

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1639>

Utilidad del score de calcio coronario en la prevención de eventos cardiovasculares: Revisión actualizada para la práctica geriátrica

Utility of coronary calcium scoring in the prevention of cardiovascular events: An updated review for geriatric practice

Mayra Katherine Bucheli Romero

mayitadx@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-9808-4965>
Investigadora independiente
Portoviejo – Ecuador

Odalís Fernanda Cobeña Zambrano

odaliscobe@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-7467-2633>
Investigadora independiente
Portoviejo – Ecuador

Galo Yave Nogales Mena

gnogales3011@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0007-8016-0635>
Investigador independiente
Portoviejo – Ecuador

Jean Pierre Delgado Pinargote

jdelgado2503@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0009-0003-3059-9763>
Investigador independiente
Portoviejo – Ecuador

Jhon Alexander Ponce Alencastro

jhon.ponce@utm.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-3666-7865>
Universidad Técnica de Manabí
Portoviejo – Ecuador

Artículo recibido: 16 de enero de 2024. Aceptado para publicación: 29 de enero de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica es una patología crónica que afecta el sistema circulatorio, caracterizada por la acumulación de placas de ateroma en las arterias. Las placas están compuestas principalmente por lípidos, células inflamatorias, tejido conectivo y restos celulares. Se han descrito herramientas para medir el riesgo cardiovascular, como el uso del score del calcio coronario (SCT), esto se refiere a una medida cuantitativa de la cantidad de calcio depositado en las arterias coronarias del corazón. Esta puntuación se obtiene a través de un examen de tomografía computarizada. Por ello, el objetivo de esta investigación es revisar la utilidad del score de calcio coronario en la prevención de eventos cardiovasculares en la práctica clínica geriátrica. La investigación es de tipo descriptiva obtenida de base de datos como Pubmed, Google Academy, Chocrane. Se demostró que el SCT tiene importancia clínica en su utilidad como indicador de riesgo

cardiovascular. Numerosos estudios epidemiológicos han demostrado una asociación significativa entre la presencia de calcificación coronaria y un mayor riesgo de eventos cardiovasculares, como infarto de miocardio si bien las puntuaciones altas se asocian con un riesgo cardiovascular elevado, la ausencia de calcio coronario es un marcador de riesgo negativo que confiere un pronóstico favorable. Esto ha sido usado como guía para implementar o modificar pautas terapéuticas como el inicio de tratamiento hipolipemiantes y anticoagulantes. En los adultos mayores el abordaje es más delicado debido a que el factor de riesgo de la edad limita algunos resultados que son propios de la edad.

Palabras clave: score calcio coronario, riesgo cardiovascular, adulto mayor, prevención

Abstract

Atherosclerotic cardiovascular disease is a chronic pathology that affects the circulatory system, characterized by the accumulation of atheromatous plaques in the arteries, plaques are composed mainly of lipids, inflammatory cells, connective tissue and cellular debris. Tools have been described to measure cardiovascular risk, such as the use of the coronary calcium score (SCT), which refers to a quantitative measure of the amount of calcium deposited in the coronary arteries of the heart. This score is obtained through a computed tomography examination. Therefore, the aim of this research is to review the usefulness of coronary calcium score in the prevention of cardiovascular events in geriatric clinical practice. The research is descriptive type obtained from database such as Pubmed, Google Academy, Chocrane. The SCT was shown to have clinical significance in its usefulness as an indicator of cardiovascular risk. Numerous epidemiological studies have demonstrated a significant association between the presence of coronary calcification and an increased risk of cardiovascular events, such as myocardial infarction, although high scores are associated with elevated cardiovascular risk, the absence of coronary calcium is a negative risk marker that confers a favorable prognosis. This has been used as a guide to implement or modify therapeutic guidelines such as the initiation of lipid-lowering and anticoagulant therapy. In older adults the approach is more delicate because the risk factor of age limits some age-related results.

Keywords: coronary calcium score, cardiovascular risk, older adults, prevention

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons 

Cómo citar: Bucheli Romero, M. K., Cobeña Zambrano, O. F., Nogales Mena, G. Y., Delgado Pinargote, J. P., & Ponce Alencastro, J. A. (2024). Utilidad del score de calcio coronario en la prevención de eventos cardiovasculares: Revisión actualizada para la práctica geriátrica. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (1), 867 – 879.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i1.1639>

INTRODUCCIÓN

La enfermedad cardiovascular (ECV) ostenta el título de principal causa de mortalidad a nivel mundial. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa. Más de tres cuartas partes de las muertes relacionadas con cardiopatías y accidentes cerebrovasculares ocurren en países de ingresos medianos y bajos (Organización Mundial de la Salud., 2022). Abordar la prevención de enfermedades cardiovasculares implica adoptar un enfoque clínico terapéutico destinado a reducir la morbilidad y mortalidad asociada a estas afecciones, centrándose en la evaluación del riesgo estimado para cada individuo (Frances M. Wang., Rozanski. A., Arnson. Y. et al., 2020). Este enfoque proactivo busca prevenir el desarrollo de síntomas y complicaciones relacionadas con enfermedades cardiovasculares, contribuyendo así a mejorar la salud cardiovascular de la población en general (Khan, S. S., Post, W. S., Guo, X., et al., 2023).

El cálculo del riesgo cardiovascular en escalas a 10 años debe ser la herramienta inicial que nos ayude a determinar cuál será el siguiente escalón en la evaluación clínica y decidir sobre la necesidad de instaurar medidas preventivas en sujetos (Frances M. Wang., Rozanski. A., Arnson. Y. et al., 2020). Por ello se han planteado pruebas y estudios que mediante un análisis crítico que permite prevenir el riesgo de eventos cardiovasculares. Sobre esto, en los últimos años se ha estudiado al calcio arterial coronario (CAC), como una herramienta para la evaluación de afectación cardiovascular. El CAC es una característica muy específica de la aterosclerosis coronaria (Chua, A., Blankstein, R., & Ko, B., 2020). y es una de las pruebas que se han estudiado más detalladamente y ampliamente accesible en el campo de la medicina cardiovascular.

En el contexto geriátrico, donde la población presenta una mayor prevalencia de enfermedad cardiovascular, el score de calcio coronario ofrece valiosa información pronóstico. Se cree que demuestra capacidad para estratificar el riesgo de eventos cardiovasculares adversos en personas de edad avanzada.

En base a lo expuesto, la presente revisión tiene como objetivo revisar la utilidad de score calcio coronario en la prevención de eventos cardiovasculares en la práctica clínica geriátrica

METODOLOGÍA

La presente investigación se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo, de corte transversal. La información obtenida se recopila de repositorios científicos como PubMed, Google Academy, Chocrane. En estos se realizó la búsqueda sistemática utilizando palabras claves en idioma inglés verificadas de los descriptores de ciencias de la salud (Decs/MeSH), en conjunto con operadores booleanos (AND, OR, NOT). De la siguiente manera, "coronary calcium score AND cardiovascular events", "coronary calcium score AND prevention", "coronary calcium score AND oldery person", "prevention OR risk factor AND oldery person", "NOT letter to the editor" "NOT serie os clinic cases". Se utilizaron filtros de búsqueda, como artículos completos, artículos de acceso gratuito. Los caracteres de búsqueda fueron traducidos de español a inglés para mayor alcance de resultados.

Se obtuvieron en total 115 estudios, a partir de aquí se utilizaron los siguientes criterios. Criterios de inclusión: metanálisis, revisiones sistemáticas, revisiones narrativas, estudios de chorote, caso y control, investigaciones de los últimos 10 años, publicaciones enfocadas en el grupo etario. Criterios de exclusión: cartas al editor, reportes casos, serie de caso, investigaciones publicadas en más de 10 años.

Se hizo una discriminación de los estudios, de lo cual se extrajo en total 45 investigaciones, de las cuales se realizó la traducción al idioma español por medio de la herramienta DeepLTraslate, y se

analizó el resumen de las investigaciones y el alcance de los resultados, teniendo como resultado 24 artículos científicos que cumplieron con los parámetros de búsqueda empleados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Enfermedad y riesgo cardiovascular

La enfermedad cardiovascular aterosclerótica es una patología crónica que afecta el sistema circulatorio, caracterizada por la acumulación de placas de ateroma en las arterias (Goldsborough, E., et al., 2022). Estas placas están compuestas principalmente por lípidos, células inflamatorias, tejido conectivo y restos celulares. La aterosclerosis se desarrolla a lo largo del tiempo, y su progresión puede llevar a la obstrucción parcial o total de las arterias, limitando el flujo sanguíneo a diversos órganos y tejidos (Goldsborough, E., et al., 2022).

Por otro lado, el riesgo cardiovascular se refiere a la probabilidad de que una persona desarrolle eventos adversos relacionados con el sistema cardiovascular, como enfermedades del corazón, accidentes cerebrovasculares o enfermedad arterial periférica (Goldsborough, E., et al., 2022). Este riesgo se evalúa mediante la consideración de diversos factores de riesgo, los cuales pueden ser modificables o no modificables.

Entonces, la evaluación del riesgo cardiovascular implica utilizar herramientas como las tablas de riesgo (por ejemplo, Framingham, Globo Risk, entre otros) que toman en cuenta múltiples variables para estimar la probabilidad de un evento cardiovascular en un período específico. Estas herramientas ayudan a los profesionales de la salud a identificar a las personas con mayor riesgo y a implementar estrategias preventivas personalizadas (Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M., 2019).

Sobre esto, las recomendaciones más recientes, indican que, para los adultos de 40 a 75 años de edad, los médicos deben evaluar de forma rutinaria los factores de riesgo cardiovascular tradicionales y calcular el riesgo de ASCVD a 10 años mediante el uso de ecuaciones de cohortes agrupada (Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M., 2019).

Calcio coronario y fisiopatología

El calcio coronario, también conocido como puntuación de calcio coronario o score de calcio coronario, se refiere a una medida cuantitativa de la cantidad de calcio depositado en las arterias coronarias del corazón. Esta puntuación se obtiene a través de un examen de tomografía computarizada (TC) con medición de calcio coronario (CAC, por sus siglas en inglés) (Greenland. P., Blaha. M., Budoff. M., et al., 2018).

Hasta hace poco se había considerado que la calcificación vascular era una consecuencia inevitable del envejecimiento, y la aparición del CAC se interpretaba como un proceso pasivo. Actualmente, se considera que la aparición del CAC es un proceso patogénico activo, que no es inevitable, y se han identificado mecanismos que subyacen en la calcificación vascular. Sobre esto, la producción de hueso ectópico, que es una característica frecuente de la aterosclerosis, es la base de la calcificación arterial coronaria (Greenland. P., Blaha. M., Budoff. M., et al., 2018).

En el proceso influyen procesos del desarrollo, inflamatorios y metabólicos. Se ha descrito que, la proteína de matriz Gla es un inhibidor de la proteína morfogenética ósea y se expresa de forma intensa en las arterias humanas calcificadas. La expresión de factores tanto pro como antiosteogénicos en el CAC resalta la amplia regulación de este proceso (Greenland. P., Blaha. M., Budoff. M., et al., 2018).

El calcio coronario se define como una zona a nivel coronario con un umbral de unidades Hounsfield por encima de 130, en un área de al menos 1 mm². La tomografía para el estudio del score de calcio

coronario (SCC) se obtiene del producto entre el área de placa calcificada y la máxima densidad del calcio en la lesión, categorizada de 1-4 según las unidades Hounsfield. El valor obtenido se expresa en unidades Agatston (UA) (Lluberas. N., 2019). La puntuación, interpretación del riesgo y el pronóstico de infarto o ictus a los 10 años se observan a detalle en la tabla N°1.

Tabla 1

Interpretación del score de calcio coronario

Puntuación de calcio	Interpretación	Riesgo de infarto de miocardio/ictus a los 10 años
0	Riesgo muy bajo	<1%
1-100	Riesgo bajo	<10%
101-400	Riesgo moderado	10-20%
101-400 y >percentil 75	Riesgo moderadamente alto	15-20%
>400	Alto riesgo	>20%

Calcio SCORE: Utilidad clínica y estratificación de riesgo de eventos cardiovasculares

Desarrollada por primera vez en 1990, la puntuación de calcio en las arterias coronarias (CAC) de Agatston es una ayuda para la toma de decisiones respaldada por una guía internacional para una mayor evaluación de riesgos y un manejo personalizado en la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular aterosclerótica (Nasir, K., & Cainzos-Achirica, M., 2021).

Varias características de la puntuación CAC confieren su valor como herramienta óptima para la estratificación del riesgo de ASCVD. En primer lugar, la TC es una prueba de imagen muy sensible para la detección de estructuras densas en calcio, incluidas pequeñas calcificaciones en las paredes coronarias. En segundo lugar, la detección de CAC es casi patognomónica de la placa aterosclerótica, y sólo unas pocas enfermedades poco comunes también conducen a este hallazgo. En tercer lugar, aunque la TC sin contraste no puede detectar placas no calcificadas (Nasir, K., & Cainzos-Achirica, M., 2021).

Además de esto, si bien puede haber placa no calcificada en ausencia de calcificación, las estenosis coronarias graves son raras. También, tiene la característica de ser marcador de la carga de placa coronaria, el CAC funciona como una medida resumida de la exposición individual a lo largo de la vida a factores de riesgo coronario y la susceptibilidad vascular versus la resiliencia a ellos. Esto explica el valor pronóstico agregado de la CAC más allá de las mediciones únicas de los factores de riesgo tradicionales (Greenland. P., Blaha. M., Budoff. M., et al., 2018).

Otro punto importante a resaltar, es la practicidad de empleo, ya que, la puntuación Agatston CAC es relativamente sencilla de cuantificar, requiere poco tiempo de prueba y la interpretación se realiza de forma semiautomática. Los parámetros de TC para la cuantificación de CAC están estandarizados, y esto, junto con la disponibilidad de umbrales de CAC clínicamente relevantes y ampliamente investigados, facilita su uso como herramienta de comunicación de riesgos y toma de decisiones en la atención preventiva de rutina (Nasir, K., & Cainzos-Achirica, M., 2021).

Sobre esto, un importante Estudio Multiétnico de Aterosclerosis (MESA), respalda el valor pronóstico del calcio coronario. Este estudio estableció una cohorte prospectiva de 6814 personas de cuatro grupos étnicos principales. Este estudio encontró una asociación independiente y graduada entre la puntuación de calcio y los eventos coronarios adversos durante 3,8 años de seguimiento (McClelland, R. L., Chung, H., Detrano, R., et al., 2006). Estudios posteriores han validado la puntuación de calcio en

una amplia gama de edades, sexos y cargas de factores de riesgo clínico, y han confirmado su valor pronóstico a largo plazo durante más de 10 años de seguimiento prospectivo (McClelland, R. L., Jorgensen, N. W., Budoff, M., et al., 2016).

En el estudio de Patel, J., Pallazola, V. A., Dudum, R., et al., 2021, los investigadores evaluaron a un total de 1.688 participantes (edad media de 65 años; 976 hombres [57,8%]). De ellos, 648 personas (38,4%) eran blancas, 562 (33,3%) eran negras, 305 (18,1%) eran hispanas y 173 (10,2%) eran chinoamericanas. Un total de 722 participantes (42,8%) tuvieron una puntuación CAC de 0. Entre aquellos con 1 o 2 factores que aumentan el riesgo frente a aquellos con 3 o más factores que aumentan el riesgo, la prevalencia de una puntuación CAC de 0 fue del 45,7% frente a 40,3 %, respectivamente.

De acuerdo a los riesgos de accidente cerebrovascular, una revisión del 2023, donde se incluyeron datos de nueve estudios de cohortes diferentes de Estados Unidos y Europa con un total de 61.096 pacientes. El estudio de SCT, asociado a la edad media de los pacientes en los estudios osciló entre 44 y 69 años, y la duración del seguimiento osciló entre una mediana de 5,5 años y 12,3 años. El evento de accidente cerebrovascular crudo varió del 1,6% al 9,5%. (Kwok, C. S., Bennett, S., & Lip, G., 2023). Por lo tanto, inferimos que, existe una asociación entre una puntuación CAC alta y un accidente cerebrovascular incidente

Recientemente, un estudio multinacional CONFIRM (Evaluación de angiografía por TC coronaria para resultados clínicos: un multicentro internacional), compararon las tasas de eventos de ASCVD en personas sin antecedentes de infarto de miocardio (IM) o revascularización (según se clasifican en las puntuaciones CAC) con las tasas de eventos en aquellos con ASCVD establecida. Los investigadores identificaron a 4.511 personas sin enfermedad de las arterias coronarias (CAC) conocida y las compararon con 438 personas con ASCVD establecida. CAC se clasificó como 0, 1 a 100, 101 a 300 y >300 (Budoff, M. J., Kinninger, A., Gransar, H., 2023).

Estos cuatro estudios, respaldan la asociación del riesgo de ASCVD asociada con la aparición del calcio en las arterias coronarias. Sin embargo, como se pudo observar los factores de riesgo sirve para estudiar que quienes no tienen score de calcio elevado es más seguro la negatividad de ASCVD, por ello se plantea lo siguiente.

Utilidad como riesgo negativo

Una ventaja clave de la puntuación de calcio es que, si bien las puntuaciones altas se asocian con un riesgo cardiovascular elevado, la ausencia de calcio coronario es un marcador de riesgo negativo que confiere un pronóstico favorable (Chua, A., Blankstein, R., & Ko, B., 2020).

El valor predictivo negativo del calcio coronario "cero" parece ser mayor en individuos con riesgo intermedio según las calculadoras de riesgo tradicionales; El 45% de estos pacientes tendrán CAC = 0, lo que los colocará en un riesgo cardiovascular bajo y eliminará la necesidad de terapia preventiva como las estatinas. Por el contrario, el poder del calcio coronario cero es limitado en individuos de alto riesgo, que permanecen en un riesgo cardiovascular superior al bajo a pesar de CAC = 0.24 (Chua, A., Blankstein, R., & Ko, B., 2020).

Por esta razón, los pacientes con CAC = 0 que no son fumadores actuales de cigarrillos, no tienen diabetes mellitus y no tienen antecedentes familiares de ASCVD prematura obtendrán solo un beneficio modesto de reducción del riesgo a corto e intermedio plazo de la terapia con estatinas.

Si bien los pacientes de riesgo intermedio son los que más se benefician de la puntuación de calcio, los estudios generalmente han informado beneficios de reclasificación menores entre los individuos de bajo y alto riesgo (Yeboah J., 2021).

El menor beneficio de la reclasificación en poblaciones de bajo riesgo se puede atribuir a una alta prevalencia de calcio coronario cero, lo que da como resultado que muchos pacientes permanezcan en bajo riesgo después de la puntuación de calcio (Yeboah J., 2021).

En la investigación de Chua, A., Blankstein, R., & Ko, B. (2020). Entre 2.474 pacientes asintomáticos (edad media 79 años, seguimiento de 10,4 años), la prevalencia de calcio en las arterias coronarias fue del 92%. Para ambos sexos, pero más en las mujeres que en los hombres, una puntuación y percentiles de calcio coronario más altos se asociaron con un mayor riesgo de mortalidad cardiovascular y por todas las causas. Aquellos en las categorías más bajas de calcio coronario.

Limitaciones

Errores potenciales en el cálculo pueden sobreestimar o subestimar el valor. Por ejemplo, un score erróneamente elevado puede ser debido a la inclusión de estructuras calcificadas en el cálculo, como la pared aórtica, la válvula aórtica y el anillo mitral (Yeboah J., 2021), (Chua, A., Blankstein, R., & Ko, B., 2020).

Además, el calcio coronario proporciona una aproximación a la edad vascular en relación con la cronológica, al detectar aterosclerosis coronaria. Sin embargo, tiene el inconveniente de que no detecta placas ateroscleróticas "blandas" no calcificadas. (Yeboah J., 2021).

En adultos mayores

Según el estudio de Wang, F. M., Rozanski, A., Aronson, Y., et al. 2021, en los adultos mayores, las variables de calcio en las arterias coronarias proporcionaron una mayor estratificación del riesgo para las mujeres que para los hombres. Los pacientes en las categorías más bajas de calcio en las arterias coronarias tenían un riesgo significativamente menor de enfermedad cardiovascular y mortalidad por todas las causas, lo que sugiere un uso potencial del calcio en las arterias coronarias para identificar a los adultos mayores de bajo riesgo.

Casi todas las personas de 60 años o más podrían calificar para el tratamiento con estatinas sobre la base de un riesgo de enfermedad cardiovascular aterosclerótica (ASCVD) a 10 años superior al 7,5% simplemente en virtud de su edad (Yano, Y., O'Donnell, C. J., Kuller, L., et al., 2017). Sin embargo, es poco probable que ocurran eventos de ASCVD incluso en adultos mayores si tienen pocos factores de riesgo cardiovascular. Además, incluso un pequeño aumento en los efectos adversos geriátricos específicos asociados con las estatinas (p. ej., rabdomiólisis) podría contrarrestar el beneficio cardiovascular.

Además de esto, es importante considerar otros factores. Se sabe que, la puntuación de calcio de la arteria coronaria, cuando se agrega a modelos que incluyen factores de riesgo cardiovascular tradicionales (p. ej., edad y presión arterial [PA]), se asoció con una mejor predicción del riesgo de ASCVD en adultos mayores. Recientemente en el estudio Obisesan, O. H., Orimoloye, O. A., Wang, F. M., 2023, la puntuación CAC y la edad se consideraron conjuntamente en los modelos de predicción de riesgo de estos estudios y, por lo tanto, aún está por determinar si la puntuación CAC puede ser un marcador alternativo de la edad como predictor de eventos de ASCVD en adultos mayores.

En otro estudio, con un total de 4.778 participantes de 3 cohortes estadounidenses, con una edad media de 70,1 años; 2582 (54,0%) eran mujeres y 2431 (50,9%) caucásico. Durante 11 años de seguimiento (44.152 personas-año), ocurrieron 405 enfermedades coronarias y 228 accidentes cerebrovasculares. La puntuación de calcio de la arteria coronaria (frente a la edad) tuvo una mayor asociación con la incidencia de enfermedad coronaria y una predicción modestamente mejorada de la incidencia de accidente cerebrovascular (IC, 0,695 frente a 0,670; diferencia estadística C, 0,025; IC del 95 % de diferencia, -0,015 a 0,064). Agregar la puntuación CAC a los modelos que incluyen factores de riesgo cardiovascular tradicionales, eliminando solo la edad, proporcionó una

mejor discriminación para la enfermedad coronaria incidente, pero no para ataque. (Yano, Y., O'Donnell, C. J., Kuller, L., et al., 2017).

Por lo cual, según este estudio, en la evaluación de los adultos mayores, la edad es un factor de mal pronóstico.

Dada la ausencia de un acuerdo claro sobre los umbrales de riesgo para iniciar intervenciones para la prevención primaria de ASCVD en adultos mayores, el juicio clínico y la opinión del paciente son componentes críticos durante el proceso de toma de decisiones. La puntuación de calcio en las arterias coronarias puede ayudar en este enfoque de toma de decisiones compartida. Se necesitan ensayos clínicos para evaluar si la puntuación CAC puede ayudar a refinar las decisiones de tratamiento y, posteriormente, reducir los gastos médicos innecesarios y los efectos adversos de las estatinas y aumentar la eficiencia del tratamiento en adultos mayores.

Pauta terapéutica

Como utilidad clínica, para el CAC sirve para determinar la idoneidad de la terapia farmacológica después de una estimación cuantitativa del riesgo en casos que no están claros, los factores que aumentan el riesgo o el uso selectivo de una medición del calcio en la arteria coronaria pueden informar la toma de decisiones sobre el uso de medicamentos antihipertensivos o para reducir el colesterol en personas de riesgo intermedio (Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M., 2019).

Según Lin. K., 2023, Si la puntuación CAC es cero, el tratamiento con estatinas debe suspenderse o retrasarse a menos que el paciente sea fumador de cigarrillos, tenga diabetes o tenga antecedentes familiares importantes de ASCVD prematura. Una puntuación CAC de 1 a 99 sugiere tratamiento con estatinas, especialmente en pacientes de 55 años o más. Si la puntuación CAC es 100 o más o en el percentil 75 o más, el tratamiento con estatinas está indicado para cualquier paciente, a menos que el resultado de la discusión sobre el riesgo entre médico y paciente difiera lo contrario (Lin. K., 2023).

Además de las estatinas, la puntuación CAC puede guiar una asignación personalizada y segura de otras farmacoterapias preventivas. Un ejemplo es la aspirina en dosis bajas. Un análisis de 2014 en MESA sugirió que la CAC podría ser una ayuda valiosa para identificar candidatos óptimos para la prevención primaria con dosis bajas de aspirina, así como personas con el menor riesgo de enfermedad coronaria en quienes la terapia podría provocar un daño neto (Nasir, K., & Cainzos-Achirica, M., 2021).

El Consenso de Expertos del SCCT también proporcionó orientación para un manejo farmacológico preventivo más personalizado, según el cual se consideran dosis más altas de estatinas y aspirina (Nasir, K., & Cainzos-Achirica, M., 2021).

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.

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 (Greenland. P., Blaha. M., Budoff. M., et al., 2018). Por el contrario de su hallazgo, 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" (Bigler, M. R., & Gräni, C., 2022).

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 (Budoff, M. J., Kinninger, A., Gransar, H., 2022).

Las últimas recomendaciones indican que, en pacientes de 40 a 75 años que cumplen con estos criterios y en los que el C-LDL es de 70-189 mg / dL, CAC = 0 puede considerarse una justificación aceptable para aplazar el tratamiento con estatinas. Y en pacientes de 76 a 80 años para quienes las indicaciones de inicio de estatinas siguen siendo inciertas, CAC = 0 puede verse como un factor que argumenta en contra de iniciar el tratamiento. Para las estatinas prescritas, existe una relación proporcional entre la puntuación CAC y la reducción absoluta del riesgo de ASCVD.

En adultos de 40-75 años con un LDL-C de 70-189 mg/dL y sin diabetes, tabaquismo activo o antecedentes familiares de ECVA prematura, es razonable aplazar el inicio de las estatinas en los pacientes con CAC 5. Inicio de estatinas en aquellos con CAC 5 0 (Orringer, C. E., Blaha, M. J., 2021).

En adultos de 76-80 años de edad en los que la decisión sobre el inicio del tratamiento con estatinas es incierta, es razonable utilizar el CAC 5 0 como un factor que favorece la evitación del tratamiento con estatinas 0 (Orringer, C. E., Blaha, M. J., 2021).

En adultos seleccionados con hipercolesterolemia primaria grave, en ausencia de elevación extrema del LDL-C, factores de riesgo adicionales de ASCVD importantes o antecedentes familiares de ECVA prematura, la puntuación de CAC puede ser razonable para la toma de decisiones sobre la necesidad de un tratamiento complementario a las estatinas máximamente toleradas (Orringer, C. E., Blaha, M. J., 2021).

En adultos con hipercolesterolemia primaria grave y CAC.0, se confirma un mayor riesgo de ASCVD, lo que favorece una reducción más agresiva del LDL-C basado en las directrices.

Sobre la diabetes mellitus, no existen ensayos clínicos de tratamiento con estatinas informados en personas diabéticas de estos grupos de edad, ni se han desarrollado ni se han desarrollado estimaciones del riesgo de ECVA utilizando la evaluación cuantitativa del riesgo para guiar las decisiones sobre el tratamiento con estatinas. La evidencia indica que las tasas de eventos de ASCVD son bajas en individuos de 20 años de edad, pero aumentan en la tercera y cuarta décadas en relación con la edad 0 (Orringer, C. E., Blaha, M. J., 2021).

En relación con la duración de la diabetes, los factores de riesgo diabetes, los factores de riesgo habituales y el desarrollo de complicaciones microvasculares diabéticas.

CONCLUSIÓN

La inclusión del score de calcio coronario en la práctica clínica geriátrica ofrece beneficios significativos en la prevención de eventos cardiovasculares. En la población anciana, donde los factores de riesgo cardiovascular pueden ser diversos y complejos, el score de calcio coronario se revela como una herramienta valiosa para identificar riesgos específicos. La presencia y extensión de la calcificación coronaria pueden proporcionar una evaluación más precisa del riesgo cardiovascular, complementando la información proveniente de factores de riesgo convencionales. Esta mejora en la estratificación del riesgo es crucial para la toma de decisiones terapéuticas, especialmente en cuanto a la iniciación de tratamientos preventivos como estatinas. Además, proporciona una base objetiva para el seguimiento a largo plazo, permitiendo ajustes en las intervenciones preventivas a medida que evoluciona la salud cardiovascular del paciente. Sin embargo, es crucial que la interpretación del score de calcio coronario en la población geriátrica se realice considerando factores como la comorbilidad, la esperanza de vida y la calidad de vida del paciente, integrando esta información con una evaluación global del estado de salud.

REFERENCIAS

Al Rifai, M., Yao, J., Guo, X., et al. (2022). Association of polygenic risk scores with incident atherosclerotic cardiovascular disease events among individuals with coronary artery calcium score of zero: The multi-ethnic study of atherosclerosis. *Progress in cardiovascular diseases*, 74, 19–27. <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2022.08.003>

Ambale-Venkatesh, B., Yang, X., Wu, C. et al. (2017). Cardiovascular Event Prediction by Machine Learning: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Circulation research*, 121(9), 1092–1101. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.117.311312>

Arnett, D. K., Blumenthal, R. S., Albert, M. A., et al. (2019). 2019 ACC/AHA Guideline on the Primary Prevention of Cardiovascular Disease: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 140(11), e596–e646. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000678>

Autor/a: Orringer CE, Blaha MJ, Blankstein R, et al. Fuente: J Clin Lipidol. doi:10.1016/j.jacl.2020.12.005 The National Lipid Association scientific statement on coronary artery calcium scoring to guide preventive strategies for ASCVD risk reduction

Bigler, M. R., & Gräni, C. (2022). The power of zero calcium score: Is there a need for improvement?. *Journal of nuclear cardiology: official publication of the American Society of Nuclear Cardiology*, 29(1), 334–336. <https://doi.org/10.1007/s12350-020-02326-7>

Budoff, M. J., Kinnering, A., Gransar, H., Achenbach, S., et al. (2023). When Does a Calcium Score Equate to Secondary Prevention?: Insights From the Multinational CONFIRM Registry. *JACC. Cardiovascular imaging*, 16(9), 1181–1189. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2023.03.008>

Chua, A., Blankstein, R., & Ko, B. (2020). Coronary artery calcium in primary prevention. *Australian journal of general practice*, 49(8), 464–469. <https://doi.org/10.31128/AJGP-03-20-5277>

Frances M. Wang., Rozanski. A., Arnson. Y. (2020). Cardiovascular and All-Cause Mortality Risk by Coronary Artery Calcium Scores and Percentiles Among Older Adult Males and Females. *The American Journal of Medicine*, Vol 134, No 3. pp343-354. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.07.024>

Goldsborough, E., 3rd, Osuji, N., & Blaha, M. J. (2022). Assessment of Cardiovascular Disease Risk: A 2022 Update. *Endocrinology and metabolism clinics of North America*, 51(3), 483–509. <https://doi.org/10.1016/j.ecl.2022.02.005>

Greenland. P., Blaha. M., Budoff. M., et al. (2018). Puntuación de calcio coronario y riesgo cardiovascular. *Journal of the american college of cardiology*. 72(4): 3-15. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2018.05.027> Disponible en: <https://jacc.elsevier.es/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=XX735109719637199>

Khan, S. S., Post, W. S., Guo, X., et al. (2023). Coronary Artery Calcium Score and Polygenic Risk Score for the Prediction of Coronary Heart Disease Events. *JAMA*, 329(20), 1768–1777. <https://doi.org/10.1001/jama.2023.7575>

Kwok, C. S., Bennett, S., & Lip, G. Y. H. (2023). Coronary artery calcium score and its association with stroke: A systematic review and meta-analysis. *European journal of clinical investigation*, 53(2), e13892. <https://doi.org/10.1111/eci.13892>

Lin. Kenny (2023) Coronary Artery Calcium Is a Common Finding in Older Adults. *Rev American Family Physician*. Disponible en: <https://www.aafp.org/pubs/afp/afp-community-blog/entry/coronary-artery-calcium-is-a-common-finding-in-older-adults.html#:~:text=A%20CAC%20score%20of%201,the%20physician%E2%80%93patient%20risk%20discussion.>

Lluberás, N. (2019). Score de calcio coronario en la estratificación de riesgo cardiovascular. *Revista Cardiología Uruguay*. 34 (3): 341-348. doi: 10.29277/cardio.34.3.23 Disponible: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v34n3/1688-0420-ruc-34-03-283.pdf>

McClelland, R. L., Chung, H., Detrano, R., Post, W., & Kronmal, R. A. (2006). Distribution of coronary artery calcium by race, gender, and age: results from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis (MESA). *Circulation*, 113(1), 30–37. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.105.580696>

McClelland, R. L., Jorgensen, N. W., Budoff, M., et al. (2015). 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). *Journal of the American College of Cardiology*, 66(15), 1643–1653. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.08.035>

Nasir, K., & Gaiñoz-Achirica, M. (2021). Role of coronary artery calcium score in the primary prevention of cardiovascular disease. *BMJ (Clinical research ed.)*, 373, n776. <https://doi.org/10.1136/bmj.n776>

Obisesan, O. H., Orimoloye, O. A., Wang, F. M., et al. (2023). Coronary Artery Calcium Scores in Older Adults With Diabetes and Their Association With Diabetes-Specific Risk Enhancers (from the Atherosclerosis Risk in Communities Study). *The American journal of cardiology*, 201, 219–223. <https://doi.org/10.1016/j.amjcard.2023.06.011>

Organización Mundial de la Salud (2022) Enfermedades cardiovasculares. Boletín informativo. [Internet] 2023 [Citado 7 de enero del 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/enfermedades-cardiovasculares>

Orringer, C. E., Blaha, M. J., Blankstein, R., Budoff, M. J., Goldberg, R. B., Gill, E. A., Maki, K. C., Mehta, L., & Jacobson, T. A. (2021). The National Lipid Association scientific statement on coronary artery calcium scoring to guide preventive strategies for ASCVD risk reduction. *Journal of clinical lipidology*, 15(1), 33–60. <https://doi.org/10.1016/j.jacl.2020.12.005>

Patel, J., Pallazola, V. A., Dudum, R., Greenland, P., McEvoy, J. W., et al. (2021). Assessment of Coronary Artery Calcium Scoring to Guide Statin Therapy Allocation According to Risk-Enhancing Factors: The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *JAMA cardiology*, 6(10), 1161–1170. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2021.2321>

Wang, F. M., Rozanski, A., Aronson, Y., Budoff, M. J., Miedema, M., et al. (2021). Cardiovascular and All-Cause Mortality Risk by Coronary Artery Calcium Scores and Percentiles Among Older Adult Males and Females. *The American journal of medicine*, 134(3), 341–350.e1. <https://doi.org/10.1016/j.amjmed.2020.07.024>

Yano, Y., O'Donnell, C. J., Kuller, L., Kavousi, M., Erbel, R., et al. (2017). Association of Coronary Artery Calcium Score vs Age With Cardiovascular Risk in Older Adults: An Analysis of Pooled Population-Based Studies. *JAMA cardiology*, 2(9), 986–994. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2017.2498>

Yeboah J. (2021). Coronary Artery Calcium Score as a Decision Aid May Be Cost-Effective. *JACC. Cardiovascular imaging*, 14(6), 1218–1220. <https://doi.org/10.1016/j.jcmg.2020.11.019>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) .