que los pacientes con síntomas estables y ausencia de calcio coronario, es decir, con SCC nula o Agatston igual a 0, no suelen tener estenosis coronarias significativas y presentan un marcado mejor pronóstico, de lo que se deduce que una TCAC con la consiguiente inyección de contraste podría no aportar información relevante en la mayoría de los casos²⁻⁴. Así, nuestros objetivos fueron describir la prevalencia y las características de los pacientes con SCC igual a 0; evaluar en ellos los hallazgos obtenidos en el posterior estudio con contraste y, en caso de realizarse, en la coronariografía invasiva; y estudiar los eventos en el seguimiento a largo plazo en este grupo.

Para ello realizamos un estudio de cohortes observacional que incluyó todos los procedimientos realizados en un centro de tercer nivel, consistentes en SCC y posterior TCAC, entre 2008 y 2016. Los autores declaran que se actuó en todo momento en conformidad con la Declaración de Helsinki. Se obtuvo el consentimiento informado por escrito en todos los pacientes. Todos los pacientes fueron remitidos por dolor torácico y no presentaban antecedente de cardiopatía isquémica. Se usó tomografía computarizada multicorte de 64 detectores Philips CT Brilliance 64 y *software* Heartbeat-CS (Philips Medical Systems, EE.UU.). La SCC se midió mediante la escala de Agatston. Se consideraron lesiones coronarias significativas las estenosis cuantitativamente mayores del 70%.

Se realizaron 540 estudios, de los cuales 268 presentaron Agatston igual a 0 (49,4%) (figura 1). Fueron en mayor proporción mujeres (62,7 frente a 50,4%) y más jóvenes (55,1 frente a 64,9 años), con menor prevalencia de factores de riesgo cardiovascular (tabla 1). No

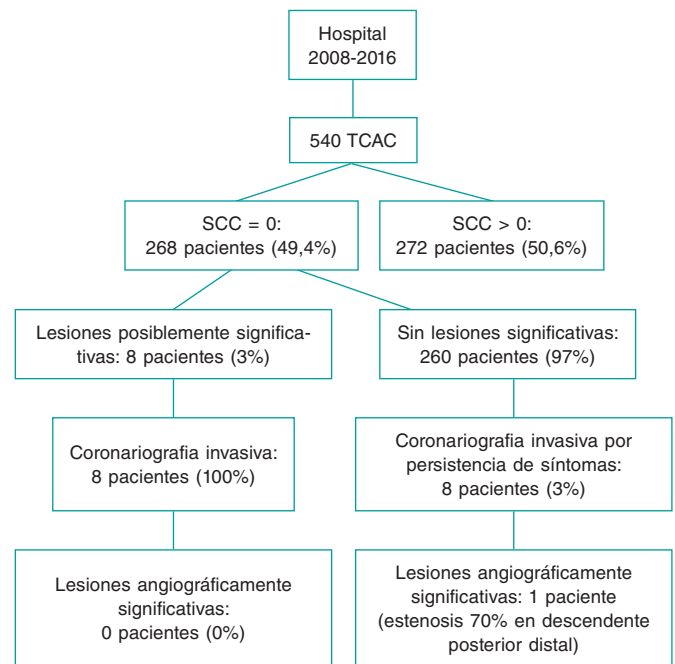


Figura 1. Diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio. SCC: puntuación de calcio coronario; TCAC: angiotomografía computarizada de arterias coronarias.

hubo diferencias en cuanto a las características intraprocedimiento. Entre los pacientes con SCC nula, solo 8 presentaron en el estudio posterior con contraste (TCAC) imágenes sugestivas de lesiones significativas (3%). La coronariografía invasiva realizada con posterioridad en estos casos confirmó la ausencia de lesiones significativas en todos ellos. A otros 8 pacientes con ausencia de lesiones significativas en la TCAC se les realizó coronariografía invasiva por persistencia de los síntomas y solo 1 presentó una estenosis significativa: un varón con una anomalía coronaria

* Autor para correspondencia: Unidad de Gestión Clínica del Corazón, Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Campus de Teatinos s/n, 29010 Málaga, España. Correo electrónico: vmbecerram@gmail.com [V.M. Becerra-Muñoz].

Online: 31-07-2020.

Full English text available from: <https://www.recintervcardiol.org/en>.

2604-7306 / © 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

Tabla 1. Características clínicas, características intraprocedimiento y seguimiento

	Total (n = 540)	Agatston = 0 (n = 268)	Agatston > 0 (n = 272)	p
Características clínicas				
Mujeres	305 (56,5)	168 (62,7)	137 (50,4)	0,004
Edad (años)	59,98 ± 11,16	55,07 ± 11,28	64,86 ± 8,67	< 0,001
Hipertensión arterial	248 (46,1)	90 (33,7)	158 (58,3)	< 0,001
Diabetes mellitus tipo 2	91 (16,9)	25 (9,3)	66 (24,3)	< 0,001
Dislipemia	143 (26,5)	60 (22,4)	83 (30,5)	0,032
Tabaquismo	78 (14,4)	41 (15,3)	37 (13,6)	0,136
Tratamiento previo				
Hipolipemiente	85 (15,8)	31 (11,7)	54 (19,9)	0,009
Antihipertensivo	114 (21,1)	42 (15,7)	72 (26,5)	0,002
Antiagregante	124 (23)	54 (20,1)	70 (25,7)	0,123
Valores analíticos				
Creatinina (mg/dl)	0,87 ± 0,3	0,83 ± 0,31	0,9 ± 0,29	0,009
Glucemia (mg/dl)	104,49 ± 33,76	98,01 ± 31,57	110,36 ± 34,81	< 0,001
Colesterol total (mg/dl)	197,44 ± 44,24	202,41 ± 39,48	192,93 ± 47,95	0,020
cLDL (mg/dl)	118,16 ± 37,26	122,69 ± 32,61	114,27 ± 40,72	0,014
cHDL (mg/dl)	51,64 ± 14,7	53,14 ± 14,06	50,32 ± 15,11	0,039
Triglicéridos (mg/dl)	146,08 ± 80,57	142,03 ± 84,91	148,73 ± 75,79	0,373
Características intraprocedimiento				
Step and shoot	419 (77,6)	213 (79,5)	206 (75,7)	0,297
Fibrilación auricular	9 (1,7)	3 (1,1)	6 (2,2)	0,324
Frecuencia cardíaca (lpm)	60,59 ± 8,39	60,79 ± 7,97	60,49 ± 8,77	0,689
Presión arterial sistólica (mmHg)	126,52 ± 19,41	124,63 ± 18,88	128,49 ± 19,86	0,051
Presión arterial diastólica (mmHg)	68,86 ± 11,73	69,38 ± 1,5	68,39 ± 12,04	0,410
Reacción alérgica	5 (0,9)	3 (1,1)	2 (0,7)	0,644
Seguimiento clínico				
n (%)	510 (94,7)	252 (94,03)	258 (94,9)	
Tiempo de seguimiento (meses)	34,79 ± 24,39	32,72 ± 25,08	36,72 ± 23,52	0,062
Mortalidad				
Causa cardiovascular	0 (0)	0 (0)	0 (0)	NS
Causa no cardiovascular	1 (0,2)	1 (0,4)	0 (0)	NS
Eventos cardiovasculares				
Infarto agudo de miocardio	2 (0,4)	0 (0)	2 (0,8)	0,161
Insuficiencia cardíaca	2 (0,4)	0 (0)	2 (0,8)	0,161
Accidente cerebrovascular isquémico	7 (1,4)	3 (1,2)	4 (1,6)	0,914
Total	11 (2,2)	3 (1,2)	8 (3,1)	0,138

cHDL: colesterol unido a lipoproteínas de alta densidad; cLDL: colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad; lpm: latidos por minuto; NS: no significativo. Los datos expresan n (%) o media ± desviación estándar.

consistente en una descendente anterior con origen en la coronaria derecha que presentaba estenosis del 70% en la interventricular posterior distal, no revascularizable. Con una mediana de seguimiento de 35 meses [12-56 meses], no hubo diferencias significativas respecto a eventos entre los pacientes con SCC igual a 0 y aquellos con 1 o más.

Por tanto, los pacientes con SCC igual a 0, casi la mitad de los remitidos, no presentaron lesiones significativas en la TCAC ni en la coronariografía invasiva. Esto coincide con estudios previos, como el de Hultén et al.², en el que se reportó una prevalencia de lesiones potencialmente obstructivas del 1,5% en los pacientes con SCC de 0, o el de Mittal et al.³, en el que un 52,2% de los 2.730 pacientes estudiados presentaron un SCS nulo y solo se observaron lesiones significativas en la TCAC y en la posterior coronariografía invasiva en 4 (0,3%). En cuanto al pronóstico, este estudio también demostró una mayor supervivencia en el grupo con SCC nula (99 frente a 94,5%)³.

En la misma línea, el estudio CONFIRM destacó una supervivencia libre de eventos del 99% en los primeros 2 años⁴. Esta buena supervivencia pudo confirmarse en nuestro estudio, aunque sin diferencias estadísticamente significativas respecto a los pacientes con calcio, probablemente debido al menor número de pacientes y el bajo porcentaje de eventos en ambos grupos, lo que podría ser debido a la inclusión de pacientes de menor riesgo.

La implicación directa de estos hallazgos es que los pacientes con SCC igual a 0 podrían no tener que someterse a la posterior TCAC, con el consiguiente ahorro económico y de tiempo, evitando además una punción venosa, la inyección de contraste yodado y la administración de fármacos bradicardizantes, así como el uso de más radiación ionizante. No obstante, la principal limitación para este proceder es la posibilidad de que la causa de los síntomas sea una placa rota, de la que se sabe que no es indispensable la presencia de calcio⁵. Sin embargo, la experiencia acumulada al respecto demuestra que su hallazgo en pacientes estables con probabilidades pretest bajas es altamente improbable.

Por tanto, en nuestra opinión, las técnicas podrían adaptarse a las características del paciente en estudio. Por un lado, en aquellos de cierto mayor riesgo podría plantearse de inicio la TCAC, considerando sus actuales dosis de radiación relativamente bajas; pero, por otro lado, en pacientes de bajo riesgo (probabilidad pretest baja con síntomas estables), una SCC con índice de Agatston igual a 0

podría suponer el ahorro de la TCAC, disminuyendo así la radiación y evitando la inyección de contraste.

FINANCIACIÓN

No hubo financiación para este proyecto de investigación.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

V. M. Becerra-Muñoz, recogida de datos, análisis estadístico y redacción del manuscrito; M. Millán-Gómez y G. Berteli-García, recogida de datos y redacción del manuscrito; J. Algarra-García y N. Alegre-Bayo, lectura de los estudios de tomografía computarizada y revisión del manuscrito final; M. Jiménez-Navarro, recogida de datos, lectura de los estudios de tomografía computarizada y revisión del manuscrito final.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses respecto a este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

- Montalescot G, Sechtem U, Achenbach S, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease. *Eur Heart J*. 2013;34:2949-3003.
- Hultén E, Bittencourt MS, Ghoshhajra B, et al. Incremental prognostic value of coronary artery calcium score versus CT angiography among symptomatic patients without known coronary artery disease. *Atherosclerosis*. 2014;233:190-195.
- Mittal TK, Pottle A, Nicol E, et al. Prevalence of obstructive coronary artery disease and prognosis in patients with stable symptoms and a zero-coronary calcium score. *EHJ Cardiovasc Imaging*. 2017;18:922-929.
- Villines T, Hultén E, Shaw L, et al. Prevalence and severity of coronary artery disease and adverse events among symptomatic patients with coronary artery calcification scores of zero undergoing coronary computed tomography angiography: results from the CONFIRM registry. *J Am Coll Cardiol*. 2011;58:2533-2540.
- Gottlieb I, Miller J, Arbab-Zadeh A, et al. The absence of coronary calcification does not exclude obstructive coronary artery disease or the need for revascularization in patients referred for conventional coronary angiography. *J Am Coll Cardiol*. 2010;55:627-634.