



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Facultad de  
**MEDICINA**

ANOMALÍAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS MÁS COMUNES  
EVALUADAS POR ANGIOTOMOGRAFÍA

MOST COMMON CORONARY ARTERY ANOMALIES EVALUATED BY CT  
ANGIOGRAPHY

TRABAJO ACADÉMICO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN TECNOLOGÍA EN TOMOGRAFÍA  
COMPUTARIZADA

AUTOR

EDILSON JESUS ORDINOLA ARROYO

ASESOR

WAYNNER SANCHEZ GARCIA

LIMA – PERÚ

2024



**ASESOR DE TRABAJO ACADÉMICO**

Mg. Waynner Sanchez Garcia

Departamento Académico de Tecnología Médica

**ORCID**

0000-0002-5300-7332

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo monográfico está dedicado especialmente a Dios; a mi hogar por ser mi principal motivo e inspiración para seguir esforzándome y desarrollándome profesionalmente. A mis padres por brindarme su apoyo durante todos estos años de formación.

A mis profesores y asesor que mediante sus enseñanzas compartidas han permitido que la culminación de este trabajo sea posible, logrando alcanzar el grado de especialista en Tomografía Computarizada de este modo poder brindar a mis pacientes la mejor atención posible aplicando mis conocimientos adquiridos durante las diversas sesiones académicas de esta especialidad y mi experiencia profesional.

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por el incondicional apoyo otorgado en el planteamiento de cada propuesta y meta trazada hacia mi desarrollo profesional, basado en el conocimiento científico y afianzado mediante mi desempeño profesional y laboral.

Al Mg. Waynner Sanchez Garcia por su valioso apoyo incondicional en el asesoramiento del presente trabajo académico, a la plana docente por su paciencia y enseñanza impartida durante el desarrollo de la especialidad a través de las diferentes sesiones académicas realizadas. A la Universidad Peruana Cayetano Heredia por habernos acogido todos estos meses que duró el desarrollo de la segunda especialidad profesional a pesar de la difícil coyuntura vivida a nivel nacional y mundial debido a la pandemia COVID – 19.

## **FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

La presente monografía es autofinanciada por el autor.

## **DECLARACIÓN DEL AUTOR**

El presente trabajo académico titulado “ANOMALÍAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS MÁS COMUNES EVALUADAS POR ANGIOTOMOGRAFÍA” es original, se han seguido los lineamientos respectivos para respetar la ética en investigación y que el mismo será utilizado para obtener el Título de Segunda Especialidad Profesional en Tecnología en Tomografía Computarizada.

## DECLARACIÓN DE ORIGINALIDAD

El egresado:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES
1.	ORDINOLA ARROYO EDILSON JESUS

Pertenece al programa de la **SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN TECNOLOGÍA EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA** de la Escuela Profesional de Tecnología Médica, autor del trabajo titulado: **ANOMALÍAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS MÁS COMUNES EVALUADAS POR ANGIOTOMOGRAFÍA**, el cual ha sido elaborado, sustentado y aprobado, según corresponda, para optar por el **TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN TECNOLOGÍA EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA** bajo la modalidad de **MONOGRAFÍA**.

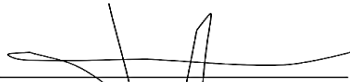
En calidad de docentes asesores de la Universidad Peruana Cayetano Heredia:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES DEL DOCENTE	FACULTAD	NIVEL DE ASESORÍA
1.	SANCHEZ GARCIA WAYNNER	MEDICINA	ASESOR

Declaramos que el contenido del presente documento es original y que las citas y referencias a otros autores cumplen con las normas académicas establecidas. En ese sentido, hacemos constar que:

- El documento presenta un porcentaje de similitud de **8%**, según el reporte emitido por el software **Turnitin®** (identificador de entrega: Identificador de la entrega: **trn:oid::1:3453838906**; fecha de entrega: **7 ene 2026**).
- Tras una revisión detallada del reporte y del contenido del trabajo en cuestión, no se han identificado indicios de plagio.
- Se certifica que el documento respeta los principios de integridad académica y cumple con los requisitos institucionales de originalidad.

Lugar y fecha: **Lima, 13 de enero del 2026**

  
**Mg. Waynner Sanchez Garcia**  
DNI: 42515480  
CTMP: 7031

---

Firma del asesor  
N° DNI: 42515480  
ORCID: 0000-0002-5300-7332

## **TABLA DE CONTENIDO**

### **RESUMEN**

<b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Marco Teórico .....	1
1.1.1 Corazón .....	1
1.1.2 Vascularización cardiaca .....	2
1.1.3 Anatomía normal coronaria.....	2
1.1.4 Variantes normales .....	3
1.1.5 Anomalías de las arterias coronarias.....	5
1.1.6 Angiotomografía coronaria .....	7
1.2 Justificación.....	8
1.3 Antecedentes .....	10
1.4 Problemática.....	15
<b>II. OBJETIVOS .....</b>	<b>17</b>
2.1 Objetivo general .....	17
2.2 Objetivos específicos .....	17
<b>III. CUERPO.....</b>	<b>18</b>
3.1 Resultados .....	18
<b>IV. CONCLUSIONES.....</b>	<b>19</b>
<b>V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>20</b>
<b>VI. ANEXOS .....</b>	<b>29</b>

## RESUMEN

Actualmente la angiotomografía coronaria es una importante técnica de diagnóstico por imagen para detectar in vivo las anomalías más comunes. **Objetivo:** Describir las anomalías más comunes de arterias coronarias evaluadas por angiotomografía.

**Tipo de estudio:** Monografía. **Metodología:** Trabajo de enfoque descriptivo, se ha realizado una revisión y análisis bibliográfico de artículos, revistas, compendios entre otros publicadas en diferentes buscadores como PubMed, Lilacs, Google académico y otros, relacionados a anomalías más comunes de arterias coronarias.

**Resultados:** Del análisis de los 20 antecedentes; el 80% indicó que el 1,3 % de la población mundial presenta alguna anomalía coronaria; el 60% indicó que de las anomalías coronarias según la clasificación del segmento anatómico afectado el 87% corresponden a origen y trayecto y el 13% corresponden a anomalías de terminación; el 95% indicó que la angiotomografía de las arterias coronarias es la técnica de elección para el diagnóstico preciso de las anomalías coronarias debido a sus características. **Conclusión:** Estas anomalías son poco comunes con manifestaciones muy variables, las anomalías de origen y trayecto son las que se reconocen en mayor proporción; la angiotomografía coronaria es una técnica de gran precisión diagnóstica, es de fácil accesibilidad, es rápida, no es invasiva y sus características la hacen el estudio de elección para la evaluación de lo normal, variantes y anomalías.

**Palabras claves:** *Arteria coronaria, anomalía coronaria, angiotomografía.*

## ABSTRACT

Coronary computed tomography angiography is currently an important diagnostic imaging technique for the in vivo detection of the most common anomalies. Objective: To describe the most common coronary artery anomalies assessed by computed tomography angiography. Type of study: Monograph. Methodology: This work has a descriptive approach, a bibliographic review and analysis of articles, journals, compendia, among others, published in different search engines such as PubMed, Lilacs, Google Scholar, and others, related to the most common coronary artery anomalies have been performed. Results: From the analysis of the 20 references; 80% indicated that 1.3% of the world population has some coronary anomaly; 60% indicated that of the coronary anomalies according to the classification of the affected anatomical segment, 87% correspond to origin and course anomalies and 13% correspond to termination anomalies; 95% indicated that coronary artery angiography is the technique of choice for the accurate diagnosis of coronary anomalies due to its characteristics. Conclusion: These anomalies are uncommon and have highly variable manifestations. Origin and course anomalies are the most frequently recognized; coronary CT angiography is a highly accurate diagnostic technique, easy to access, fast, non-invasive, and its characteristics make it the study of choice for the evaluation of normal, variant, and anomalous conditions.

**Keywords:** *Coronary artery, coronary anomaly, CT angiography.*

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1 MARCO TEÓRICO**

#### **1.1.1 CORAZÓN**

Órgano primordial del sistema vascular, se ubica en el mediastino, delante de la columna vertebral, aorta y esófago, encima del diafragma y posterior al esternón así mismo se encuentra cubierto por el pericardio que posee dos capas: la externa está fijada a los vasos que salen del corazón y la interna unida a la superficie cardiaca (1).

Esta estructura posee cuatro cámaras: dos aurículas superiores y dos ventrículos inferiores, al mismo tiempo las cavidades del lado derecho se dividen de las cavidades del lado izquierdo por medio de una estructura llamada “tabique”; además, posee cuatro estructuras valvulares: dos auriculoventriculares (al lado derecho la tricúspidea y al izquierdo la mitral) y dos sigmoideas (la aórtica y la pulmonar) (2).

Así mismo el corazón posee grandes vasos; hacia la Aurícula derecha llegan la Vena Cava Superior (VCS) y Vena Cava Inferior (VCI), del ventrículo derecho emerge la Arteria Pulmonar (AP) quien lleva la sangre desoxigenada hacia los pulmones para el intercambio gaseoso, hacia la Aurícula Izquierda desembocan las Venas Pulmonares (VP) llevando sangre oxigenada al corazón y por último del ventrículo Izquierdo se origina la Arteria Aorta (Ao) cuya función es transportar al cuerpo y demás estructuras la sangre oxigenada (2).

### **1.1.2 VASCULARIZACIÓN CARDIACA**

Del ventrículo izquierdo se origina la Ao en ella encontramos tres senos aórticos (un anterior y dos posteriores); en el seno anterior nace la arteria coronaria derecha (RCA), del seno posterior izquierdo la coronaria izquierda (LMCA) y del seno posterior derecho ninguna por ello se considera no coronario (3).

### **1.1.3 ANATOMÍA NORMAL CORONARIA**

En condiciones normales hay dos arterias coronarias principales, la RCA y la LMCA que se bifurca en la descendente anterior (LAD) y la circunfleja (LCX). Las arterias coronarias se nombran con respecto a su territorio más que a su origen (4).

#### **Arteria coronaria derecha (RCA)**

Emerge ligeramente debajo del origen de la LMCA (3). Su recorrido va por delante y al lado derecho entre la aurícula derecha y la AP, posteriormente baja de manera vertical en el surco auriculoventricular derecho. Su longitud promedio es de 13 cm aproximadamente, la RCA se divide en 3 segmentos (proximal, medio y distal), puede considerarse como la arteria que abastece el lado derecho del corazón (4).

#### **Arteria coronaria izquierda (LMCA)**

La LMCA es un tronco arterial que se dirige por detrás de la AP (4). Su longitud promedio es de 3 cm aproximadamente, la cual se bifurca en LAD y LCX (5,6).

### **Arteria descendente anterior (LAD)**

La LAD rodea el lado izquierdo de la AP y se dirige en el epicardio graso oblicuamente hacia el ápice cardiaco. La LAD se divide en 3 segmentos (proximal, medio y distal), su medida promedio es 12 cm (4).

Esta arteria origina a las ramas diagonales y ramas perforantes: las primeras irrigan la superficie anterior del ventrículo izquierdo, y las otras perforantes al tabique encargadas de irrigar los 2/3 anteriores del tabique interventricular basal y todo el tabique en los niveles medio y apical (5).

### **Arteria circunfleja (LCX)**

La LCX se dirige a la izquierda, en el surco coronario entre la aurícula izquierda y ventrículo izquierdo y culmina antes de llegar al surco posterior entre los ventrículos. Está dividida en segmento proximal y distal, su medida promedio es de 7 cm (5,7).

#### **1.1.4 VARIANTES NORMALES**

**Dominancia coronaria:** La arteria descendente posterior (PDA) se ubica en el surco interventricular posterior y brinda flujo sanguíneo a la pared inferior y tercio inferior del tabique interventricular. La PDA y una rama posterolateral determina la dominancia coronaria, podría haber tres situaciones, siendo el más frecuente el dominio derecho suministrado de la RCA, el menos frecuente la dominancia

izquierda proporcionado por la LCX, y codominancia vasos provenientes de la RCA y LCX (4).

**Suministro de pared inferior:** Es una variación del suministro sanguíneo de la pared inferior, cuando el PDA es muy pequeño y se observa la presencia de ramas de la RCA en su segmento distal y/o ramas marginales de la LCX, también “despegue temprano del PDA” cuando la PDA presenta un despegue prematuro y se orienta al ápex. Por último “envolvimiento LAD” se da cuando la LAD puede envolver el vértice cardíaco y suministrar una parte de la pared apical inferior (8).

**Suministro del nódulo auriculoventricular:** Irrigado normalmente por pequeñas ramas de la arteria dominante. Siendo más común de los casos provenientes de la RCA en su segmento distal (9).

**Suministro nodal sinoauricular:** Irrigado frecuentemente por una rama del segmento proximal de la RCA, también podría darse desde la LCX siendo menos usual (10).

**Ramus intermedios:** En esta variante, la LMCA puede trifurcarse en un LAD, LCX y ramus intermedius. La rama intermedia comúnmente abastece las paredes laterales e inferiores, participando como una rama marginal diagonal u obtusa (11).

**Origen separado de la rama del cono:** Esta variante se da cuando la rama del cono no surge de la RCA proximal, sino directamente de la Ao (12).

### **1.1.5 ANOMALÍAS DE LAS ARTERIAS CORONARIAS**

Las anomalías de arterias coronarias (CAA) pueden definirse como un patrón muy raro entre la población general; la incidencia de CAA es ampliamente variable según la literatura, esto probablemente sea un reflejo de la remisión sesgo y los diferentes conceptos de “lo normal” y “patológico”, afectan cerca del 1% de la población global (5,13).

La muerte súbita cardíaca (SCD) definida como la alteración e interrupción inesperada de la actividad del corazón en personas con o sin alguna enfermedad cardíaca, está asociada a las CAA principalmente al origen anormal de una arteria coronaria (AOCA) sobre todo las de recorrido entre en la Ao y la AP (5).

#### **Clasificación.**

Diferentes personajes prefieren clasificar las CAA sobre la base de su apariencia anatómica independientemente de la importancia funcional, muchos esquemas de clasificación se han desarrollado ampliamente. En este trabajo se sugiere un esquema basado en relación al segmento anatómico afectado (4).

#### **❖ Anomalías de origen de AP**

- RCA de AP.
- LMCA de AP.
- LAD de AP.
- Todas las coronarias de la AP.
- Arteria accesoria coronaria de AP.

#### **❖ Anomalías de origen de Ao**

- Arteria coronaria única.

- Arteria coronaria única derivada de senos de valsalva izquierdo.
- Arteria coronaria única derivada de senos de valsalva derecho.
- Anomalías de origen de RCA.
  - RCA ectópica de seno de valsalva derecho.
  - RCA de seno de valsalva izquierdo.
  - RCA de seno de valsalva posterior.
- Anomalías de origen de LMCA.
  - LMCA de seno de valsalva posterior.
- Anomalías de origen de LDA.
  - LDA de RCA.
  - LDA de seno del valsalva derecha.
- Anomalías de origen de LCX.
  - LCX de RCA.
  - LCX de seno del valsalva derecha.
- ❖ **Duplicación**
  - RCA dividida.
  - Duplicación de LAD.
  - Duplicación de LCX.
- ❖ **Ausencia congénita**
  - LMCA ausente (origen separado de RCA y LCX).
  - Atresia de LMCA.
  - Ausencia congénita de LCX.
- ❖ **Hipoplasia**
  - Hipoplasia congénita de RCA y LCX.

❖ **Anomalías de terminación**

- Fístulas coronarias y malformación arterio-venosas.
- Terminación sistémica.

### **1.1.6 ANGIOTOMOGRAFÍA CORONARIA**

Procedimiento de diagnóstico por imágenes no invasivo, brinda datos anatómicos y actividad cardíaca teniendo en cuenta que es una estructura compleja y siempre está en actividad, esta técnica permite identificar patologías innatas y/o adquiridas (14).

Los actuales equipos facilitan realizar estudios cardíacos en donde adquirimos imágenes de cortes muy finos por debajo de 1mm, entre las ventajas principales de esta técnica podremos estudiar la obstrucción de alguna arteria sin la utilización del medio de contraste (MC) para detectar la cuantificación cálcica que posiblemente puede encontrarse en ellas y con la administración del MC podremos evaluar la placa que obstruye este vaso (15).

Para esta técnica es necesario realizar una sincronización con el electrocardiograma (EKG) durante la adquisición, inmediatamente después de adquirir pasamos a procesar los datos para optimizar la calidad del estudio. Es importante y necesario que el paciente a estudiar permanezca con un ritmo cardíaco constante y bajo; de esta manera se podrá visualizar adecuadamente el corazón y sus arterias, además, este equipo debe poseer una elevada resolución espacial (RE), temporal y relación contraste – ruido elevado (16).

## DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

**Arterias Coronarias:** Vasos sanguíneos encargados de otorgar sangre oxigenada al corazón.

**Anomalía:** Alteración de lo normal, irregular.

**Tomografía computarizada:** Técnica diagnóstica que utiliza rayos X para formar imágenes médicas, tomando como referencia el nivel de atenuación de estructuras evaluadas desde múltiples proyecciones.

**Angiotomografía Coronaria:** Técnica tomográfica utilizada para el estudio y evaluación de las arterias encargadas de irrigar al corazón.

### 1.2 JUSTIFICACIÓN

El flujo sanguíneo cardiaco está dado por RCA Y LMCA, no obstante, podría observarse alteraciones de la anatomía, algunas inofensivas y otras con alta morbimortalidad (17).

Esta monografía posee **justificación metodológica** ya que basado en la recolección de datos y evidencia científica propone como primera opción diagnóstica a la angiotomografía coronaria para una correcta descripción y reconocimiento de las estructuras vasculares cardiacas, así como sus variantes y anomalías debido a que es una técnica no invasiva, accesible, rápida y precisa.

El presente trabajo posee una **justificación teórica**, debido a que las anomalías cardíacas representan un problema para la salud pública de gran importancia pudiendo ser asintomáticos o manifestándose con síntomas graves como la angina de pecho, infarto de miocardio e incluso la muerte; el presente trabajo aportará nuevos conocimientos para la descripción de características y reconocimiento de las anomalías de arterias coronarias, esta data será valiosa y de importancia para mejorar la comprensión en las características y así optimizar su diagnóstico y tratamiento.

El estudio se **justifica asistencialmente**, ya que las CAA conforman un grupo de enfermedades raras, el diagnóstico preciso y oportuno de estas es de vital importancia para la elección del tratamiento adecuado y prevención de complicaciones graves. Este trabajo posee un potencial de contribuir a mejorar el diagnóstico de las CAA, lo que se traduce en una mejor evaluación y tratamiento más oportuno para los pacientes.

### 1.3 ANTECEDENTES

Paula Garcia et al. (18), durante el 37 Congreso Nacional de Seram presentó un estudio sobre las variantes anatómicas de arterias coronarias; en el resalta la importancia de conocer la anatomía normal de las coronarias y así poder reconocer las CAA que puedan presentarse, del mismo modo manifiesta que la angiotomografía de coronarias es el estudio de elección para la detección de estas anomalías así poder ayudar en el diagnóstico, seguimiento y tratamiento de estas.

Christian Fiero et al. (19), en su investigación indica que las CAA congénitas son relacionadas con muerte súbita, para su contexto la prevalencia de anomalías coronarias relacionada a decesos de los pacientes fue menor al 1% e indica que el estudio principal para el correcto diagnóstico de estas anomalías es la angiotomografía de arterias coronarias debido a que es de fácil acceso, rápida y mínimamente invasiva.

Jaime Alvarez et al. (20), en su presentación tuvo como objetivo evaluar las características de la fistula arterial coronario pulmonar detectada por angiotomografía coronaria y correlacionada con angiografía coronaria invasiva, indica que la angiotomografía coronaria surgida como reciente herramienta de ayuda al diagnóstico es el método preferido en términos de precisión y confianza diagnóstica al proporcionar detalles anatómicos y en simultaneo poder analizar otras estructuras coronarias adyacentes.

Carlos Tejeda et al. (21), en su artículo menciona que las CAA son infradiagnosticados y generalmente se evidencia por tomografía de arterias coronarias o cateterismo, la tomografía de arterias coronarias se ha convertido en la

prueba referencias por su poco tiempo de examen, por ser mínimamente invasiva, y poseer alta resolución, además de estar sincronizado al electrocardiograma del paciente se puede evitar el artefacto por movimiento.

David Gonzales et al. (22), en su estudio indica que CAA son congénitas y particularmente raras que pueden afectar al origen, curso o terminación de los 4 principales vasos coronarios. Así mismo propone plantear una nueva clasificación de acuerdo a su gravedad como del origen de la patología. Anteriormente el estándar de oro para la evaluación de estas anomalías era la angiografía coronaria, pero con el creciente desarrollo tecnológico de los tomógrafos esta ha sido remplazado, incluso posee mejor sensibilidad a la detección de estas anomalías en muchos casos en comparación a la angiografía.

Juan Bonelli et al. (23) en su artículo indica que la prevalencia de origen anómalo de arterias coronarias es incierta de acuerdo a la técnica que se utiliza para su diagnóstico, ante la sospecha de estas anomalías se debería solicitar una angiotomografía de arterias coronarias para su confirmación y determinación de actitudes terapéuticas. En su investigación el origen de la arteria circunfleja fue la mas prevalente pudiendo nacer del seno coronario derecho o arteria coronaria derecha.

Jesús Borges et al. (24), en su presentación de caso indica que las CAA congénitas son muy poco comunes, de hallazgo incidental asociado a muerte súbita sobre todo en jóvenes para estos casos es importante conocer la anatomía moral coronaria y así poder evaluar lo patológico, es la angiotomografía coronaria actualmente el gold

estándar para su diagnóstico ya que permite evaluar la anatomía coronaria y extracoronaria.

Zoila Rodriguez et al. (25), en su investigación indica que las CAA fueron detectadas por angiotomografía computarizada principalmente, de estas anomalías las que corresponden al origen fueron las más frecuentes siendo el más común el nacimiento de una arteria coronaria desde el seno coronario opuesto, para su detección la angiografía coronaria no es adecuada debido al mayor uso de radiación y a que las imágenes bidimensionales podrían causar alguna interpretación inexacta; la angiotomografía coronaria es el estudio más adecuado ya que permite reconstrucciones tridimensionales y una mejor exactitud de la anatomía.

Javier Cuevas et al. (26), en su reporte de caso utilizó la angiotomografía computarizada de arterias coronarias para la confirmación de la sospecha de CAA debido a que esta técnica permite realizar reconstrucciones tridimensionales, así mismo ha permitido el aumento de capacidad para la detección de estas anomalías poco comunes y su caracterización.

Jesus Borges et al. (27), presentó un artículo sobre un enfermo con infarto agudo de miocardio que posee arteria coronaria única con origen en seno de valsalva derecho y aorta cuadruspeida, indica que esta condición es una alteración innata donde el árbol coronario nace de un solo ostium y puede relacionarse con otras alteraciones, así mismo la angiotomografía coronaria actualmente es el “gold estándar” por ser rápido, no invasivo y con alta RE lo que hace posible la evaluación de la anatomía coronaria y extracoronaria.

Iskander Arteche et al. (28), durante el 36 Congreso Nacional de Seram presentó un estudio respecto a CAA mediante el empleo de la angiotomografía coronaria, su trabajo estuvo enfocado en el reconocimiento de estas alteraciones las cuales pueden representar un riesgo para la vida del paciente. Así mismo es importante la descripción de la anatomía normal, variantes o alguna CAA, se utilizó la angiotomografía coronaria debido a su gran calidad diagnóstica en la detección de este tipo de casos.

Carlos Martinez et al. (29), realizó la presentación de un caso del origen anormal de la LAD. Las CAA son defectos poco comunes y de ellos la anomalía de LAD es aún menos habitual, suelen ser el motivo frecuente de SCD en atletas. La angiotomografía coronaria es la técnica con mayor grado de recomendación debido a la rapidez de adquisición, alta RE, alta disponibilidad y accesibilidad.

Aniley Martinez et al. (30), en su presentación de caso acerca del origen coronario izquierdo anómalo en AP, menciona que esta condición es poco frecuente, normalmente es detectado en lactantes y es menos usual ser detectado en adultos. Además, la angiotomografía coronaria es el estudio preferible para la evaluación de las CAA no solo permite reconocerlas también valora los riesgos asociados a alguna alteración.

Paula Caro et al. (31), en su estudio acerca del análisis de impacto de los datos brindados para los pacientes en angiotomografía coronaria valoró el conocimiento del público respecto al TAC coronario y del mismo modo brindó información acerca de esta técnica, se explicó las características normales en las coronarias, sus anomalías y variantes y como se enfoca esta técnica para una correcta evaluación

de estas estructuras. El estudio concluye en que brindando información respecto a la angiotomografía coronaria muchos pacientes refieren sentirse más calmados incluso durante la realización del examen.

Javier Courtis et al. (32), en su artículo de investigación indicó que la prevalencia de arterias coronarias varía en relación al método de diagnóstico empleado, los criterios que se utilizan para ser clasificados y la población investigada. Además, la utilización de este estudio para CAA es confiable y no invasiva.

Ana Vidal et al. (33), presentó su trabajo en relación a las variantes anatómicas de arterias coronarias; su clasificación, hallazgos mediante imágenes y su tratamiento; llegó a las siguientes conclusiones: Las CAA son malformaciones innatas de configuración heterogénea con manifestaciones variables, el AOCA y curso interarterial se asocian con SCD y son las más frecuentes dentro de las anomalías hemodinámicas significativas, la angiotomografía coronaria es el estudio de referencia para la identificación y caracterización de estas anomalías.

Raquel Navas et al. (34), en su trabajo con respecto al papel de la AngioTC para el diagnóstico de los puentes intramiocárdicos (PIM), indicó que este examen es la prueba de imagen diagnóstica por elección ya que a menudo los PIM pueden pasar desapercibido en las angiografías coronarias.

Carlos Martínez et al. (35), en su reporte de caso en relación al origen maligno de arteria coronaria resalta que el AOCA es poco habitual, su detección ha incrementado debido a la utilidad de la angiotomografía coronaria ya que es la técnica por elección debido a sus características de fácil acceso, no es invasivo y alta calidad diagnóstica.

Carlos Vergara et al. (36), en relación al nacimiento anormal de la LCX originada de la AP derecha, hace mención que el AOCA es raro y a menudo aparece concomitantemente con otros defectos cardíacos congénitos. El nacimiento anómalo de la LCX desde la RCA, el seno derecho de Valsalva o el origen separado de la LMCA es inusual pero un comienzo anormal de la LCX a partir de la AP o sus ramas es extremadamente raro. Concluyó que la angiotomografía coronaria revela el AOCA, además de poseer una alta RE.

Maria Carrero et al. (37), en su presentación de caso indica que al presentarse una arteria aorta de válvula bicúspide está asociada a anomalías de arterias coronarias en relación a la válvula aortica tricúspide, para este caso se utilizó la ecocardiografía transtorácica como la angiografía coronaria por tomografía, esta última técnica ofrece una excelente RE e identifica la mayoría de estas anomalías.

#### **1.4 PROBLEMÁTICA**

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad prematura (menores de 70 años) mundial con 17.9 millones de decesos anuales, lo que representa el 32% de todas las muertes a escala global (38). La Organización Panamericana de la Salud (OPS) destaca la importancia de la prevención y el tratamiento de estas enfermedades, en América causa aproximadamente 2 millones de decesos anuales (39). El Ministerio de Salud (Minsa) informó que, de acuerdo a la Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES) 2021, en el Perú, el 50.8 %

de personas de 60 años a más tienen muy alto riesgo de padecer de enfermedades cardiovasculares (40).

Debido a esta problemática en salud, la técnica de ayuda diagnóstica a usar era la angiografía invasiva, con el desarrollo tecnológico de equipos médicos surgieron nuevas técnicas por imágenes no invasivas como la angiotomografía coronaria, que facilita el análisis anatómico y su función de estas estructuras, no obstante la preparación del paciente es importante, por ello es fundamental un profesional con las competencias necesarias para la aplicación de esta técnica y un correcto procesamiento de datos.

En el servicio de diagnóstico por imágenes del Hospital III Iquitos es poco frecuente la solicitud de exámenes para estudios coronarios y de corazón; tanto es así que si llegara uno de estos casos es muy probable que el personal no se encuentre preparado para resolverlo, y por esto se genera el interés de formación académica y profesional para el reconocimiento de las principales anomalías de estos vasos.

## **II. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

- Describir las anomalías más comunes de arterias coronarias evaluadas por angiotomografía.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Describir la importancia de la angiotomografía en la evaluación de anomalías coronarias.
- Describir la importancia de la angiotomografía en la evaluación de las variantes coronarias.

### **III. CUERPO**

#### **3.1 RESULTADOS**

Del análisis de los 20 antecedentes; el 80% indicó que el 1,3 %, en promedio de la población mundial, presenta alguna anomalía coronaria, que puede ser asintomática o presentarse con síntomas diversos y en el peor de los casos la muerte súbita.

Del análisis de los 20 antecedentes; el 60% indicó que de las anomalías coronarias según la clasificación del segmento anatómico afectado el 87% corresponden a origen y trayecto y el 13% corresponden a anomalías de terminación.

Del análisis de los 20 antecedentes, el 95% indicó que la angiotomografía de arterias coronarias es la técnica de elección para el diagnóstico preciso de las anomalías coronarias debido a sus características de rapidez, elevada resolución espacial, variedad de reconstrucciones (multiplanares y tridimensionales), por ser una técnica no invasiva y de fácil acceso.

#### IV. CONCLUSIONES

El presente trabajo académico nos permite concluir lo siguiente:

- ✓ Las CAA son alteraciones poco comunes con manifestaciones muy variables. De ellas las anomalías de origen y trayecto son las que se reconocen en mayor proporción en relación a los reportes de CAA identificados.
  
- ✓ La angiotomografía coronaria es una técnica de gran precisión diagnóstica, es de fácil accesibilidad, es rápida, no es invasiva y sus características la hacen el estudio de elección para la evaluación de lo normal, variantes y anomalías.

Se recomienda que el tecnólogo médico en radiología posea la capacitación tecnológica necesaria para realizar una angiotomografía coronaria; así mismo el conocimiento básico sobre la anatomía normal de las arterias coronarias, lo cual facilitará reconocer y evaluar alguna variación anatómica o anomalía de estos vasos.

## V. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Salud cardiovascular: Anatomía del corazón [Internet]. Texas Heart Institute. [citado 07 de octubre de 2021]. Disponible en: <https://www.texasheart.org/hearthealth/heart-information-center/topics/anatomiadel-corazon/>.
2. Cristina de los N. Nociones básicas de anatomía, fisiología y patología cardíaca: bradiarritmias y taquiarritmias. Enfermería en cardiología: revista científica e informativa de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología. 2007;(40):7-20.
3. Pimentel R. Origen y trayecto anómalo de las arterias coronarias evaluadas por tomografía computarizada multidetector, Clínica Internacional, 2012-2014 [Internet]. [Perú]: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2015 [citado 08 de octubre de 2021]. Disponible en: [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4282/Pimentel\\_vr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/4282/Pimentel_vr.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
4. Villa A, Sammut E, Nair A, Rajani R, Bonamini R, Chiribiri A. Coronary artery anomalies overview: the normal and the abnormal. World Journal of Radiology 2016. 8(6):537-555.
5. Young PM, Gerber TC, Williamson EE, Julsrud PR, Herfkens RJ. Cardiac imaging: Part 2, normal, variant, and anomalous configurations of the coronary vasculature. AJR Am J Roentgenol 2011; 197: 816-826 [PMID: 21940568 DOI: 10.2214/AJR.10.7249].

6. Angelini P. Normal and anomalous coronary arteries: definitions and classification. *Am Heart J* 1989; 117: 418-434 [PMID: 2644796 DOI: 10.1016/0002-8703(89)90789-8].
7. Menke DM, Waller BF, Pless JE. Hypoplastic coronary arteries and high takeoff position of the right coronary ostium. A fatal combination of congenital coronary artery anomalies in an amateur athlete. *Chest* 1985; 88: 299-301 [PMID: 4017686 DOI: 10.1378/chest.88.2.299].
8. Apitzsch J, Kühl HP, Mühlenbruch G, Mahnken AH. Unusual malignant coronary artery anomaly: results of coronary angiography, MR imaging, and multislice CT. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2010; 33: 389-393 [PMID: 19657692 DOI: 10.1007/s00270-009-9663-y].
9. Shriki JE, Shinbane JS, Rashid MA, Hindoyan A, Withey JG, DeFrance A, Cunningham M, Oliveira GR, Warren BH, Wilcox A. Identifying, characterizing, and classifying congenital anomalies of the coronary arteries. *Radiographics* 2012; 32: 453-468 [PMID:22411942 DOI: 10.1148/rg.322115097].
10. Karadag B, Ayan F, Ismailoglu Z, Goksedef D, Ataev Y, Vural VA. Extraordinary cause of ischemic chest pain in a young man: congenital ostial atresia of the right coronary artery. *J Cardiol* 2009; 54: 335-338 [PMID: 19782277 DOI: 10.1016/j.jjcc.2009.01.008].
11. Chiribiri A, Ishida M, Nagel E, Botnar RM. Coronary imaging with cardiovascular magnetic resonance: current state of the art. *Prog Cardiovasc Dis* 2011; 54: 240-252 [PMID: 22014491 DOI: 10.1016/j.pcad.2011.09.002].

12. Boffano C, Chiribiri A, Cesarani F. Native whole-heart coronary imaging for the identification of anomalous origin of the coronary arteries. *Int J Cardiol* 2009; 137: e27-e28 [PMID: 18687486 DOI: 10.1016/j.ijcard.2008.05.075].
13. Angelini P, Velasco JA, Flamm S. Coronary anomalies: incidence, pathophysiology, and clinical relevance. *Circulation* 2002; 105: 2449-2454 [PMID: 12021235 DOI: 10.1161/01.CIR.0000016175.49835.57].
14. Bitar P, Paolinelli P, Furnaro F. TOMOGRAFÍA COMPUTADA CARDÍACA: ESTADO ACTUAL. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 3 de enero de 2018;29(1):33-43.
15. Alexánderson E, González A, Jiménez-Santos M. Angiografía mediante tomografía computarizada cardíaca: una técnica versátil. *Rev Esp Cardiol*. Abril de 2011;64(4):255-7.
16. Bastarrika G. Tomografía Computarizada cardíaca - Principios, técnicas y aplicaciones clínicas. 1era ed. Madrid, España: Editorial Médica Panamericana; 2015. 246 p.
17. Harky A, Noshirwani A, Karadakhly O, Ang J. Comprehensive literature review of anomalies of the coronary arteries. *J Card Surg*. 2019;34: 1328-43.
18. García López P, Murillo Povedano D, Alandete Pascual S. Variantes anatómicas de arterias coronarias: lo que el radiólogo debe saber. *Seram* [Internet]. 22 de mayo de 2024 [citado 3 de octubre de 2024];1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/10473>.

19. Fierro Renoy C, Romero ME, Padilla T, Calero MS, Benítez Saa F, Marlon Aguirre AC. Prevalencia de anomalías coronarias congénitas detectadas mediante angiotomografía coronaria en el Hospital Metropolitano de Quito. *MetroCiencia* [Internet]. 15 de enero de 2024 [citado 1 de octubre de 2024];32(1):20-8. Disponible en: <https://www.revistametrociencia.com.ec/index.php/revista/article/view/658>
20. Alvarez Cuenca JH, Vidal Del Amo I, Ocampo Toro WA, Hoyas García MA, Cidoncha Rodríguez A, Zubiaguirre Tellería I, Sánchez Bermejo JM, De Miguel Alvarez-Vieitez A, Ani AN. FÍSTULA CORONARIO-PULMONAR, DETECTADA MEDIANTE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA CORONARIA Y ANGIOGRAFÍA CORONARIA. *Seram* [Internet]. 22 de mayo de 2024 [citado 3 de octubre de 2024];1(1). Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/10386>.
21. Tejada González, C. y García Lledó, A. Anomalías de la anatomía coronaria. A propósito de un caso. *Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS)*, 2023, [citado 2024 Oct 03]; 8(1), 113-119. Disponible en [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/58162/anomalias\\_tejada\\_RIECS\\_2023\\_v8\\_n1.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/58162/anomalias_tejada_RIECS_2023_v8_n1.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
22. González-Hoyos David, López-Arroyave Manuel, Sebastián-Quñones Juan, Abad-Díaz Pedro, Carvajal-Vélez M<sup>a</sup>. Isabel. Anomalías de las arterias coronarias: una revisión de la literatura y propuesta de una nueva clasificación. *Rev. Colomb. Cardiol.* [Internet]. 2023 diciembre [consultado el 1 de octubre de 2024]; 30(6): 390-402. Disponible en:

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-56332023000600390&lng=en](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-56332023000600390&lng=en). Publicación electrónica el 4 de enero de 2024.  
<https://doi.org/10.24875/rccar.23000012>.

23. Bonelli Juan M., Schroh Ana M., Peirone Alejandro, Romero Gabriel, Schroh María L. Origen aórtico anómalo de las arterias coronarias. Arch. Cardiol. Méx. [revista en la Internet]. 2023 Dic [citado 2024 Oct 01]; 93 (4): 482-489. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402023000400482&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402023000400482&lng=es). Epub 28-Nov-2023.  
<https://doi.org/10.24875/acm.22000136>.

24. Borges-López Jesús S., García-García Juan F., Bazo-Medina Jessica M., Díaz-Rojas María F., Ayala-Hernández Eduardo, Castaño-Guerra Rodolfo de J. Arteria coronaria única y válvula aórtica cuatricúspide en un paciente con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST. Arch. Cardiol. Méx. [revista en la Internet]. 2023 Sep [citado 2024 Oct 01]; 93(3): 372-375. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402023000300372&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402023000300372&lng=es). Epub 04-Sep-2023.  
<https://doi.org/10.24875/acm.22000149>.

25. Rodríguez Urteaga ZI, Murillo Pérez LE, Mendoza Paulini A, Talledo Paredes LS. Prevalencia de anomalías coronarias detectadas por tomografía computarizada en el Instituto Nacional Cardiovascular - INCOR. Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc. [revista en la Internet]. 2022 Sep. [citado 1 de octubre de 2024]

30;3(3):153-161. Disponible en:

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10241344/>.

26. Cuevas-Pérez Javier, Fernández Rodrigo, Persia-Paulino Yván R., Gutiérrez Luis. Una anomalía coronaria poco común como posible causa de taquicardia ventricular. Arch. Cardiol. Méx. [revista en la Internet]. 2022 Sep [citado 2024 Oct

03]; 92(3): 405-408. Disponible en:

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402022000300405&lng=es)

99402022000300405&lng=es. Epub 08-Ago 2022.

<https://doi.org/10.24875/acm.20000457>.

27. Borges J., Bazo J., Daiz M., Ayala E., Castaño R., “Arteria coronaria única con origen en el seno de Valsalva derecho y válvula aórtica cuadrilobulada en un paciente con infarto agudo de miocardio”, RETIC. 2022 (agosto); 5 (2): 26-29. doi: 10.37615/retic.v5n2a5.

28. Arteche I, Lázaro M, Gandiaga A, Elgezabal M, García S, López A, García E, Garmendía A, Arango A. Anomalías congénitas de las arterias coronarias mediante AngioTC coronario. 36 Congreso Nacional Seram. Málaga. 25-28 de mayo del 2022.

29. Martínez C, Romero S, Ramírez C, Echeverry D, Bolívar L. Origen anómalo de la arteria descendente anterior. Rev Colomb Cardiol. 2022;29(1).

30. Martínez A, Marcos Y, Zorio B, Pérez A, Bencomo L, Hechevarría S. Origen coronario izquierdo anómalo en arteria pulmonar no sospechado en adulto joven. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, ISSN-e 15612937, Vol. 28, Nº. 1, 2022 (Ejemplar dedicado a: Enero-Marzo; e1284).

31. Caro P, Vallejo J. Análisis del impacto de la información proporcionada al paciente en TAC coronario. Universidad Europea de Madrid. España. 2022. Disponible en <http://hdl.handle.net/20.500.12880/1541>.
32. Curtis J, Copa J, Dimitroff M, Gonzalez A. Prevalencia y características de las anomalías de las arterias coronarias en una población adulta sometida a tomografía computada multicortes. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2021; 50(4): 128-134.
33. Vidal González DA, Hernández Mateo DP, Martín Lores DI, Cabeza Martínez DB, Gómez De Diego DJJ, Bustos García De Castro DA. Variantes anatómicas de las arterias coronarias: Clasificación, hallazgos en imagen y tratamiento. *seram* [Internet]. 18 de mayo de 2021 [citado 3 de octubre de 2024];1(1). Disponible en: <https://www.piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4243>.
34. Navas-Campo DR, Moreno Caballero DL, Bello Franco DCM, Sesé Lacámara DL, Riaño Ondiviela DA, Ibáñez Muñoz DD. PAPEL DE LA ANGIOTC EN EL DIAGNÓSTICO DE LOS PUENTES CORONARIOS INTRAMIOCÁRDICOS. *Seram* [Internet]. 18 de mayo de 202 [citado 1 de octubre de 2022];1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4208>.
35. Martínez C, Aguilar A, Arango A, Baena C. Origen “maligno” de la arteria coronaria izquierda, reporte de caso. *Archivos de Cardiología de México* 2021. [citado 1 de octubre de 2022]. Disponible en: [http://www.archivoscardiologia.com/files/acm\\_437\\_20\\_origen.pdf](http://www.archivoscardiologia.com/files/acm_437_20_origen.pdf).

36. Vergara C, Vera R, Salinas P, Nuñez I. Origen anómalo de la arteria circunfleja en la arteria pulmonar derecha en un adulto. Letters to the Editor. REC Interv Cardiol. 2021;3(1):65-72.
37. Carrero María C., Constantin Iván, Mezzadra María D. C., Díaz Babio Gonzalo R., Masson Gerardo, De Stefano Luciano. Anomalías coronarias. Rev. argent. cardiol. [Internet].2021 Jun [citado 2024 Oct 03]; 89(3): 189-196. Disponible en:  
[https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1850-37482021000300189&lng=es](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-37482021000300189&lng=es). Epub 01-Jun-2021.  
<https://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v89.i3.20249>.
38. OMS. Enfermedades Cardiovasculares [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 11 de junio del 2021 [citado 25 de setiembre de 2024]. Disponible en:  
[https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds)).
39. OPS. Las enfermedades del corazón siguen siendo la principal causa de muerte en las Américas [Internet]. Organización Panamericana de la Salud. 29 de setiembre del 2021 [citado 25 de setiembre de 2024]. Disponible en:  
<https://www.paho.org/es/noticias/29-9-2021-enfermedades-corazon-siguen-siendo-principal-causa-muerte-americas>.
40. Minsa. El 50.8% de personas de 60 años a más tienen muy alto riesgo de padecer de enfermedades [Internet]. Plataforma digital del Estado Peruano. 29 de setiembre del 2022 [citado 27 de setiembre de 2024]. Disponible en:  
<https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/655525-el-50-8-de-personas-de-60->

anos-a-mas-tienen-muy-alto-riesgo-de-padecer-de-enfermedades-  
cardiovasculares.

## VI. ANEXOS

CLASIFICACIÓN DE ANOMALÍAS CORONARIAS SEGÚN SU SEGMENTO ANATÓMICO AFECTADO		
ANOMALÍAS DE ORIGEN	ANOMALÍAS DE TRAYECTO O CURSO	ANOMALÍAS DE TERMINACIÓN
<p>ORIGEN ALTO (Arteria coronaria derecha)</p> <p>ORIGEN ANÓMALO EN ARTERIA PULMONAR (Art. coronaria izquierda)</p> <p>ORIGEN ANÓMALO EN EL SENO CONTRALATERAL O NO CORONARIO CON CURSO ANÓMALO (Origen independiente de art descendente anterior y art circunfleja en ausencia de tronco coronario izquierdo)</p> <p>OSTIUM MÚLTIPLE (Ausencia de tronco coronario izquierdo)</p> <p>ARTERIA CORONARIA ÚNICA</p>	<p>PUENTE INTRAMIOCÁRDICO (1/3 medio de la art descendente anterior)</p> <p>DUPLICACIÓN ARTERIAL (Art descendente anterior)</p> <p>TRAYECTO INTERARTERIAL (Trayecto anómalo de arterias coronarias entre la arteria aorta y arteria pulmonar originada en seno contralateral)</p>	<p>FÍSTULA ARTERIAL CORONARIA <u>Fístula coronariocameral</u> (Art coronaria derecha)</p> <p><u>Fístula arterio venosa con arteria pulmonar</u> (Art coronaria izquierda)</p> <p>TERMINACIÓN EXTRACARDIACA O SISTÉMICA</p> <p>ARCADA CORONARIA</p>

**TABLA 1:** Anomalías de las arterias coronarias más comunes clasificadas según su segmento anatómico afectado y vaso más afectado correspondiente a la anomalía.

Fuente: Elaboración propia.