

RECOMENDACIONES INFORMADAS EN EVIDENCIA: TOMOGRAFIA AXIAL COMPUTARIZADA DE ARTERIAS CORONARIAS EN LA PRÁCTICA CLÍNICA

Estándar de Práctica Clínica (EPK) Versión 1. Diciembre, 2024

*Comité Global de Cardiología
Comisión de Excelencia en Medicina Interna y Medicina Familiar*

PRESIDENCIA DE SALUD E INNOVACIÓN
CENTRO DE EVIDENCIA, INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN PARA LAS
DECISIONES EN SALUD

Grupo desarrollador

Comité Temático

Carlos Arias
MD, Especialista en Medicina Interna y
Cardiología Clínica
Programa de Falla Cardiaca
Clínicas Colsanitas

Diego Andrés Rodríguez
MD, FHRS, Especialista en Medicina
Interna, Cardiología Clínica,
Electrofisiología
Coordinador Electrofisiología
Cardiovascular
Clínicas Colsanitas

Erika Martínez
MD, Especialista en Medicina Interna y
Cardiología Clínica
Líder Programa de Falla Cardiaca
Clínica Iberoamérica

Evalo Real
MD, Especialista en Cardiología Clínica y
Hemodinamia
Clínica Universitaria Colombia

Jairo Acuña
MD: Especialista en Medicina Interna,
Cardiología Clínica, Cuidado Intensivo;
MSc Salud Pública, Master en
Ecocardiografía Clínica
Clínica Reina Sofia

Javier Moreno
MD, FSIAC, FACC Especialista Medicina
Interna, Cardiología y Ecocardiografía;
Master en Imágenes Cardiacas.
Colsanitas, Clínica Reina Sofia
Comité Global de Cardiología Keralty

Jeffrey Castellanos
MD, Especialista en Medicina Interna y
Cardiología Clínica
Programa de Falla Cardiaca
Clínicas Colsanitas

José Medardo Rozo
MD, Especialista en Medicina Interna y
Cardiología Clínica
Coordinador Cardiología Clínica
Clínica Reina Sofia

German Molina
MD, Especialista en Cirugía Cardiovascular
Clínica Universitaria Colombia

Javier Maldonado
MD, Especialista en Cirugía Cardiovascular
Jefe Departamento Cirugía Cardiovascular
Clínica Universitaria Colombia

Jesús Cotes Millán
MD, Especialista en Radiología e Imágenes
Cardiacas, Especialista en Salud Publica,
MSc (c) Políticas Publicas
Clínica Universitaria Colombia

Fabian Heredia
MD, Especialista en Radiología
Clínica Reina Sofia

Fernando Torres
MD, Especialista en Radiología
Clínica Reina Sofia

Juan Guillermo Trujillo
MD, Especialista en Radiología
Clínicas Colsanitas

William Prada
MD, Especialista en Radiología
Jefe Departamento de Radiología
Clínicas Colsanitas

Equipo Metodológico

Nicolás Rozo Agudelo
MD, MSc Epidemiología Clínica
Centro de Evidencia, Investigación e
Innovación para las Decisiones en Salud
Instituto Global de Excelencia Clínica

Lina Sofia Morón Duarte
MSc, PhD Epidemióloga Clínica
Director de proyectos en salud
Centro de Evidencia, Investigación e
Innovación para las Decisiones en Salud
Instituto Global de Excelencia Clínica

María Paula Gutiérrez Sepúlveda
Nutricionista, MSc Epidemiología Clínica
Centro de Evidencia, Investigación e
Innovación para las Decisiones en Salud
Instituto Global de Excelencia Clínica

Nathalie Ospina Lizarazo
Nutricionista, MSc Epidemiología Clínica
Centro de Evidencia, Investigación e
Innovación para las Decisiones en Salud
Instituto Global de Excelencia Clínica

Kelly Chacón Acevedo
Ft, MSc Epidemiología Clínica
Directora Centro de Evidencia,
Investigación e Innovación para las
Decisiones en Salud
Instituto Global de Excelencia Clínica

Nancy Yomayusa González
MD, Especialista en Medicina Interna,
Nefrología y Trasplante
Vicepresidenta Excelencia Clínica
Instituto Global de Excelencia Clínica

Gestión y Transferencia del Conocimiento

Lina Castillo
Enfermera, MSC en Salud Publica
Coordinadora Gestión y Transferencia del
Conocimiento
Instituto Global de Excelencia Clínica

Victoria López
MD, Especialista en Auditoria
Gerente Gestión y Transferencia del
Conocimiento
Colsanitas

Aval

Comisión Global de Medicina Interna/Cardiología

Conflicto de intereses

Los autores y expertos que participaron en el desarrollo del documento declaran que en virtud de la metodología establecida por el Instituto Global de Excelencia Clínica – IGEC no existe ningún conflicto de interés que impida o invalide el desarrollo proceso (de índole financiero, intelectual, de filiación o familiar).

Declaración de independencia editorial

Keralty Instituto Global de Excelencia Clínica y los autores declaran que el desarrollo del documento técnico científico se realizó de manera rigurosa, independiente, transparente e imparcial por parte de sus miembros.

Financiamiento

Este documento ha sido financiado por las empresas del Grupo Keralty

Citar como:

Instituto Global de Excelencia Clínica, Keralty. Centros de Evidencia, investigación e innovación para decisiones en salud - Comisión Global de Cardiología, Recomendaciones Basadas en Evidencia: Tomografía Axial Computarizada de Arterias Coronarias en la Práctica Clínica. Versión 1. Noviembre, 2024

Derechos de uso

Esta versión aplica a todas las Empresas y Países Keralty, los lineamientos aquí consolidados deben ser adaptadas o ajustadas conforme a las políticas y normas de salud pública emitidas por las instancias regulatorias, Ministerios de Salud y otras Organizaciones de los países donde hace presencia Keralty. Es un documento vivo que irá evolucionando conforme a la emergencia de evidencia nueva.

Algunos derechos reservados. Esta obra está disponible en virtud de la licencia Reconocimiento-No Comercial-Compartir Igual 4.0 Organizaciones intergubernamentales de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0 IGO).



CC BY-NC-SA 4.0

Con arreglo a las condiciones de la licencia, se permite copiar, redistribuir y adaptar la obra con fines no comerciales, siempre que se utilice la misma licencia o una licencia equivalente de Creative Commons y se cite correctamente, como se indica más abajo.

En ningún uso que se haga de esta obra debe darse a entender que Keralty-Instituto Global de Excelencia Clínica respalda una organización, producto o servicio específicos.

Responsabilidad del tomador de decisiones

Las directrices, evaluaciones de tecnologías sanitarias y las síntesis de evidencia para políticas en salud emitidas por el Instituto Global de Excelencia Clínica – Presidencia de Salud e Innovación, representan el compromiso de Keralty con la excelencia en el cuidado, lo que implica procurar que los profesionales, equipos interdisciplinarios de atención, así como los responsables en niveles tácticos y estratégicos, adopten y tomen de manera sistemática decisiones informadas en las evidencia, basadas en datos para mejorar la salud y el bienestar de personas, familias y comunidades, evitar daños y hacer un uso más eficaz de los recursos, garantizando los mejores resultados en salud, una experiencia memorable y el empoderamiento de personas, familias y comunidades, así como el fortalecimiento del liderazgo y orgullo de pertenencia de los profesionales y equipos del ecosistema Keralty.

Las directrices, evaluaciones de tecnologías sanitarias, las síntesis de evidencia para políticas en salud, incluyen lineamientos para orientar decisiones sobre la práctica clínica en el contexto de nuestro modelo integrado sanitario y socio-comunitario (programas, servicios, centros de excelencia o de alta eficiencia y productos destinados al cuidado de las personas de acuerdo al contexto), la salud pública (programas y servicios destinados a los grupos y poblaciones específicas en aseguramiento, prestación, servicios sociales o comunidades en países donde haga presencia Keralty), la gobernanza integrada en salud (decisiones articuladoras del gobierno clínico y administrativo, decisiones estratégicas corporativas, planeación de recursos, decisiones de inversión o desinversión en tecnologías sanitarias u otras derivadas de análisis de impacto basados en valor).

Keralty Instituto Global de Excelencia Clínica garantiza una metodología rigurosa, sistemática y transparente, procurando la confianza por parte del tomador de decisiones, de las personas y familias que cuidamos. Por lo tanto, bajo un enfoque de trabajo colaborativo, todos los procesos vinculan en el Equipo Desarrollador, profesionales y expertos de las diferentes disciplinas, así como responsables claves del nivel táctico o estratégico según el foco problemático, siendo al final las Comisiones de Excelencia Keralty las instancias de gobernanza y fuero técnico científico donde se analizan y avalan las directrices y políticas conforme al área disciplinar que corresponda.

Gracias a la sistematización del proceso, el enfoque metodológico permite que los lineamientos emitidos tengan en cuenta todos los criterios importantes que se sustenten en la mejor evidencia disponible procedente de la investigación, los cuales van más allá de la eficacia y seguridad de las intervenciones e incluyen un análisis de contexto, la prioridad del problema, valores, preferencias, experiencias, las implicaciones de financiación y recursos, la equidad, viabilidad, asequibilidad, la aceptabilidad de las partes interesadas, la sostenibilidad y eficiencia, entre otros.

Por lo cual, **se aspira que los profesionales, equipos interdisciplinarios de cuidado, así como responsables en niveles tácticos y estratégicos, tengan en cuenta estos lineamientos para tomar decisiones que generan valor en salud, en el marco de un modelo integral centrado en las personas, a través de decisiones compartidas, lo que implica tener en cuenta la evidencia así como las preferencias, creencias y valores individuales de la persona, garantizando la comprensión de los riesgos, beneficios y consecuencias de las diferentes opciones de cuidado a través de una discusión abierta, empática y compasiva.**

Contenido

Resumen	2
Introducción	3
Objetivo.....	5
Alcance.....	¡Error! Marcador no definido.
Población	5
Aspectos de salud y ámbito de aplicación	5
Usuarios.....	5
Metodología.....	5
Requerimientos técnicos para la adecuada toma de CCTA.....	7
Consideraciones dla persona antes del examen	8
Indicaciones para la persona antes del examen.....	8
Riesgo y Probabilidad Pre - Prueba	9
Resumen de evidencia y recomendaciones	11
Recomendaciones Clínicas	11
Síndrome Coronario Agudo – Dolor Torácico Agudo	12
Dolor Torácico Crónico – Enfermedad Coronaria	13
Enfermedades Congénitas	13
Insuficiencia Cardíaca	13
Enfermedad de Kawasaki	14
Condiciones clínicas adicionales.....	14
Contraindicaciones generales.....	14
Reporte Estandarizado CCTA	14
Bibliografía.....	17
Anexo 1. Estrategia de Búsqueda	19
Anexo 2. Calificación calidad GPC.....	26

Lista de tablas

Tabla 1. Clasificación del riesgo mortalidad a 30 días o ocurrencia de ECM en pacientes con dolor torácico

Tabla 2. Probabilidad pre-prueba de EC

Siglas y abreviaturas

ACP	Angiografía Coronaria Percutánea
CCTA	Tomografía Axial Computarizada de Arterias Coronarias
CACS	Score de Calcio
EC	Enfermedad Coronaria
ECG	Electrocardiograma
ECM	Evento Cardiovascular Mayor
ECI	Enfermedad Cardíaca Isquémica
EK	Enfermedad de Kawasaki
FCFEd	Falla Cardíaca con Fracción de Eyección disminuida
FFR	Flujo Fraccional de Reserva
GPC	Guías de Práctica Clínica
IAMSEST	Infarto Agudo de Miocardio Sin Elevación del Segmento ST
TAC	Tomografía Axial Computarizada

Resumen

Introducción: Numerosas condiciones clínicas se relacionan con la obstrucción total o parcial de las arterias coronarias. El estudio de primera elección para descartar síndrome coronario agudo es la angiografía coronaria, mientras la valoración anatómica y funcional de las arterias coronarias por tomografía axial computarizada (TAC) es una nueva herramienta con un potencial uso en la práctica clínica por sus ventajas de seguridad.

Objetivo: Sintetizar la evidencia disponible sobre las recomendaciones de uso de la valoración anatómica y funcional de las arterias coronarias por TAC (CCTA, por sus siglas en inglés), así como los requerimientos técnicos para la captura, generación y reporte del estudio en los servicios de radiología.

Metodología: Se realizó un Estándar de Práctica Clínica mediante una búsqueda sistemática de Guías de Práctica Clínica (GPC). Las GPC con recomendaciones sobre el uso de CCTA fueron seleccionadas, se realizó calificación de la calidad de cada GPC de forma pareada e independiente. En aquellas GPC con la adecuada calidad metodológica se realizó la extracción y posterior redacción de las recomendaciones por el grupo desarrollador.

Resultados: Se incluyeron 15 GPC. Las recomendaciones de uso de CCTA incluye contextos clínicos como dolor torácico, enfermedad coronaria (EC), falla cardíaca o enfermedades congénitas, como prueba previa a aquellas pruebas más invasivas o donde otras pruebas no invasivas no han sido conclusivas, especialmente en los pacientes con riesgo intermedio y según la probabilidad pre-prueba de EC. Adicionalmente se describieron aquellas situaciones en las cuales el rendimiento de la prueba se ve afectado y por lo tanto no se recomienda su uso.

Conclusiones: La CCTA, junto con la adecuada evaluación del riesgo y probabilidad pretest, es una tecnología no invasiva útil para el abordaje de enfermedades coronarias con el fin de diagnosticar o pronosticar desenlaces importantes para la persona.

Palabras clave: Coronary Disease, Myocardial Disease, Enfermedad Coronaria, Enfermedad de la Arteria Coronaria

Introducción

Las arterias coronarias dan la irrigación sanguínea al corazón. Se originan en la raíz aórtica, específicamente en los senos aórticos pertenecientes a las valvas de la válvula aórtica derecha e izquierda(1). La alteración del flujo coronario por la obstrucción total o parcial causa múltiples enfermedades con alto impacto en la salud pública (Síndrome coronario agudo, falla cardíaca de origen isquémico, hipertensión arterial, aterosclerosis, entre otras) (2).

Para visualizar la anatomía coronaria y diagnosticar alteraciones del flujo, tradicionalmente, se ha realizado la angiografía coronaria percutánea (ACP), cuya ventaja es tratar de forma inmediata con técnicas endovasculares, perturbaciones en el flujo. Sin embargo, hay un auge de nuevas tecnologías para estudiar la anatomía coronaria, tales como la valoración anatómica y funcional de las arterias coronarias por tomografía axial computarizada (CCTA, siglas en inglés), cuya utilización es necesario estandarizar en la práctica clínica(3).

El avance tecnológico de la tomografía computarizada multidetector permite obtener imágenes de estructuras cardíacas de alta calidad. Una amplia cobertura dado su mayor número de canales (320 vs 64), alta resolución temporal y espacial que reduce el tiempo de exposición a la radiación, así como reconstrucciones iterativas (4). La prueba consiste en la obtención de imágenes con un grosor de 0.25 a 0.625 mm de estructuras cardíacas de forma sincronizada con la inyección de medios de contraste yodados (270-500 mg/mL a una infusión de 4 a 7 mL/s) que genera la visualización de las arterias coronarias durante la diástole cardíaca (4).

Sociedades científicas han generado el sistema de información y datos sobre enfermedades de las arterias coronarias (CAD-RADS, siglas en inglés) para la adecuada clasificación de la estenosis coronaria con un puntaje de 0 a 5, siendo 0 la ausencia de placas y 5 la oclusión total (5). De igual manera, evalúa la presencia y características de las placas ateroscleróticas, con especial atención en aquellas denominadas placas de "alto riesgo", es decir, aquellas que son: (i) de baja atenuación menor a 30 HU; (ii) con remodelamiento positivo mayor a 1.1; (iii) presencia del signo del "servilletero"; y (iv) presencia de depósitos de calcio (6).

De igual manera, el uso de CCTA está revolucionando el cálculo del riesgo cardiovascular en la atención primaria, especialmente en población sana. El cálculo del score de calcio coronario (CACS, siglas en inglés) ha sido ampliamente validado como una herramienta que permite predecir la ocurrencia de desenlaces cardiovasculares mayores, y, por lo tanto, sus potenciales usos en la atención clínica pueden ser beneficiosos (7). El CACS se calcula en imágenes de TAC no contrastadas y se definen como lesiones hiperatenuadas de al menos 1 mm² y mayor a 130 HU, posteriormente se ponderan el área y valores de atenuación de las placas identificadas dando un valor final (8). Dicho valor final clasifica el riesgo dla persona

permitiendo dar recomendaciones sobre intervenciones según el riesgo calculado (Ver Reporte Estandarizado CCTA).

Respecto a la evaluación funcional, mediante modelamiento matemático y el uso de dinámica de fluidos se realiza el cálculo del Flujo Fraccional de Reserva (FFR), que en resumen es el cociente entre la presión coronaria media sobre la presión aortica media. El producto de dicha división permite predecir el efecto de la revascularización de la arteria con un corte óptimo de 0.8 (9). La CCTA permite obtener información precisa de la anatomía vascular sin necesidad de realizar punciones arteriales ni procedimientos invasivos, reservando la ACP para los pacientes en quienes se han identificado lesiones en la CCTA (10).

Estas nuevas tecnologías, son alternativas cuando existen limitaciones para los estudios de angiografía coronaria, cuyas indicaciones deben ser evaluadas en el contexto de un modelo de cuidado efectivo y seguro.

Objetivo

Establecer recomendaciones basadas en evidencia para el uso de la valoración anatómica y funcional de las arterias coronarias por medio de tomografía axial computarizada de arterias coronarias (CCTA) en la práctica clínica.

Población

Personas con cuadro clínico o enfermedades que pueden requerir la realización de CCTA para el estudio de las arterias coronarias, durante su proceso de cuidado en cualquier ámbito de atención.

Aspectos de salud y ámbito de aplicación

La CCTA es una prueba diagnóstica para un amplio espectro de enfermedades coronarias. Por lo tanto, su ámbito de aplicación incluye su uso durante la atención en cualquier ámbito y nivel de atención.

Usuarios

Profesionales de la salud que prescriben la tecnología: cardiología, electrofisiología, cirugía cardiovascular, medicina interna, medicina familiar, medicina de urgencias, radiología e imágenes diagnósticas.

Metodología

El presente producto de estandarización de la práctica clínica: fue elaborado siguiendo el Manual para la elaboración de Estándar de Práctica Clínica del Instituto Global de Excelencia Keralty (IGEK).

Se realizó una búsqueda de guías de práctica clínica (GPC) en 10 sitios recopiladores y desarrolladores de GPC, así como en 4 bases de datos electrónicas (MEDLINE, Embase, LILACS, Epistemonikos) en inglés y español (Ver Anexo 1). Solo las guías que tenían apartados y recomendaciones sobre el uso de CCTA para el alcance definido fueron incluidas, la búsqueda se limitó para la información publicada en los últimos 10 años.

Las GPC incluidas fueron calificadas de forma pareada e independiente utilizando el instrumento AGREE II (Ver Anexo 2). Aquellas con puntuaciones en los dominios 3 y 6 mayor o igual a 60% fueron incluidas por el criterio metodológico. Otros GPC fueron incluidas teniendo en cuenta la preferencia de los especialistas, aclarando que su calidad metodológica no cumple los criterios previamente descritos y por lo tanto sus recomendaciones deben ser interpretadas con cuidado.

Posteriormente se hizo la extracción de recomendaciones que tratan el alcance del presente documento, estas fueron revisadas en conjunto por el grupo desarrollador para su análisis y discusión. La calificación sobre el nivel de confianza y grado de recomendación fueron extraídas de la fuente original, así como los términos para generar la recomendación, por ejemplo, el uso de términos como “apropiado” y/o

“útil”, especialmente en los documentos de estandarización del Colegio Americano de Radiología (ACR).

Las recomendaciones generadas fueron sometidas a votación individual e independiente mediante formulario electrónico. Se definió como umbral de acuerdo de 80% para cada recomendación y aquellas que no alcanzaron este valor fueron llevadas a consenso de expertos. Se requirieron dos rondas de votación para llegar al acuerdo. La versión final del documento fue revisada y aprobada por el grupo desarrollador previa a su diseminación.

Requerimientos técnicos para la adecuada toma de CCTA

De acuerdo con las GPC incluidas, la toma y adquisición de CCTA realizadas por Society of Cardiovascular Computed Tomography Guidelines Committee (SCCT) avalado por la North American Society for Cardiovascular Imaging (NASCI), se presentan los requerimientos técnicos para la toma de CCTA (11):

1. Los requerimientos sobre el tomógrafo incluyen rotación rápida del pórtico (igual o menor a 350 ms), detector mínimo de 64 cortes (Colimaciones de 32 x 2 o 64 x 1, o aquellos de nueva generación que típicamente tienen detector de elementos con anchos de 0.625 mm o menos).
2. Se requieren bombas de inyección que permitan la infusión bifásica o trifásica con protocolos de alta inyección (4-7 cc/s). Bombas de inyección únicas también pueden dar buenos resultados.
3. Las imágenes deben ser almacenadas en el formato estándar Digital Imaging and Communications in Medicine (DICOM). Archivo de imágenes con sistemas de comunicación (PACS) o sistemas equivalentes son requeridos para el almacenamiento y recuperación de todo el set de imágenes diagnósticas.
4. Para todos los exámenes se debería usar reconstrucciones de medio scanner. El campo reconstruido de vista debe ser reducido para maximizar el número de píxeles dedicados a la construcción del corazón, usualmente un campo de vista de 200 – 150 mm para estudios de arterias coronarias nativas.
5. Si hay estructuras extra-cardíacas de interés, un segundo set de imágenes con un campo de vista más amplio debería ser reconstruido. Las imágenes axiales deberían ser reconstruidas con cortes menos a 1 mm para la mayoría de los estudios. Cortes mínimos de 0.5 – 0.6 mm deberían ser considerados para estudios que requieren resolución espacial máxima, tanto como los artefactos o ruidos lo permitan. Cortes gruesos (1 – 1.5 mm) deberían ser considerados en personas con obesidad para reducir el ruido de la imagen debido a la composición corporal.
6. Las reconstrucciones semi-agudas de kernel deberían ser usadas para la mayoría de los pacientes. Para casos que requieren resolución espacial máxima, un kernel agudo puede ser usado para reducir florecimiento e incrementar definición del borde. Para personas con obesidad, kernel suave puede ser utilizado para reducir el ruido de la imagen. Un número suficiente de fases deben ser reconstruidas con el fin de encontrar la fase óptica del ciclo cardíaco con el menor movimiento de las arterias coronarias.
7. Se debe considerar la reconstrucción multisegmento, especialmente en frecuencias cardíacas altas para mejorar la resolución temporal y mejorar la calidad de la imagen. Si está disponible, la edición guiada por electrocardiograma debería ser usada para

corregir errores o artefacto que ocurren durante la toma de la imagen y para designar latidos ectópicos para exclusión o tratamiento especial durante la reconstrucción.

8. Debe existir un profesional de la salud, con conocimientos avanzados sobre radiación y experticia en la técnica de TAC cardiovascular (especialista en radiología). Es deseable, pero no obligatorio, contar con entrenamiento certificado como los siguientes: Diplomate of the Certification Board of Cardiovascular CT (CBCCT), ACR Certificate of Proficiency in Cardiac CT, American Board of Radiology ABR/ABMS Focused Practice Recognition in Cardiac CT (FP-CCT).

9. La persona técnica en radiología debe tener el entrenamiento adecuado para la correcta toma del examen. Es deseable, pero no obligatorio que cuente con certificación específica de la técnica (Society of Cardiovascular Computed Tomography Technologist Certificate of Competency in Cardiovascular CT)

10. Se debe registrar las dosis de radiación estimadas de cada procedimiento en todos los pacientes.

Consideraciones de la persona antes del examen

1. Identificar si la persona es gestante o esta potencialmente en estado de embarazo.
2. Contraindicaciones al medio de contraste (alergia, tasa de filtración glomerular menor a 30 mL/min/1.73 m²).
3. Contraindicaciones para el uso de beta bloqueadores (hiperreactividad bronquial activa, cardiomiopatía hipertrófica, estenosis severa de la válvula aórtica).
4. Evaluar la habilidad para seguir instrucciones respecto a comandos para detener la respiración.
5. Evaluar la frecuencia cardíaca y presencia de ritmo sinusal. El rendimiento del examen mejora en ritmo sinusal y frecuencias cardíacas bajas. Para lo anterior, se recomienda administrar metoprolol 50 – 100 mg, 1 hora antes del examen.
6. Informe a la persona sobre el potencial uso de medicación durante el examen para garantizar la técnica adecuada.

Indicaciones para la persona antes del examen

1. Ayuno de 3 a 4 horas. Se permite beber agua o líquidos claros sin cafeína con el fin de mantenerse hidratado dado el uso de contraste.
2. No se debe ingerir cafeína o derivados (te, bebidas energizantes, soda) al menos 12 horas previo al examen.
3. La persona debe tomar su medicación de forma regular, especialmente aquellos que regulan la presión arterial y la frecuencia cardíaca.

Riesgo y Probabilidad Pre - Prueba

Para la adecuada comprensión de las recomendaciones, es necesario entender dos conceptos en la toma de decisión sobre el uso de CCTA.

- El riesgo asociado a dolor torácico (Probabilidad a 30 días de morir o de ocurrencia de un Evento Cardiovascular Mayor(ECM)).
- La probabilidad pre-prueba de tener EC.

Existen múltiples formas de calcular el riesgo, que se resumen en la siguiente tabla:

Tabla 1. Clasificación del riesgo mortalidad a 30 días u ocurrencia de ECM en pacientes con dolor torácico

	HEART	EDACS	ADAPT (mADAPT)	NOTR	2020 ESC/hs-cTn	2016 ESC/GRACE
Variables Utilizadas	Historia ECG Edad Factores de Riesgo Troponina (0, 3 hrs)	Edad Sexo Factores de Riesgo Historia Troponina (0, 2 hrs)	TIMI score Cambios isquémicos ECG Troponina (0, 2 hrs)	Edad Factores de Riesgo IAM previo o EC Troponina (0, 2 hrs)	Historia ECG hs-cTn (0, 1 y 2 hrs)	Edad Frecuencia cardíaca Presión arterial sistólica Creatinina sérica Paro cardíaco ECG Biomarcador cardíaco Clase Killip
Categorías del Riesgo						
Bajo	HEART <3 cTn Neg 0, 3 hrs hs-cTn Neg 0, 2 hrs	EDACS <16 hs-cTn Neg 0, 2 hrs No cambios isquémicos ECG	TIMI 0 (mADAPT<1) hs-cTn Neg 0, 2 hrs No cambios isquémicos ECG	Edad < 50 años < 3 Factores de riesgo Antecedente de IAM o EC hs-cTn Neg 0, 2 hrs	hs-cTn "muy baja" e inicio de sx > 3 hrs O hs-cTn inicial "baja" 1- o 2-h hs-cTn Δ es "baja"	No dolor torácico, GRACE < 140 Sx < 6 hr hs-cTn < límite superior (0, 3hr) Sx > 6 hr hs-cTn < límite superior (ingreso)
Intermedio	HEART 4-6	NA	TIMI 2 - 4	NA	hs-cTn inicial esta	T0 hs-cTn = 12-52 ng/L

					entre "baja" y "alta" Y/O 1- o - 2 hrs hs- cTn Δ está entre "baja" y "alta"	Ó 1-h Δ = 3-5 ng/L
Alto	HEART 7- 10	NA	TIMI 5 - 7	NA	hs-cTn inicial es "alta" O 1- o - 2 hrs hs- cTn Δ es "alta"	T0 hs-cTn >52 ng/L O Δ 1 h >5 ng/L

Traducida y adaptada de: Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Vol. 144, Circulation. Lippincott Williams and Wilkins; 2021. p. E368–454

De igual manera, el cálculo de la probabilidad pre-prueba depende de la edad, el sexo, la presencia de dolor torácico y disnea, como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 2. Probabilidad pre-prueba de enfermedad coronaria (EC)

Edad, años	Dolor Torácico		Disnea	
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer
30 – 39	≤ 4	≤ 5	0	3
40 – 49	≤ 22	≤ 10	12	3
50 – 59	≤ 32	≤ 13	20	9
60 – 69	≤ 44	≤ 16	27	14
> 70	≤ 52	≤ 27	32	12

Traducida y adaptada de: Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Vol. 144, Circulation. Lippincott Williams and Wilkins; 2021. p. E368–454

Las zonas de color verde oscuro y naranja son aquellos pacientes con probabilidad pre-prueba intermedia a alta, mientras que las zonas de color verde claro son aquellos con probabilidad pre-prueba baja.

Para tener en cuenta en el desarrollo del resto del documento, a continuación, se realizará la descripción de los atributos operativos de la tecnología en comparación a tecnologías usadas en el estudio de enfermedades de las arterias coronarias.

Tabla 3. Características operativas y costos de la tecnología

Tecnología	CCTA	RMNC	Ecocardiograma stress
Sensibilidad	97 %	89 %	85 %
Especificidad	78%	80 %	82 %
Costo (COP)	\$ 1.807.500*	\$ 2.980.000	\$ 1.805.300 - \$ 2.051.000

Tomado de Acta Cardiol Sin 2023;39:496 y datos obtenidos de Decreto 2292 del 29 de diciembre de 2023

* Sin incluir precio de FFR

Resumen de evidencia y recomendaciones

Se realizó la tamización por título y resumen de 3411 documentos provenientes de la estrategia de búsqueda, de los cuales se incluyeron 23 documentos (20 de bases electrónicas y 3 por bola de nieve). Cinco fueron excluidos por no tener recomendaciones con evaluación de certeza de la evidencia sobre CCTA (n=4) o no cumplieron con los requerimientos de calidad metodológica (n=1). En la extracción de recomendaciones se identificaron categorías por condición de salud, las cuales orientaron la síntesis cualitativa de recomendaciones basadas en evidencia.

Consideraciones generales

Se considera que los profesionales y equipos de atención deben cumplir con los criterios de evaluación integral para el uso apropiado de estudios invasivos y no invasivos orientados a la detección y evaluación de personas con riesgo o sospecha de enfermedad cardiovascular, teniendo en cuenta el rendimiento diagnóstico de las pruebas convencionales de primera elección como la angiografía coronaria, ecocardiograma con o sin estrés, PET/SPECT MPI.

El CCTA es una alternativa diagnóstica en algunos escenarios clínicos, siempre que se haya cumplido con las recomendaciones específicas, por lo cual, el documento tiene como propósito complementar las guías de práctica clínica establecidas y ayudar a los profesionales de la salud en la toma de decisiones para escenarios clínicos específicos e implementar las mejores prácticas en la atención al paciente, en el contexto de un modelo de cuidado centrado en las necesidades de las personas, racional, seguro, efectivo y sostenible.

De igual manera, es importante recordar que la técnica de visualización de las arterias coronarias por medio de TAC sin el uso de medio de contraste es útil, solo para el cálculo del score de calcio. De lo contrario, el uso de contraste corresponde a la técnica para la visualización de la anatomía de arterias coronarias. Por último, el

cálculo del Flujo de Reserva Fraccional corresponde a una aproximación de la valoración funcional de las arterias coronarias.

Recomendaciones Clínicas

A continuación, se presentan las recomendaciones por condiciones clínicas identificadas en la literatura.

Síndrome Coronario Agudo – Dolor Torácico Agudo

1. En pacientes con dolor torácico agudo no específico con **baja probabilidad preprueba** de enfermedad coronaria (EC) es usualmente apropiado el TAC de arterias coronarias (CCTA) con contraste IV dado su utilidad documentada para excluir lesiones obstructivas significativas (12).
2. En pacientes con angina inestable o infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST con **probabilidad baja a intermedia** (sin cambios electrocardiográficos isquémicos, biomarcadores negativos), se considera una alternativa la realización de CCTA (**COR IIa; Nivel de evidencia B**) (4).
3. El uso de CCTA es útil para la exclusión de placas ateroscleróticas y EC obstructiva en pacientes con **riesgo intermedio**, sin antecedente de EC elegibles para pruebas diagnósticas luego de evaluación negativa o inconclusa (**COR 1; Nivel de evidencia A**) (13,14).
4. El uso de CCTA puede ser de utilidad para determinar la progresión de placas ateroscleróticas en pacientes con **riesgo intermedio** y antecedente de EC no obstructiva (**COR 1; Nivel de evidencia A**) (13).
5. El uso de CCTA es razonable para el diagnóstico de EC obstructiva en pacientes con **riesgo intermedio** y evidencia previa de pruebas de esfuerzo anormales en el lapso de 1 año (COR 2a; **Nivel de evidencia C-LD**) (13).
6. En casos donde el infarto agudo de miocardio (IAM) ha sido excluido y hay elevación consistente del segmento ST, se puede considerar el uso de CCTA (15).
7. El uso de CCTA más el cálculo de flujo funcional de reserva por TAC (FFR-TAC) puede ser útil para el diagnóstico de isquemia específica por vaso y guiar la decisión de revascularización en pacientes con ausencia de síntomas o con dolor torácico estable y **riesgo intermedio**, sin historia previa de EC y con estenosis coronaria demostrada por CCTA entre el 40% a 90 % en una arteria coronaria proximal o media (**COR 2a; Nivel de evidencia B-NR**) (13,16).
8. El uso de CCTA es efectivo para evaluar estenosis u oclusión del injerto en personas con revascularización miocárdica previa que no tienen Síndrome coronario agudo (SCA) (**COR 1; Nivel de evidencia C-LD**) (13).
9. En personas con sospecha de SCA, niveles de troponina T no elevadas, sin cambios electrocardiográficos, sin recurrencia del dolor, se debería considerar la evaluación con estudios no invasivos, siendo el CCTA una alternativa. (**Clase IIa, Nivel A**) (**Nivel de evidencia B**) (15,17).
10. No se recomienda la realización temprana y rutinaria de CCTA en personas con sospecha de SCA (**Clase III, Nivel de evidencia IB**) (17).

Dolor Torácico Crónico – Enfermedad Coronaria

11. En la evaluación de la persona con dolor torácico crónico, con etiología no cardíaca poco probable, **probabilidad baja a intermedia de EC**, el uso de CCTA con contraste IV es usualmente apropiado (18).
12. El uso de la CCTA es usualmente apropiado para el abordaje imagenológico inicial en la persona con dolor torácico crónico y con **alta probabilidad de EC** sin historia previa de EC isquémica (ECI) (19).
13. El uso de la CCTA es usualmente apropiado para el abordaje imagenológico inicial en la persona con dolor torácico crónico y con **alta probabilidad de EC** con historia previa de ECI, sin tratamiento previo (19).
14. El uso de CCTA con contraste intravenoso puede ser apropiado para el abordaje imagenológico inicial en pacientes asintomáticos con **probabilidad pre-prueba alta o intermedia de EC (COR IIa; Nivel de evidencia A)** (4,15,20,21).
15. El uso de la CCTA es recomendado como la prueba inicial para diagnosticar EC en pacientes asintomáticos en quienes EC no puede ser excluida por el abordaje clínico exclusivamente (**Clase I; Nivel de evidencia B**) (22).
16. En el contexto de la enfermedad coronaria crónica el uso de CCTA es recomendada en la evaluación de lesiones coronarias (Por ejemplo, oclusión completa crónica, lesión bifurcante) antes de la angiografía coronaria percutánea (ACP) (**Nivel de evidencia B**) (15).
17. La CCTA debería ser considerada como alternativa a la ACP si otras pruebas no invasivas (Electrocardiograma anormal o no interpretable, perfusión miocárdica levemente anormal o equivoca) son no conclusivas (Clase IIa; **Nivel de evidencia C**) (4).
18. El uso de CCTA se recomienda en pacientes con riesgo intermedio en el puntaje Duke Treadmill (**Nivel de evidencia A**) (15).
19. El uso de CCTA se recomienda en personas con resultados discordantes entre la prueba de esfuerzo y las pruebas imagenológicas de estrés (**Nivel de evidencia B**) (15).
20. El uso de CCTA se recomienda en personas con resultados normales de pruebas imagenológicas de estrés que han tenido progresión o nuevos síntomas (**Nivel de evidencia C**) (15).

Enfermedades Congénitas

21. El uso de CCTA es una importante ayuda diagnóstica para la evaluación de la anatomía coronaria, anomalías o aterosclerosis en la persona adulta (23).

Insuficiencia Cardíaca

22. En personas con falla cardíaca con fracción de eyección disminuida (FCFEd) con **alta probabilidad pretest de EC** o síntomas de ECI, es usualmente apropiado el uso de CCTA para buscar etiología isquémica (24,25).
23. La CCTA debería ser considerado en pacientes con **probabilidad pre-prueba baja a intermedia de EC** o en aquellos con pruebas de stress no invasivas,

no conclusivas para descartar lesiones estenóticas de las arterias coronarias (Clase IIa; **Nivel de evidencia C**) (24,25).

Enfermedad de Kawasaki

24. En personas con enfermedad de Kawasaki (EK) asintomáticas que no han tenido imagen previa, el CCTA puede ser considerado (**Nivel de evidencia C**) (15).
25. En personas con enfermedad de Kawasaki (EK) sintomáticas que no han tenido imagen previa, se recomienda el uso de la CCTA (**Nivel de evidencia C**) (15).
26. En personas con enfermedad de Kawasaki (EK) asintomáticas con aneurismas o estenosis coronarias confirmadas previamente, se recomienda la CCTA para realizar seguimiento imagenológico (**Nivel de evidencia C**) (15).
27. En personas con enfermedad de Kawasaki (EK) sintomáticas con aneurismas o estenosis coronarias confirmadas previamente, se recomienda la CCTA para realizar seguimiento imagenológico (**Nivel de evidencia C**) (15).

Condiciones clínicas adicionales

28. En personas con antecedente de trasplante cardíaco, se recomienda el uso de CCTA para la confirmación de vasculopatía coronaria del injerto (**Nivel de evidencia A**) (15).
29. En personas que serán llevados a cirugía no cardíaca de riesgo intermedio, se puede considerar el uso pre operatorio de la CCTA en aquellos con un factor de riesgo clínico y capacidad funcional menor de 4 METs (**Nivel de evidencia A**) (15).
30. El uso de CCTA puede ser considerado en pacientes con taquicardia ventricular no sostenida (**Nivel de evidencia C**) (15).

Contraindicaciones generales

31. El uso de CCTA no se recomienda en personas con calificación coronaria extensiva, ritmo cardíaco irregular, obesidad significativa, inhabilidad para seguir instrucciones durante el examen, cualquier otra condición que afecte la calidad de la imagen (Clase III; **Nivel de evidencia C**) (4).

Reporte Estandarizado CCTA

El sistema de reporte CAD-RADS 2.0 sugiere en uno de sus apartados el siguiente modelo que ha sido adaptado y traducido al idioma español (26):

- **Examen realizado:** Especifique el nombre del examen realizado.
- **Historia Clínica:** Breve resumen de la historia clínica de la persona incluyendo información relevante para la interpretación del examen.
- **Técnica utilizada:** Especifique el modelo del dispositivo (escáner) usado, imágenes preliminares, protocolo para la técnica, administración de contraste (vía, dosis, etc), imágenes fueron obtenidas de las arterias coronarias. Los datos fueron transferidos para las reconstrucciones 3D.

- **Adquisición:** Especificar su fue prospectiva o retrospectiva. Se obtuvieron imágenes gatilladas por electrocardiograma. La frecuencia cardiaca en el momento de las imágenes.
- **Medicación:** Especificar si requirió administración de beta bloqueadores o vasodilatadores según cada prueba.
- **Calidad de la técnica:** Categorice la calidad de la prueba en:
 - Excelente: sin artefactos;
 - Buena: con artefactos menores, pero con buena calidad diagnóstica
 - Aceptable: con artefactos moderados
 - Mala o subóptima: con múltiples artefactos

Respecto a los hallazgos del examen:

En caso de realización de cálculo de puntaje de calcio se debe reportar el puntaje de la siguiente manera:

Tabla 4. Puntaje de calcio coronario

CACS	Extensión	Riesgo Cardiovascular
0	No se identifican placas	Bajo
1 – 10	Leve cantidad de placas	Bajo
11 – 99	Placa aterosclerótica definitiva	Bajo
100 – 399	Placa aterosclerótica definitiva	Alto
≥ 400	Placas ateroscleróticas definitivas de forma extensiva	Muy alto

Adaptado de: Vonder M, van der Aalst CM, Vliegenthart R, van Ooijen PMA, Kuijpers D, Gratama JW, et al. Coronary Artery Calcium Imaging in the ROBINSCA Trial: Rationale, Design, and Technical Background. Acad Radiol [Internet]. 2018;25(1):118–28. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2017.07.010>

- Las arterias coronarias nacen de la posición anatómica usual. Dominancia (derecha/izquierda/co).
- Coronaria Izquierda: Vaso arterial de tamaño (corto, medio, largo) que se divide en (Descendente anterior y circunfleja/ Descendente anterior, circunfleja y rama intermedia). Describir si hay evidencia de estenosis o placas.
- Descendente anterior: Describir si hay evidencia de estenosis o placas. Describir número de ramas diagonales.
- Circunfleja izquierda: Describir si hay evidencia de estenosis o placas. Describir número de ramas obtusas marginales.
- Coronaria Derecha: Describir si hay evidencia de estenosis o placas. Da origen a la descendente posterior con rama permeable ventricular izquierda posterior.

Impresión diagnóstica:

1. Presencia de estenosis coronaria o placa:

[No hay evidencia de estenosis coronaria o placa por angiografía coronaria por TAC]

[En caso de estenosis: Especificar si es:

- Leve (25 – 49%)
- Moderada (50 – 69%)
- Severa (70 -99%) nombrando la arteria coronaria implicada

2. Placas: Nivel de carga de placas coronarias:

- Leve
- Moderada
- severa
- extensa

** Solo cuando hay placas presentes o reportar puntaje de calcio (Calcium score)

3. Modificadores

Recomendación: Emitir recomendaciones basadas en el CA RADS 2022 resumidas en las tablas 10 y 11 de la referencia original.

Otros: [En caso de querer realizar otra observación adicional]

Para el soporte en la lectura e interpretación de CCTA y la adecuada implementación del sistema de reporte CAD-RADS 2.0, se sugiere apoyarse en la aplicación existente en **avoMD** (<https://live.avomd.io/>).

Bibliografía

1. Gentile F, Castiglione V, De Caterina R. Coronary Artery Anomalies. Vol. 144, Circulation. 2021.
2. Ralapanawa U, Sivakanesan R. Epidemiology and the magnitude of coronary artery disease and acute coronary syndrome: A narrative review. Vol. 11, Journal of Epidemiology and Global Health. 2021.
3. Counseller Q, Aboelkassem Y. Recent technologies in cardiac imaging. Vol. 4, Frontiers in Medical Technology. 2022.
4. Yamagishi M, Tamaki N, Akasaka T, Ikeda T, Ueshima K, Uemura S, et al. JCS 2018 guideline on diagnosis of chronic coronary heart diseases. Vol. 85, Circulation Journal. Japanese Circulation Society; 2021. p. 402–572.
5. Raff GL, Chinnaiyan KM, Cury RC, Garcia MT, Hecht HS, Hollander JE, et al. SCCT guidelines on the use of coronary computed tomographic angiography for patients presenting with acute chest pain to the emergency department: A Report of the society of cardiovascular computed tomography guidelines committee. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2014;8(4):254–71.
6. Yamamoto H, Kihara Y, Kitagawa T, Ohashi N, Kunita E, Iwanaga Y, et al. Coronary plaque characteristics in computed tomography and 2-year outcomes: The PREDICT study. J Cardiovasc Comput Tomogr. 2018 Sep 1;12(5):436–43.
7. Vonder M, van der Aalst CM, Vliegenthart R, van Ooijen PMA, Kuijpers D, Gratama JW, et al. Coronary Artery Calcium Imaging in the ROBINSCA Trial: Rationale, Design, and Technical Background. Acad Radiol [Internet]. 2018;25(1):118–28. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2017.07.010>
8. Conte E, Mushtaq S, Marchetti D, Mallia V, Belmonte M, Melotti E, et al. Potential application of cardiac computed tomography for early detection of coronary atherosclerosis: From calcium score to advanced atherosclerosis analysis. J Clin Med. 2021;10(3):1–14.
9. Ko BS, Cameron JD, Munnur RK, Wong DTL, Fujisawa Y, Sakaguchi T, et al. Noninvasive CT-Derived FFR Based on Structural and Fluid Analysis A Comparison With Invasive FFR for Detection of Functionally Significant Stenosis. 2017.
10. Abdelrahman KM, Chen MY, Dey AK, Virmani R, Finn A V., Khamis RY, et al. Coronary Computed Tomography Angiography From Clinical Uses to Emerging Technologies: JACC State-of-the-Art Review. Vol. 76, Journal of the American College of Cardiology. Elsevier Inc.; 2020. p. 1226–43.

11. Abbbara S, Blanke P, Maroules CD, Cheezum M, Choi AD, Han BK, et al. SCCT guidelines for the performance and acquisition of coronary computed tomographic angiography: A report of the society of Cardiovascular Computed Tomography Guidelines Committee: Endorsed by the North American Society for Cardiovascular Imaging (NASCI). *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2016 Nov 1;10(6):435–49.
12. Beache GM, Mohammed TLH, Hurwitz Kowweek LM, Ghoshhajra BB, Brown RKJ, Davis AM, et al. ACR Appropriateness Criteria® Acute Nonspecific Chest Pain-Low Probability of Coronary Artery Disease. *Journal of the American College of Radiology*. 2020 Nov 1;17(11):S346–54.
13. Gulati M, Levy PD, Mukherjee D, Amsterdam E, Bhatt DL, Birtcher KK, et al. 2021 AHA/ACC/ASE/CHEST/SAEM/SCCT/ SCMR Guideline for the Evaluation and Diagnosis of Chest Pain: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. Vol. 144, *Circulation*. Lippincott Williams and Wilkins; 2021. p. E368–454.
14. SIGN 151 • Management of stable angina A national clinical guideline April 2018 Evidence [Internet]. Available from: www.nice.org.uk/
15. Kim YJ, Yong HS, Kim SM, Kim JA, Yang DH, Hong YJ. Korean guidelines for the appropriate use of cardiac CT. *Korean J Radiol*. 2015;16(2):251–84.
16. Nakamura M, Yaku H, Ako J, Arai H, Asai T, Chikamori T, et al. JCS/JSCVS 2018 Guideline on Revascularization of Stable Coronary Artery Disease. Vol. 86, *Circulation Journal*. Japanese Circulation Society; 2022. p. 477–588.
17. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J* [Internet]. 2023 Oct 12;44(38):3720–826. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/44/38/3720/7243210>
18. Shah AB, Kirsch J, Bolen MA, Battle JC, Brown RKJ, Eberhardt RT, et al. ACR Appropriateness Criteria® Chronic Chest Pain-Noncardiac Etiology Unlikely-Low to Intermediate Probability of Coronary Artery Disease. *Journal of the American College of Radiology*. 2018 Nov 1;15(11):S283–90.
19. Litmanovich D, Hurwitz Kowweek LM, Ghoshhajra BB, Agarwal PP, Bourque JM, Brown RKJ, et al. ACR Appropriateness Criteria® Chronic Chest Pain-High Probability of Coronary Artery Disease: 2021 Update. *Journal of the American College of Radiology*. 2022 May 1;19(5):S1–18.
20. Ghoshhajra BB, Hedgire SS, Hurwitz Kowweek LM, Beache GM, Brown RKJ, Davis AM, et al. ACR Appropriateness Criteria® Asymptomatic Patient at Risk for Coronary Artery Disease: 2021 Update. *Journal of the American College of Radiology*. 2021 May 1;18(5):S2–12.

21. Batlle JC, Kirsch J, Bolen MA, Bandettini WP, Brown RKJ, Francois CJ, et al. ACR Appropriateness Criteria® Chest Pain-Possible Acute Coronary Syndrome. *Journal of the American College of Radiology*. 2020 May 1;17(5):S55–69.
22. Neumann FJ, Sechtem U, Banning AP, Bonaros N, Bueno H, Bugiardini R, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. Vol. 41, *European Heart Journal*. Oxford University Press; 2020. p. 407–77.
23. Woodard PK, Ho VB, Akers SR, Beache G, Brown RKJ, Cummings KW, et al. ACR Appropriateness Criteria® Known or Suspected Congenital Heart Disease in the Adult. *Journal of the American College of Radiology*. 2017 May 1;14(5):S166–76.
24. McDonagh TA, Metra M, Adamo M, Baumbach A, Böhm M, Burri H, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. Vol. 42, *European Heart Journal*. Oxford University Press; 2021. p. 3599–726.
25. White RD, Kirsch J, Bolen MA, Batlle JC, Brown RKJ, Eberhardt RT, et al. ACR Appropriateness Criteria ® Suspected New-Onset and Known Nonacute Heart Failure. *Journal of the American College of Radiology*. 2018 Nov 1;15(11):S418–31.
26. Cury RC, Leipsic J, Abbara S, Achenbach S, Berman D, Bittencourt M, et al. CAD-RADSTM 2.0 - 2022 Coronary Artery Disease-Reporting and Data System: An Expert Consensus Document of the Society of Cardiovascular Computed Tomography (SCCT), the American College of Cardiology (ACC), the American College of Radiology (ACR), and the North America Society of Cardiovascular Imaging (NASCI). *J Cardiovasc Comput Tomogr*. 2022 Nov 1;16(6):536–57.

Anexo 1. Estrategía de Búsqueda

Fuente	Registros recuperados	Estrategia de Búsqueda	Seleccionados
MEDLINE	154	(("acute coronary syndrome"[MeSH Terms] OR ("acute"[All Fields] AND "coronary"[All Fields] AND "syndrome"[All Fields])) OR "acute coronary syndrome"[All Fields] OR ("cardiovascular diseases"[MeSH Terms] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "diseases"[All Fields])) OR "cardiovascular diseases"[All Fields] OR ("cardiovascular"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "cardiovascular disease"[All Fields]) OR ("myocardial infarction"[MeSH Terms] OR ("myocardial"[All Fields] AND "infarction"[All Fields]) OR "myocardial infarction"[All Fields]) OR ("coronary artery disease"[MeSH Terms] OR ("coronary"[All Fields] AND "artery"[All Fields] AND "disease"[All Fields]) OR "coronary artery disease"[All Fields]) OR ("chest pain"[MeSH Terms] OR ("chest"[All Fields] AND "pain"[All Fields]) OR "chest pain"[All Fields]) OR ("atherosclerosis"[MeSH Terms] OR "atherosclerosis"[All Fields] OR "atheroscleroses"[All Fields]) OR ("chronic"[All Fields] OR "chronical"[All Fields] OR "chronically"[All Fields] OR "chronicities"[All Fields] OR "chronicity"[All Fields] OR "chronicization"[All Fields] OR "chronics"[All Fields]) AND ("coronaries"[All Fields] OR "heart"[MeSH Terms] OR "heart"[All Fields] OR "coronary"[All Fields]) AND ("syndrom"[All Fields] OR "syndromal"[All Fields] OR "syndromally"[All Fields] OR "syndrome"[MeSH Terms] OR "syndrome"[All Fields] OR "syndromes"[All Fields] OR "syndrome s"[All Fields] OR "syndromic"[All Fields] OR "syndroms"[All Fields])))) AND (((("coronaries"[All Fields] OR "heart"[MeSH Terms] OR "heart"[All Fields] OR "coronary"[All Fields]) AND ("computed tomography angiography"[MeSH Terms] OR ("computed"[All Fields] AND "tomography"[All Fields] AND "angiography"[All Fields]) OR "computed tomography angiography"[All Fields])) OR ("tomography, x ray computed"[MeSH Terms] OR	7

		("tomography"[All Fields] AND "x ray"[All Fields] AND "computed"[All Fields]) OR "x-ray computed tomography"[All Fields] OR ("computed"[All Fields] AND "tomography"[All Fields]) OR "computed tomography"[All Fields] OR ("computed tomography angiography"[MeSH Terms] OR ("computed"[All Fields] AND "tomography"[All Fields] AND "angiography"[All Fields]) OR "computed tomography angiography"[All Fields]) OR (("tomography, x ray computed"[MeSH Terms] OR ("tomography"[All Fields] AND "x ray"[All Fields] AND "computed"[All Fields]) OR "x-ray computed tomography"[All Fields] OR ("computed"[All Fields] AND "tomography"[All Fields]) OR "computed tomography"[All Fields]) AND ("perfusable"[All Fields] OR "perfusate"[All Fields] OR "perfusates"[All Fields] OR "perfuse"[All Fields] OR "perfused"[All Fields] OR "perfuses"[All Fields] OR "perfusing"[All Fields] OR "perfusion"[MeSH Terms] OR "perfusion"[All Fields] OR "perfusions"[All Fields])) OR ("Fractional"[All Fields] AND ("flow camb"[Journal] OR "flow"[All Fields]) AND ("reserve"[All Fields] OR "reserve s"[All Fields] OR "reserves"[All Fields])) OR (("cardiacs"[All Fields] OR "heart"[MeSH Terms] OR "heart"[All Fields] OR "cardiac"[All Fields]) AND ("tomography, x ray computed"[MeSH Terms] OR ("tomography"[All Fields] AND "x ray"[All Fields] AND "computed"[All Fields]) OR "x-ray computed tomography"[All Fields] OR ("computed"[All Fields] AND "tomography"[All Fields]) OR "computed tomography"[All Fields])))) AND ((y_10[Filter] AND (guideline[Filter] OR practiceguideline[Filter]))	
Embase	2750	#7 #4 AND #5 AND [embase]/lim #6 #4 AND #5 #5 'practice guideline' OR 'guideline' OR 'guidance' OR 'clinical practice guideline' #4 #1 AND #2 AND [embase]/lim AND [2013-2023]/py #3 #1 AND #2 #2 ((coronary AND computed AND tomography AND angiography OR computed)	9

		AND tomography OR computed) AND tomography AND angiography OR 'computed tomography perfusion' OR 'fractional flow reserve' OR 'cardiac computed tomography' #1 acute AND coronary AND ('syndrome'/exp OR syndrome) OR 'cardiovascular disease'/exp OR 'cardiovascular disease' OR 'heart infarction'/exp OR 'heart infarction' OR 'coronary artery disease'/exp OR 'coronary artery disease' OR 'thorax pain'/exp OR 'thorax pain' OR 'atherosclerosis'/exp OR 'atherosclerosis' OR 'chronic coronary syndrome'/exp OR 'chronic coronary syndrome'	
Epistemonikos	13	(title:((title:(guideline) OR abstract:(guideline)) OR (title:(clinical practice guideline) OR abstract:(clinical practice guideline))) OR abstract:((title:(guideline) OR abstract:(guideline)) OR (title:(clinical practice guideline) OR abstract:(clinical practice guideline)))) AND (title:((title:((title:(Coronary computed tomography angiography) OR abstract:(Coronary computed tomography angiography)) OR (title:(computed tomography) OR abstract:(computed tomography)) OR (title:(Computed tomography angiography) OR abstract:(Computed tomography angiography)) OR (title:(Computed tomography perfusion) OR abstract:(Computed tomography perfusion)) OR (title:(Fractional flow reserve) OR abstract:(Fractional flow reserve)) OR (title:(Cardiac computed tomography) OR abstract:(Cardiac computed tomography))) OR abstract:((title:(Coronary computed tomography angiography) OR abstract:(Coronary computed tomography angiography)) OR (title:(computed tomography) OR abstract:(computed tomography)) OR (title:(Computed tomography angiography) OR abstract:(Computed tomography angiography)) OR (title:(Computed tomography perfusion) OR abstract:(Computed tomography perfusion)))	0

OR (title:(Fractional flow reserve) OR
 abstract:(Fractional flow reserve)) OR
 (title:(Cardiac computed tomography) OR
 abstract:(Cardiac computed tomography))))
 AND (title:((title:(Acute coronary syndrome)
 OR abstract:(Acute coronary syndrome)) OR
 (title:(Cardiovascular disease) OR
 abstract:(Cardiovascular disease)) OR
 (title:(Myocardial infarction) OR
 abstract:(Myocardial infarction)) OR
 (title:(Coronary artery disease) OR
 abstract:(Coronary artery disease)) OR
 (title:(Chest Pain) OR abstract:(Chest Pain))
 OR (title:(Atherosclerosis) OR
 abstract:(Atherosclerosis)) OR (title:(Chronic
 coronary syndrome) OR abstract:(Chronic
 coronary syndrome)))) OR
 abstract:((title:(Acute coronary syndrome) OR
 abstract:(Acute coronary syndrome)) OR
 (title:(Cardiovascular disease) OR
 abstract:(Cardiovascular disease)) OR
 (title:(Myocardial infarction) OR
 abstract:(Myocardial infarction)) OR
 (title:(Coronary artery disease) OR
 abstract:(Coronary artery disease)) OR
 (title:(Chest Pain) OR abstract:(Chest Pain))
 OR (title:(Atherosclerosis) OR
 abstract:(Atherosclerosis)) OR (title:(Chronic
 coronary syndrome) OR abstract:(Chronic
 coronary syndrome)))) OR
 abstract:((title:((title:(Coronary computed
 tomography angiography) OR
 abstract:(Coronary computed tomography
 angiography)) OR (title:(computed
 tomography) OR abstract:(computed
 tomography)) OR (title:(Computed
 tomography angiography) OR
 abstract:(Computed tomography
 angiography)) OR (title:(Computed
 tomography perfusion) OR
 abstract:(Computed tomography perfusion))
 OR (title:(Fractional flow reserve) OR
 abstract:(Fractional flow reserve)) OR
 (title:(Cardiac computed tomography) OR
 abstract:(Cardiac computed tomography))) OR
 abstract:((title:(Coronary computed
 tomography angiography) OR
 abstract:(Coronary computed tomography

		angiography)) OR (title:(computed tomography) OR abstract:(computed tomography)) OR (title:(Computed tomography angiography) OR abstract:(Computed tomography angiography)) OR (title:(Computed tomography perfusion) OR abstract:(Computed tomography perfusion)) OR (title:(Fractional flow reserve) OR abstract:(Fractional flow reserve)) OR (title:(Cardiac computed tomography) OR abstract:(Cardiac computed tomography)))) AND (title:((title:(Acute coronary syndrome) OR abstract:(Acute coronary syndrome)) OR (title:(Cardiovascular disease) OR abstract:(Cardiovascular disease)) OR (title:(Myocardial infarction) OR abstract:(Myocardial infarction)) OR (title:(Coronary artery disease) OR abstract:(Coronary artery disease)) OR (title:(Chest Pain) OR abstract:(Chest Pain)) OR (title:(Atherosclerosis) OR abstract:(Atherosclerosis)) OR (title:(Chronic coronary syndrome) OR abstract:(Chronic coronary syndrome)))) OR abstract:((title:(Acute coronary syndrome) OR abstract:(Acute coronary syndrome)) OR (title:(Cardiovascular disease) OR abstract:(Cardiovascular disease)) OR (title:(Myocardial infarction) OR abstract:(Myocardial infarction)) OR (title:(Coronary artery disease) OR abstract:(Coronary artery disease)) OR (title:(Chest Pain) OR abstract:(Chest Pain)) OR (title:(Atherosclerosis) OR abstract:(Atherosclerosis)) OR (title:(Chronic coronary syndrome) OR abstract:(Chronic coronary syndrome))))))	
GIN	0	Coronary computed tomography angiography	0
GIN	0	Computed tomography angiography	0
GIN	2	Computed tomography perfusion	0
GIN	0	Fractional flow reserve	0
GIN	0	Cardiac computed tomography	0
GIN	8	Acute coronary syndrome	0

GIN	59	Cardiovascular disease	1
GIN	8	Myocardial infarction	0
GIN	5	Coronary artery disease	2
GIN	2	Chest Pain	0
GIN	0	Atherosclerosis	0
GIN	0	Chronic coronary syndrome	0
CPG Infobase	0	Coronary computed tomography angiography	0
CPG Infobase	6	Computed tomography angiography	0
CPG Infobase	7	Computed tomography perfusion	0
CPG Infobase	0	Fractional flow reserve	0
CPG Infobase	0	Cardiac computed tomography	0
CPG Infobase	6	Acute coronary syndrome	0
CPG Infobase	22	Cardiovascular disease	1
CPG Infobase	6	Myocardial infarction	0
CPG Infobase	11	Coronary artery disease	0
CPG Infobase	1	Chest Pain	0
CPG Infobase	5	Atherosclerosis	0
CPG Infobase	0	Chronic coronary syndrome	0
GuiaSalud	0	tomografia coronaria	0
GuiaSalud	0	tomografia cardiaca	0
GuiaSalud	0	sindrome coronario agudo	0
GuiaSalud	0	enfermedad cardiovascular	0
GuiaSalud	0	infarto agudo de miocardio	0
GuiaSalud	0	dolor toracico	0
GuiaSalud	0	Ateroesclerosis	0
GuiaSalud	0	sindrome coronario cronico	0
MINSALUD	2	Busqueda por convenios	0
MinSaludChile	0	Organizar GPC por años y verificación de títulos	0
CENETEC	1	Coronario	0
CENETEC	0	Cardiovascular	0
CENETEC	0	tomografia	0
CENETEC	0	Dolor toracico	0
CENETEC	0	Ateroesclerosis	0

CENETEC	3	infarto	0
NICE	2	Coronary computed tomography angiography	0
NICE	2	Computed tomography angiography	0
NICE	3	Computed tomography perfusion	0
NICE	1	Fractional flow reserve	0
NICE	3	Cardiac computed tomography	0
NICE	18	Acute coronary syndrome	0
NICE	85	Cardiovascular disease	0
NICE	23	Myocardial infarction	0
NICE	35	Coronary artery disease	0
NICE	45	Chest Pain	0
NICE	2	Atherosclerosis	0
NICE	14	Chronic coronary syndrome	0
SIGN	44	All Guidelines	0
New Zealand Guidelines Group	0	Coronary computed tomography angiography	0
New Zealand Guidelines Group	0	Computed tomography angiography	0
New Zealand Guidelines Group	6	Computed tomography perfusion	0
New Zealand Guidelines Group	0	Fractional flow reserve	0
New Zealand Guidelines Group	6	Cardiac computed tomography	0
New Zealand Guidelines Group	1	Acute coronary syndrome	0
New Zealand Guidelines Group	28	Cardiovascular disease	0
New Zealand Guidelines Group	0	Myocardial infarction	0
New Zealand Guidelines Group	2	Coronary artery disease	0
New Zealand Guidelines Group	0	Chest Pain	0
New Zealand Guidelines Group	0	Atherosclerosis	0

New Zealand Guidelines Group	2	Chronic coronary syndrome	0
ACP	18	All Guidelines	0
WHO	0	Coronary computed tomography angiography	0
WHO	0	Computed tomography angiography	0
WHO	0	Computed tomography perfusion	0
WHO	0	Fractional flow reserve	0
WHO	0	Cardiac computed tomography	0
WHO	0	Acute coronary syndrome	0
WHO	0	Cardiovascular disease	0
WHO	0	Myocardial infarction	0
WHO	0	Coronary artery disease	0
WHO	0	Chest Pain	0
WHO	0	Atherosclerosis	0
WHO	0	Chronic coronary syndrome	0

Anexo 2. Calificación calidad GPC

GPC	Domini o 1	Domini o 2	Domini o 3	Domini o 4	Domini o 5	Domini o 6
ACR_AcuteChestPainLowCAD2020	72%	56%	71%	86%	33%	93%
ACR_ChronicChestPain2018	86%	56%	84%	92%	27%	93%
ACR_ChronicChestPainHigh2021	86%	53%	84%	89%	38%	93%
ACR_Congenital2017	94%	53%	88%	83%	54%	100%
ACR_NewOnsetHF2018	92%	53%	86%	83%	67%	100%
ACR_PossibleACS2020	86%	72%	80%	92%	58%	82%
ACR_RiskCAD2021	69%	42%	77%	72%	42%	93%
AHA_ChestPain2021	92%	75%	83%	94%	54%	100%
ESC_AcuteChronicHF2021	86%	89%	84%	92%	88%	93%
ESC_Chronic_Coronary_Syndromes2019	92%	89%	84%	97%	58%	100%
JCS_CHD2018	81%	47%	60%	64%	25%	93%
JCS-JSCS_Kawasaki2020	67%	47%	40%	78%	21%	79%
JCS-JSCVS_StableCAD_2018	81%	56%	67%	67%	48%	93%
Kim2015	86%	72%	92%	86%	23%	89%
NHAM_Stable_Coronary_Artery_Disease 2018	100%	72%	92%	94%	79%	93%
SIGN_Stable_Angina2018	94%	89%	91%	89%	88%	96%
2023_ESC_ACS	86%	58%	65%	86%	73%	92%
2021_ESC_ValvularHeartDisease	81%	64%	63%	78%	17%	83%
2020_AHA_HypertrophicCardiomyopathy	97%	69%	75%	94%	29%	92%