

## Enfermedad arterial coronaria y sus características clínico-angiográficas: Realidad de un centro de atención terciaria privado en Angola

Dr. Miguel B. Antunes Vicente<sup>1</sup>✉<sup>id</sup>, Dr. C. Tomás C. Méndez Peralta<sup>1</sup><sup>id</sup>, Dr. Luis M. de Lima Domingos<sup>1</sup><sup>id</sup>, Dr. Roger Ravelo Dopico<sup>1</sup><sup>id</sup>, Dr. Guillermo de las Mercedes Pradez<sup>1</sup>, Dr. Telmo Saraiva Martins<sup>1</sup>, Dr. José R. Bunda Ricardo<sup>1</sup><sup>id</sup>, Dr. Lemuel Cordeiro<sup>2</sup> y Dr. António P. Filipe Júnior<sup>3</sup><sup>id</sup>

<sup>1</sup> Centro Cardiovascular Torácico, Laboratorio de Hemodinámica, Clínica Girassol. Luanda, Angola.

<sup>2</sup> Gabinete de Enseñanza de Postgrado, Clínica Girassol. Luanda, Angola.

<sup>3</sup> Presidente del Consejo Ejecutivo, Clínica Girassol. Luanda, Angola.

Full English text of this article is also available

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 11 de septiembre de 2020

Aceptado: 5 de diciembre de 2020

Online: 23 de enero de 2021

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### Abreviaturas

EAC: enfermedad arterial coronaria

ECV: enfermedades cardiovasculares

FR: factores de riesgo

HTA: hipertensión arterial

IAM: infarto agudo de miocardio

ICP: intervencionismo coronario percutáneo

SCA: síndrome coronario agudo

### RESUMEN

**Introducción:** La enfermedad arterial coronaria ha experimentado un aumento entre los angolanos debido a la transición epidemiológica resultante de los nuevos estilos de vidas desfavorables para la salud cardiovascular.

**Objetivo:** Realizar una caracterización clínico-angiográfica de los pacientes con sospecha de enfermedad arterial coronaria llevados a coronariografía.

**Método:** Estudio observacional retrospectivo, realizado en la Clínica Girassol, con 450 pacientes llevados a coronariografía durante enero del 2012 a diciembre del 2018. Se incluyeron variables clínicas (sexo, edad, tipo de procedimiento, factores de riesgo, indicación clínica) y angiográficas (vía de acceso, vasos afectados, dominancia coronaria, estrategia de tratamiento y complicaciones).

**Resultados:** Predominó el sexo masculino (71,6%) con edad media de 59,7±11,2 años. La hipertensión arterial fue el factor de riesgo predominante (76,0%). El 56,2% de los procedimientos fueron realizados de urgencia siendo el síndrome coronario agudo con elevación del ST (37,3%) el más frecuente. La mayoría de los procedimientos (81,1%) fueron por vía femoral. La descendente anterior estuvo afectada en el 37,6% de los casos y la dominancia derecha fue la más prevalente (94,0%). El hematoma femoral constituyó la complicación más frecuente (0,9%).

**Conclusiones:** En los pacientes intervenidos predominó el sexo masculino, las edades avanzadas, la hipertensión arterial y la realización urgente del procedimiento, mayoritariamente por síndromes coronarios agudos con elevación del segmento ST, con muy baja incidencia de complicaciones.

**Palabras clave:** Enfermedad arterial coronaria, Síndrome coronario agudo, Factores de riesgo, Hipertensión arterial, Coronariografía

### Coronary artery disease and its clinical-angiographic characteristics: Reality of a private tertiary care center in Angola

### ABSTRACT

**Introduction:** Coronary artery disease has progressively increased among Angolans due to the epidemiological transition resulting from new lifestyles unfavorable to cardiovascular health.

**Objective:** To perform a clinical-angiographic characterization of patients suspected of coronary artery disease undergoing coronary angiography.

✉ MB Antunes Vicente  
Calle Comandante Gika nº 225  
Luanda, Angola.  
Correo electrónico:  
miguelantunesv@gmail.com

### Contribución de los autores

MBAV, TCMP y RRD: Concepción y diseño de la investigación; obtención, análisis e interpretación de los datos, y redacción del manuscrito.

LMLD, GMP y TSM: Obtención y análisis del dato primario, y ayuda en la redacción del manuscrito.

JBR y LC: Obtención del dato primario y revisión de la literatura.

APFJ: Revisión de la literatura y ayuda en la redacción del manuscrito.

Todos los autores revisaron críticamente el manuscrito y aprobaron el informe final.

**Method:** Retrospective observational study, conducted at Clínica Girassol, with 450 patients who underwent coronary angiography from January 2012 to December 2018. Clinical variables such as sex, age, type of procedure, risk factors, clinical indication, and angiographic features (access route, vessels involved, coronary dominance, treatment strategy and complications) were included.

**Results:** Male sex predominated (71.6%) with a mean age of 59.7±11.2 years. Hypertension was the predominant risk factor (76.0%). Emergency procedures accounted for 56.2% of the interventions; ST-segment elevation acute coronary syndrome (37.3%) was the most frequent. Most of the procedures (81.1%) were performed via the femoral artery. The left anterior descending artery was involved in 37.6% of the cases and right dominance was the most prevalent (94.0%). Femoral hematoma was the most frequent complication (0.9%).

**Conclusions:** The patients who underwent surgery were predominantly male, older, hypertensive, and required urgent procedures, mostly for ST-segment elevation acute coronary syndromes, with very low rates of complications.

**Keywords:** Coronary artery disease, Acute coronary syndrome, Risk Factors, Hypertension, Coronary angiography

---

## INTRODUCCIÓN

La enfermedad arterial coronaria (EAC) se mantiene como una de las principales causas de morbilidad y mortalidad a nivel mundial desde hace ya varias décadas<sup>1</sup>. Se estima que su prevalencia hasta el 2030 será responsable de la muerte de aproximadamente 24 millones de personas en todo el mundo<sup>1,2</sup>.

En el continente africano, la tendencia va en aumento, con tasas registradas de forma variable en dependencia del país en cuestión<sup>3</sup>. En Angola la malaria, la tuberculosis y el sida constituyen las principales causas de morbilidad y mortalidad; sin embargo las enfermedades cardiovasculares (ECV) han ido lentamente ganando espacio en las últimas décadas debido a los cambios económicos y sociales así como a la rápida urbanización que dan al traste con la adopción de nuevos estilos de vida, lo que conduce a la ya bien conocida transición epidemiológica<sup>4</sup>. Este fenómeno bio-psicosocial ha originado un aumento creciente y gradual en la prevalencia de la hipertensión arterial (HTA), lo que a su vez constituye el principal factor de riesgo para las ECV en los países en vías de desarrollo y en especial, los de África subsahariana<sup>3,5</sup>.

En Angola, el amplio espectro de las ECV está liderado por la insuficiencia cardíaca asociada a la HTA y los hábitos tóxicos muy arraigados en la población (consumo excesivo de alcohol); sin embargo, en los últimos años y contrario a lo que muchos afirman, la EAC en todas sus variantes, ha aumentado su prevalencia y es el infarto agudo de miocardio (IAM) una de las principales causas de muertes a la hora de evaluar las enfermedades crónicas no trans-

misibles en los angolanos, lo cual ha motivado la atención de muchos investigadores respecto a este tema<sup>4,5</sup>. La EAC es una enfermedad que agrupa un espectro amplio de trastornos con un nexo fisiopatológico común, derivado de la isquemia miocárdica de grados variables como resultado de la formación, progresión y rotura de una placa aterosclerótica coronaria que ocasiona un desbalance entre el aporte y las demandas de oxígeno al miocardio, en más del 50% de los casos<sup>6</sup>. Clínicamente se puede presentar como: isquemia miocárdica asintomática, angina estable y los llamados síndromes coronarios agudos (SCA), en los cuales se incluyen la angina inestable aguda y el IAM<sup>1,5,6</sup>.

La coronariografía constituye la prueba de referencia (*gold standard*) en el diagnóstico y en la toma de decisiones terapéuticas en estos pacientes. Hace más de 40 años la revascularización miocárdica (en sus inicios por vía quirúrgica y después, mediante la angioplastia coronaria transluminal percutánea) se ha consolidado, junto al tratamiento farmacológico óptimo y al cambio en los modos y estilos de vida, como los métodos de elección para restablecer la perfusión sanguínea al miocardio<sup>2,7</sup>. El presente estudio tuvo como objetivo realizar una caracterización clínico-angiográfica de los pacientes con sospecha de EAC llevados a coronariografía en un período de 6 años en el Servicio de Hemodinámica de la Clínica Girassol.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, observacional, re-

prospectivo en la unidad de hemodinámica de la Clínica Girassol en Luanda, Angola.

Los datos fueron obtenidos de archivos de los registros de pacientes intervenidos en dicho departamento, a los cuales se les efectuó coronariografía durante el período comprendido entre enero del 2012 a diciembre del 2018. Las variables empleadas fueron: sexo, color de la piel, edad, tipo de procedimiento (urgente o electivo), factores de riesgo, indicación clínica, vía de acceso empleada, número de vasos y arterias afectadas, dominancia coronaria, estrategia de tratamiento y complicaciones. Los resultados fueron presentados en tablas y gráficos.

### Análisis estadístico

El análisis de los datos fue realizado utilizando el paquete estadístico *Statistical Package for Social Science* (SPSS) 12.0. Las variables continuas se expresaron como media  $\pm$  desviación estándar y las categóricas, como frecuencias absolutas y relativas, las que compararon entre grupos usando el test de Chi-cuadrado. Además, se calcularon los intervalos de confianza de 95% para las prevalencias y se consideraron valores significativos cuando  $p < 0,05$ .

## RESULTADOS

El presente estudio incluyó 450 pacientes de ambos sexos a los cuales se les realizó coronariografía por diferentes motivos durante el período de tiempo referido. La gran mayoría de los pacientes (83,2%) fueron de la raza negra con predominio del sexo masculino (71,6%) y una edad media de  $59,7 \pm 11,25$  años. La distribución de la muestra según el sexo y los grupos de edad (**Tabla 1**) demuestra que predominaron los individuos entre los 40 y 60 años (48,7%), y las mujeres fueron mayoritarias entre los pacientes de más de 80 años (64,7%).

La HTA (76,0%), la dislipidemia (32,7) y la diabetes mellitus (28,0%) fueron los principales factores de riesgo encontrados (**Tabla 2**), con un predominio significativo de los hombres hipertensos ( $p=0,01$ ). Un 25,8% del total fueron fumadores y un 5,3% habían tenido un IAM previo.

La **figura 1** ilustra el contexto en el cual fue realizado el estudio angiográfico de cada paciente. Más de la mitad de los procedimientos fueron realizados en escenarios urgentes (56,2%), mayoritariamente por SCA, procedentes de la sala de emergencia de

**Tabla 1.** Distribución de los pacientes según sexo y grupos de edad.

Grupo de edad (años)	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		Nº	%
	Nº	%	Nº	%		
20 - 40	22	91,7	2	8,3	24	5,3
41 - 60	166	75,7	53	24,3	219	48,7
61 - 80	128	67,4	62	32,6	190	42,2
> 80	6	35,3	11	64,7	17	3,8
<b>Total</b>	322	71,6	128	28,4	450	100

**Tabla 2.** Presencia de factores de riesgo en función del sexo.

Factores de riesgo	Sexo				Total		p
	Masculino		Femenino		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%			
Hipertensión arterial	235	68,7	107	31,3	342	76,0	0,01
Diabetes mellitus	95	75,4	31	24,6	126	28,0	0,15
Dislipidemia	108	73,5	39	26,5	147	32,7	0,30
Infarto previo	20	83,3	4	16,7	24	5,3	0,13
Tabaquismo	89	76,7	27	23,3	116	25,8	0,09
Obesidad	17	89,5	2	10,5	19	4,2	0,07

**Tabla 3.** Vía de acceso vascular empleada para el procedimiento según el sexo.

Acceso vascular	Sexo				Total		p
	Masculino		Femenino		Nº	%	
	Nº	%	Nº	%			
Femoral	254	69,6	111	30,4	365	81,1	0,01
Radial	65	84,4	17	15,6	82	18,2	0,07
Otros	3	100	0	0	3	0,7	0,15
<b>Total</b>	<b>322</b>	<b>71,6</b>	<b>128</b>	<b>28,4</b>	<b>450</b>	<b>100</b>	

nuestra clínica. El IAM con elevación del segmento ST constituyó la indicación clínica más frecuente (37,3%) para realizar la coronariografía (Figura 2), seguido del IAM sin elevación del segmento ST en el 25,6% de los casos. El resto de los procedimientos fueron en pacientes con angina inestable o estable crónica, y enfermedades valvulares que requirieron cirugía de sustitución valvular.

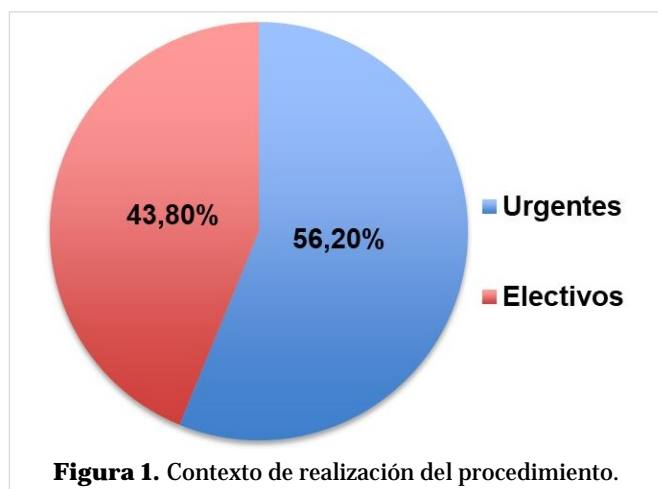
La vía de acceso femoral fue la más empleada (81,1%) para la realización del cateterismo cardíaco, con predominio en hombres (p=0,01). El acceso a través de la arteria radial sólo se utilizó en el 18,2% de los casos (Tabla 3).

Un 34,9% de los pacientes presentó arterias coronarias epicárdicas sin lesiones angiográficamente significativas (Tabla 4). En el restante grupo de pacientes con EAC significativa, hubo mayor afectación de la arteria descendente anterior (37,6%), seguida de la coronaria derecha (19,1%). Hubo una baja incidencia de lesiones del tronco coronario izquierdo (0,90%), predominó la EAC de un vaso (49,3%) y la de 3 vasos fue demostrada sólo en el 7,8% de los casos. Se encontró, además, un predo-

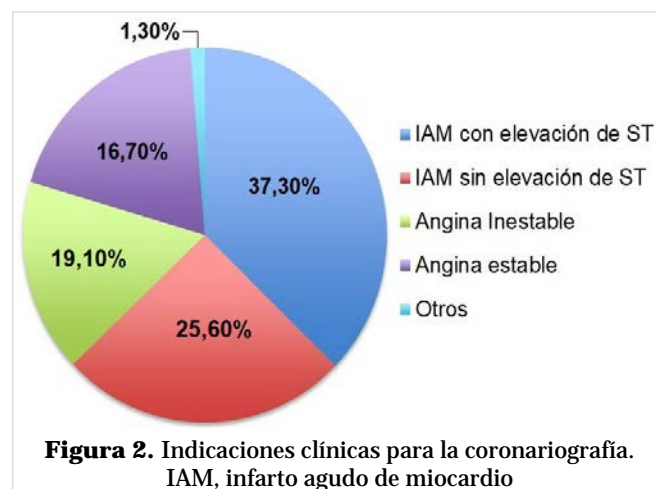
minio de la dominancia arterial coronaria derecha (94%) y sólo un 2,4% de los pacientes presentó un patrón de circulación codominante (Tabla 5).

**Tabla 4.** Características anatómicas de la enfermedad arterial coronaria (n=450).

Vasos	Nº	%
<b>Arteria afectada</b>		
Tronco coronario izquierdo	4	0,9
Descendente anterior	169	37,6
Coronaria derecha	86	19,1
Circunfleja	34	7,5
Sin lesiones significativas	157	34,9
<b>Número de vasos afectados</b>		
Enfermedad de 1 vaso	222	49,3
Enfermedad de 2 vasos	36	8,0
Enfermedad de 3 vasos	35	7,8
Sin lesiones significativas	157	34,9



**Figura 1.** Contexto de realización del procedimiento.



**Figura 2.** Indicaciones clínicas para la coronariografía. IAM, infarto agudo de miocardio

**Tabla 5.** Distribución de la muestra según la dominancia coronaria.

Patrón de dominancia	Nº	%
Izquierda	16	3,6
Derecha	423	94,0
Codominancia	11	2,4
<b>Total</b>	<b>450</b>	<b>100</b>

**Tabla 6.** Distribución de las principales complicaciones presentadas.

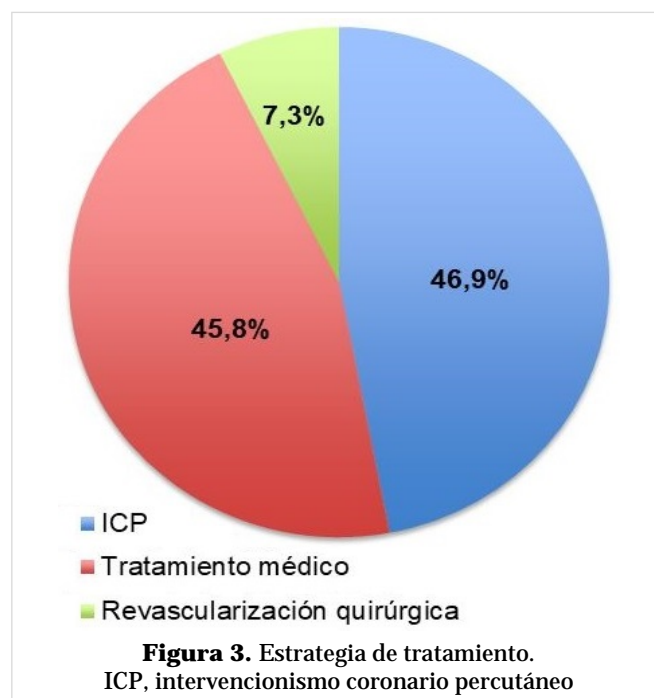
Complicaciones	Nº	%
Hematoma del sitio de punción	4	0,9
Disección coronaria	3	0,7
Muerte	2	0,4
<b>Total</b>	<b>9</b>	<b>2,0</b>

La estrategia de tratamiento más frecuentemente utilizada (**Figura 3**) fue el intervencionismo coronario percutáneo (ICP) en distintos contextos y situaciones clínicas (46,9%), seguido del tratamiento farmacológico (45,8%). La revascularización miocárdica quirúrgica se efectuó solo en un 7,3% de los casos.

El hematoma del sitio de punción femoral fue la complicación más frecuente (0,9%) durante la coronariografía (**Tabla 6**), seguida de la disección coronaria (0,7%). Solo dos pacientes fallecieron, lo que representó una mortalidad durante el procedimiento de 0,4%.

## DISCUSIÓN

El perfil de la EAC en el continente africano aún es poco conocido a profundidad y en Angola, varios son los factores que podrían considerarse como obstáculos para la comprensión de esta dolencia. Es bien sabido que las estrategias encaminadas al combate de esta enfermedad, así como su impacto en la salud pública dependerán de datos epidemiológicos precisos a nivel poblacional<sup>4,5,8</sup>. La creación de una base de datos de pacientes atendidos en el Laboratorio de Hemodinámica de la Clínica Girassol constituye un intento obligado con el fin de entender la real situación de la EAC en la capital del país. El servicio tuvo sus primeros pasos en el 2010, apoya-

**Figura 3.** Estrategia de tratamiento. ICP, intervencionismo coronario percutáneo

do por la colaboración de profesionales de la Cardiología Intervencionista cubana. Constituye el único departamento, dentro de otros tres (dos públicos y uno privado) en el país, con servicio disponible 24 horas los 7 días de la semana. La población angolana en general, tiene acceso limitado a los centros privados por incapacidad financiera dados los altos costos de los procedimientos; y en los servicios públicos la capacidad de respuesta es insuficiente por la alta demanda de la población<sup>5</sup>.

En el presente estudio se realizó una caracterización de las principales variables clínicas y angiográficas de los pacientes atendidos en el servicio durante 6 años.

Existió un predominio del sexo masculino con una edad media de 59,7±11,2 años, distribuidos en los grupos de edades comprendidas entre los 40 y 60 años. Estos resultados coinciden con múltiples estudios descriptivos publicados en las últimas décadas en el continente africano, donde se describen cifras similares de pacientes masculinos entre la cuarta y séptima década de la vida, llevados a coronariografía fundamentalmente por SCA<sup>9-11</sup>. Esto parece estar en relación con el aumento de la prevalencia de la EAC en dicha área geográfica y a la discreta mejora en el acceso al servicio de ICP de forma general<sup>3,5,8</sup>. Llama la atención el predominio del sexo femenino en el subgrupo de pacientes por encima de los 80 años (64,7%), lo cual se justificaría por

el ya conocido aumento de la prevalencia de la EAC en las mujeres en el período postmenopáusico producto a la declinación de la función ovárica y el consecuente deterioro del sistema cardiovascular, lo que a su vez trae consigo la asociación de estos eventos fisiológicos con los factores de riesgo (FR), cada vez más presentes en la actualidad, y que influyen en la prevalencia global de las ECV entre las mujeres angolanas<sup>13,14</sup>.

La diabetes mellitus confiere a la mujer una pérdida más acentuada de los mecanismos de autorregulación del flujo coronario y a su vez, la hiperglicemia disminuye significativamente la producción de óxido nítrico endotelial, lo que determina, al menos en parte, el incremento de la EAC en este subgrupo poblacional<sup>15</sup>. Respecto a esto, Capingana<sup>15</sup> enfatiza que aún sigue siendo la edad avanzada en la mujer angolana postmenopáusica, un gran predictor que favorece el desarrollo y la exacerbación de los principales FR de EAC, por lo que se estima un aumento en torno al 75% de la mortalidad global por ECV para el 2030<sup>15,16</sup>.

La HTA fue el principal FR documentado en el estudio, con un predominio significativo en hombres ( $p=0,01$ ), seguido de la dislipidemia (32,7%) y la diabetes mellitus (28,0%). Respecto a esto, Sani *et al.*<sup>11</sup> registraron que en la mayoría de los países de África subsahariana, la prevalencia de HTA se documenta en pacientes de menor estrato socioeconómico y es creciente la tendencia a coexistir con múltiples FR, por lo que se cree que existe la necesidad de intensificar los esfuerzos para la prevención e identificación de forma precoz del riesgo cardiovascular, y su relación con la génesis y desarrollo de la EAC<sup>8</sup>. Este hecho puede que sea la clave para que en los próximos 20 años y debido a la tendencia creciente de la dislipidemia, el alcoholismo y la diabetes mellitus, aumente significativamente la prevalencia de EAC entre los africanos<sup>16</sup>. El control de dichos FR en este medio todavía es considerado una realidad distante. Varios estudios actuales continúan señalando a la HTA como la piedra angular en la génesis y causalidad de la ECV que, infelizmente a su vez, constituye un reto y gran desafío debido a la baja concientización de la enfermedad por parte de los pacientes afectados, lo que limita la adherencia terapéutica y así lo definen varias publicaciones en países del área<sup>4,8,14,17-20</sup>.

La EAC afecta fundamentalmente a los pacientes del sexo masculino y presenta una alta prevalencia en aquellos con varios FR cardiovascular asociados<sup>6</sup>. Estudios realizados en países desarrollados

coinciden en mostrar la clásica prevalencia de la EAC en los hombres con respecto a las mujeres<sup>21</sup>. La situación africana no dista mucho de lo antes planteado, pues las investigaciones consultadas coinciden con estos resultados y es evidente que en los últimos años estas cifras se han trasladado a los grupos poblacionales más jóvenes, en especial en los hombres, con aumentos de hasta un 27% en las tasas de mortalidad global<sup>16</sup>.

La diabetes mellitus constituyó el tercer FR más encontrado. Los estudios de esta enfermedad en África subsahariana también son limitados, tanto así que el diagnóstico correcto, el tratamiento, así como el control metabólico suelen ser precarios y muy limitados. Esto trae consigo que el número real de diabéticos sea subestimado y se plantea que cerca del 40% de los pacientes desconocen el diagnóstico de su enfermedad y, por tanto, es bien difícil conocer su relación causal con la EAC en este medio<sup>20,22</sup>.

A pesar de que varios autores coinciden en plantear la estrecha relación entre el tabaquismo y la epidemiología de la EAC<sup>6,9</sup>. En la presente investigación solo el 25,8% de la muestra fueron fumadores, realidad constatada en otros estudios similares que abordan este tema en Angola<sup>4,5,8</sup>. Un dato distintivo de la población africana lo es la baja incidencia de fumadores en sentido general, por lo que no se puede considerar éste, como uno de los principales FR de EAC como acontece en otras partes del mundo. Sin embargo, su asociación con la dislipidemia, podría ser de gran impacto en la morbilidad y mortalidad a largo plazo sobre todo en individuos jóvenes<sup>21,23,24</sup>.

La coronariografía continúa siendo el patrón de oro para el diagnóstico y el abordaje general de la EAC a nivel global. Sin embargo, se conoce que presenta limitaciones para evaluar la repercusión funcional de lesiones coronarias, especialmente en aquellas de grado intermedio o moderado<sup>25,26</sup>. En Angola constituye la única herramienta disponible para el tratamiento definitivo del paciente con EAC en sentido general; y aspectos como el atraso en el diagnóstico, tiempo de transferencia a un centro especializado, así como los altos costos ya mencionados, dejan a muchos de ellos sin el beneficio que este tratamiento reporta. Infelizmente, su práctica sistemática dista mucho de ser una realidad cotidiana en la generalidad de los países africanos<sup>5</sup>.

En la mayoría de los casos la realización de la coronariografía se llevó a cabo de urgencia (56,20%) debido a SCA. La indicación clínica más frecuente fue el IAM en diferentes formas y contextos de pre-

sentación. En consonancia con estos hallazgos, Tavares *et al.*<sup>2</sup>, mostraron en su estudio, que la mayoría de los pacientes intervenidos fueron por IAM. Respecto a este hecho, varias pudieran ser las causas que condicionen tal situación, tales como la demora en la búsqueda de ayuda en los servicios de salud especializados debido a la falta de condiciones de pagos, así como la precaria disponibilidad de consulta en los hospitales públicos. También el atraso en la toma de decisiones específicas, muchas veces por diagnóstico clínico erróneos de los diferentes tipos de SCA por parte de los profesionales sin el debido entrenamiento para la detección temprana de los síntomas típicos, pudieran explicar que los pacientes lleguen en contexto agudo y más grave cuando se sabe que el pronóstico y el riesgo de complicaciones ya no es el mismo.

En un estudio realizado en África del Sur, el cual incluyó 642 pacientes, el 41% de los pacientes llevados a coronariografía fueron por IAM, con una mortalidad a largo plazo de 5,7% mayor con respecto a los pacientes intervenidos con otros diagnósticos<sup>27</sup>. Diferentes datos fueron mostrados por estudios similares realizados en Egipto y Brasil, donde la principal indicación para la coronariografía lo constituyeron los SCA<sup>9,28</sup>. Es válido resaltar que en el caso de los procedimientos electivos, la indicación de la coronariografía estuvo relacionada con el estudio pre-quirúrgico recomendado para pacientes con probabilidad intermedia o alta de EAC, pendientes de cirugía cardíaca no coronaria, así como un reducido número de pacientes con angina estable crónica sintomática o para la estratificación de riesgo previo a cirugía mayor no cardíaca.

El acceso transfemoral fue el más utilizado en los pacientes intervenidos (81,1%). Similares resultados exponen otros trabajos donde esta vía de acceso fue la preferida por los facultativos (85,5%), sobre todo en pacientes con diagnóstico de IAM<sup>29</sup>, aunque actualmente se considera de segunda línea en el ámbito del ICP, como lo muestran varias publicaciones dentro y fuera del continente africano<sup>5</sup>. En contraste con esto, un estudio egipcio<sup>30</sup>, el cual reclutó 1561 pacientes llevados a coronariografía resalta el acceso transradial, como seguro y aplicable en diversos contextos de la EAC. Es tendencia actual que los estudios mundiales, ya sea en Europa y América, centren dicha práctica, como la más empleada en casi el 90% de todos los procedimientos. En este sentido es innegable el salto evolutivo y el aporte trascendental que esta práctica ha conferido en los últimos 10 años al ICP<sup>31</sup>, todo ello relacionado con la

disminución de complicaciones hemorrágicas y vasculares cuando se compara con el acceso femoral así como el mejor confort para el paciente y la disminución de los costes hospitalarios<sup>30,32</sup>. Debido a esto el acceso transradial pasó a ser una prioridad a sistematizar en nuestro servicio desde el 2017 y se ha convertido en la vía de preferencia de la casi totalidad de los procedimientos llevados a cabo en nuestro laboratorio. Este hecho es también ya una realidad en otros países del área subsahariana<sup>33,34</sup>.

La mayor afección de la arteria coronaria izquierda constituyó una de las principales características angiográficas de la presente serie, sobre todo en los pacientes con SCA, y en segundo orden se situó la enfermedad de la coronaria derecha (CD) en 19,1% de los casos. Respecto a esto, un estudio realizado en Brasil<sup>35</sup>, encontró que el 42,4% de los 205 pacientes con IAM, llevados a coronariografía, presentaron afección de la arteria coronaria izquierda, en especial aquellos con IAM de cara anterior, territorio de la descendente anterior (DA). En otro trabajo similar, publicado por la Universidad de Lund de Suecia, el 39% de los casos estudiados presentaron afección de la DA y el 49% mostró lesiones graves en la CD<sup>36</sup>. En consonancia con esto, datos recientemente publicados de coronariografías realizadas en pacientes jóvenes menores de 35 años con SCA, corroboran que la DA estuvo afectada en el 83,3% de los casos, así como en otros estudios realizados en África, también se publican similares resultados en más de la mitad de los casos intervenidos (56,6 - 57,4%)<sup>34,37</sup>.

El 34,9% de los casos no presentaron lesiones coronarias significativas en la angiografía. La gran mayoría de estos, fueron realizados en contextos electivos ya sea por angina estable crónica o por dolor torácico sugestivo de EAC, así como en el despistaje prequirúrgico del reemplazo valvular. Respecto a esto se conoce que en ocasiones este hecho está determinado por la selección inadecuada de pacientes con baja probabilidad de EAC, con registros de hasta del 55% del total de todos los individuos estudiados<sup>38</sup>. Sin embargo, se debe resaltar que hubo una baja incidencia de lesiones no significativas en pacientes abordados de urgencias por SCA.

El número de vasos coronarios afectados en un paciente determina en gran medida el riesgo y por tanto, el pronóstico de forma general. En el presente estudio fue mayoritaria la EAC de 1 vaso (49,3%) y las lesiones de tres vasos se documentaron solo en el 7,8% del total, lo que permitiría considerar en sentido general, que en nuestros pacientes la prevalen-

cia de EAC extensa y grave fue baja. La incidencia de EAC triarterial estuvo asociada a los casos con varios FR, sobre todo la HTA, dislipidemia y tabaquismo. Varios son los estudios que apuntan al hecho de que este tipo de anatomía coronaria es más frecuente en hombres, sobre todo en edades avanzadas de la vida y con varias comorbilidades<sup>39-41</sup>. Respecto a esto, un estudio transversal prospectivo con 509 pacientes llevados a coronariografía por cualquier causa, realizado en Brasil, reveló que la EAC multiarterial fue más frecuente entre hombres, en su mayoría hipertensos y dislipidémicos, con aumento considerable de la mortalidad intrahospitalaria, sobre todo en aquellos pacientes con insuficiencia renal crónica asociada<sup>40</sup>.

La CD fue dominante en 94,0% de los pacientes estudiados, lo que coincide con lo expuesto por Gebhard *et al.*<sup>41</sup>, los cuales plantearon estar de acuerdo con el hecho de que el patrón de dominancia derecha es el más frecuente en los registros a nivel mundial, como una variante de la normalidad preponderante y que podría estar significativamente asociado al riesgo y mayor probabilidad de EAC de tres vasos, hecho este que no se pudo demostrar en la presente investigación<sup>42</sup>.

El ICP con el empleo de *stent* fue la estrategia más empleada, y cabe señalar que todas las endoprótesis usadas, fueron liberadoras de fármacos de segunda y tercera generación. El tratamiento médico exclusivo y la revascularización miocárdica quirúrgica, se emplearon en el 45,8 y 7,3 %, respectivamente; lógicamente en los casos en que la anatomía coronaria y el contexto clínico del paciente no permitieron realizar ICP. En concordancia con estos resultados, varios estudios a nivel mundial comunican de forma similar que el ICP con empleo de *stents* liberadores de fármacos, figura como la estrategia de abordaje mayoritario en diferentes escenarios de la EAC, con anatomías coronarias cada vez más complejas y con resultados alentadores equiparables a la cirugía de revascularización miocárdica<sup>2,43,44</sup>.

En el ámbito africano y específicamente en Senegal, se ha planteado que el ICP es el abordaje rutinario en sentido general, con evolución favorable en el 91% de los casos. Realidad que no difiere de otros países de la misma región, como África del Sur y Costa de Marfil, donde también se plantea que el ICP constituye la modalidad de revascularización miocárdica más utilizada<sup>27,34,45</sup>. Por lo que se puede concluir que esta práctica, es el abordaje preferencial en muchos países africanos en sentido general, sobre todo en los SCA, y Angola no es la excepción.

Las complicaciones asociadas a la coronariografía están relacionadas fundamentalmente con las condiciones clínicas del paciente abordado y con las habilidades técnicas del operador<sup>46</sup>. Actualmente las eventualidades graves se consideran poco frecuentes y la tendencia ha sido a disminuir en los últimos años con el perfeccionamiento técnico y el entrenamiento de los profesionales actuantes<sup>2,25,26</sup>. El hematoma del sitio de punción constituyó la complicación más frecuente en los pacientes estudiados, evidentemente relacionada con el mayor empleo de la vía transfemoral. Este panorama se ha modificado significativamente en nuestro servicio en los últimos dos años, gracias al empleo y sistematización de la vía radial. Un estudio africano plantea que cerca de 3,6% de las complicaciones que aparecen en las coronariografías por vía femoral son los hematomas relacionados con el acceso<sup>45</sup>. Por otra parte, un estudio recientemente publicado en Turquía, sitúa los hematomas femorales como la principal causa de complicaciones en las coronariografías, aun cuando ya a nivel mundial, la vía de acceso radial ha ganado casi el total espacio en este sentido<sup>47</sup>. Estos autores enfatizan que las complicaciones vasculares potencialmente mortales se presentan en 2-6% de los casos llevados a ICP con el empleo de esta vía, y que las complicaciones más frecuentes son el hematoma (15,5%), la hemorragia (1,5%), la fistula arteriovenosa (1,0%) y el pseudoaneurisma (0,7%)<sup>47,48</sup>.

En la presente investigación la tasa de mortalidad fue de 0,4% y estuvo relacionada con la presencia de los SCA e inestabilidad hemodinámica grave, sobre todo en aquellos pacientes de edad avanzada. A pesar de que es bien conocido de que el ICP aporta beneficios innegables en términos de mortalidad a corto plazo y supervivencia en los pacientes ancianos, sobre todo en contextos agudos, y así lo informan Havakuk *et al.*<sup>50</sup>, la mortalidad en el anciano siempre será mayor, en especial en aquellos con varias comorbilidades, más aun si son llevados al cateterismo en situaciones hemodinámicas desfavorables asociados a IAM del territorio de la arteria coronaria izquierda<sup>51</sup>.

## EPÍLOGO

Este es el primer estudio realizado en Angola con el fin de caracterizar de forma general a los pacientes llevados a coronariografía. Se enfatiza que este procedimiento invasivo es factible y seguro para evaluar, definir y tratar la enfermedad arterial coronaria



en nuestro medio, lo cual se apoya en la premisa de que la enfermedad cardiovascular, en especial los síndromes coronarios agudos, son una realidad en la población angolana y que, probablemente, existe un subregistro que conlleva actualmente la desestimación, por muchos implicados, de este problema de salud. La hipertensión arterial se mantiene como el principal condicionante asociado y, probablemente, sea el factor de riesgo causal preponderante.

## CONCLUSIONES

En los pacientes intervenidos predominaron el sexo masculino, la edad avanzada, la hipertensión arterial y la realización urgente del procedimiento, mayoritariamente por síndromes coronarios agudos con elevación del segmento ST, con muy baja incidencia de complicaciones.

## BIBLIOGRAFÍA

- World Health Organization (WHO). Cardiovascular diseases (CVDs). [Internet]. 2020 [citado 2 Ago 2020] Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-cvds>
- Tavares KD, Alves E, Chaves LS, Da Silva V, Alves AL, Barbosa RM. Assistance to patients submitted to heart catheterization in a hospital urgency. J Nurs UFPE [Internet]. 2016 [citado 2 Ago 2020];10(1):32-9. Disponible en: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/revistaenfermagem/article/view/10918/12197>
- Mensah GA, Roth GA, Sampson UK, Moran AE, Feigin VL, Forouzanfar MH, et al. Mortality from cardiovascular diseases in sub-Saharan Africa, 1990-2013: a systematic analysis of data from the Global Burden of Disease Study 2013. Cardiovasc J Afr. 2015;26(2 Suppl 1):S6-10. [DOI]
- Paquissi FC, Manuel V, Manuel A, Mateus GL, David B, Béu G, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors among workers at a private tertiary center in Angola. Vasc Health Risk Manag. 2016; 12:497-503. [DOI]
- Peralta T, Mariano L, Felipe Jr AP, Azevedo L. Management of Acute Coronary Syndrome (ACS) in Clinica Girassol in Luanda (Angola). EC Cardiology [Internet]. 2019 [citado 5 Ago 2020];6(2):146-54. Disponible en: <https://www.echronicon.com/eccy/pdf/ECCY-06-00260.pdf>
- Genovese D. Risk factors in ischemic heart disease. EC Cardiology [Internet]. 2019 [citado 5 Ago 2020];6(2):155-9. Disponible en: <https://www.echronicon.com/eccy/pdf/ECCY-06-00268>
- Windecker S, Neumann FJ, Jüni P, Sousa M, Falk V. Considerations for the choice between coronary artery bypass grafting and percutaneous coronary intervention as revascularization strategies in major categories of patients with stable multivessel coronary artery disease: an accompanying article of the task force of the 2018 ESC/EACTS guidelines on myocardial revascularization. Eur Heart J. 2019;40(2):204-12. [DOI]
- Capingana DP, Magalhães P, Silva AB, Gonçalves MA, Baldo MP, Rodrigues SL, et al. Prevalence of cardiovascular risk factors and socioeconomic level among public-sector workers in Angola. BMC Public Health [Internet]. 2013 [citado 7 Ago 2020];13:732. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-732>
- Reda A, Ashraf M, Soliman M, Ragy H, El Kersh A, Abdou W, et al. The pattern of risk-factor profile in Egyptian patients with acute coronary syndrome: phase II of the Egyptian cross-sectional CardioRisk project. Cardiovasc J Afr. 2019;30(2): 87-94. [DOI]
- Varwani MH, Jeilan M, Ngunga M, Barasa A. Outcomes in patients with acute coronary syndrome in a referral hospital in sub-Saharan Africa. Cardiovasc J Afr. 2019;30(1):29-33. [DOI]
- Sani MU, Adamu B, Mijinyawa MS, Abdu A, Karaye KM, Maiyaki MB, et al. Ischaemic heart disease in Aminu Kano Teaching Hospital, Kano, Nigeria: a 5 year review. Niger J Med. 2006;15(2): 128-31. [DOI]
- Pennefather C, Esterhuizen T, Doubell A, Decloedt EH. The 12-month period prevalence and cardiac manifestations of HIV in patients with acute coronary syndrome at a tertiary hospital in Cape Town, South Africa: a retrospective cross-sectional study. BMC Infect Dis [Internet]. 2021 [citado 10 Ago 2020];21(1):657. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06367-2>
- Almeida MC, Lucena CE, Sarteschi C, Lucena G, Montenegro PB, Reyes J, et al. Comparison of Clinical and Epidemiological Profiles Among Men and Women with Acute Coronary Syndrome. Rev Bras Cardiol [Internet]. 2014 [citado 12 Ago 2020];

- 27(6):423-9. Disponible en: <http://www.onlineijcs.org/english/sumario/27/pdf/v27n6a06.pdf>
14. Paquissi FC, Cuvinje AB, Cuvinje AB, Paquissi AM. Hypertension among Outpatients at a General Hospital in South Angola: Prevalence, Awareness, Treatment, and Control. *Clin Med Insights Cardiol* [Internet]. 2016 [citado 12 Ago 2020];10:111-6. Disponible en: <https://doi.org/10.4137/cmc.s39561>
15. Capingana P. Fatores de risco cardiovascular em diferentes níveis socioeconômicos de servidores públicos da universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola [tesis]. Vitória (ES): Universidade Federal do Espírito Santo; 2012. Disponible en: <https://repositorio.ufes.br/handle/10/8049>
16. Onen CL. Epidemiology of ischaemic heart disease in sub-Saharan Africa. *Cardiovasc J Afr*. 2013;24(2):34-42. [DOI]
17. Silva AB, Capingana DP, Magalhães P, Gonçalves MA, Molina MD, Rodrigues SL, *et al*. Cardiovascular risk factors in pre-pubertal schoolchildren in Angola. *Cardiovasc J Afr*. 2016;27(5):315-21. [DOI]
18. Simão M, Hayashida M, Dos santos CB, Cesarino EJ, Nogueira MS. Hypertension among undergraduate students from Lubango, Angola. *Rev Lat Am Enfermagem*. 2008;16(4):672-8. [DOI]
19. Baldo MP, Zaniqueli DA, Magalhães P, Capingana DP, Silva AB, Mill JG. Gender-specific determinants of blood pressure elevation in Angolan adults. *Blood Press*. 2017;26(1):9-17. [DOI]
20. Yuyun MF, Sliwa K, Kengne AP, Mocumbi AO, Bukhman G. Cardiovascular Diseases in Sub-Saharan Africa Compared to High-Income Countries: An Epidemiological Perspective. *Glob Heart* [Internet]. 2020 [citado 15 Ago 2020];15(1):15. Disponible en: <https://doi.org/10.5334/gh.403>
21. Nordestgaard BG, Benn M, Schnohr P, Tybjaerg-Hansen A. Nonfasting triglycerides and risk of myocardial infarction, ischemic heart disease, and death in men and women. *JAMA*. 2007;298(3):299-308. [DOI]
22. Jamison DT, Feachem RG, Makgoba MW, Bos ER, Baingana FK, Hofman KJ, eds. *Disease and Mortality in Sub-Saharan Africa*. 2nd ed. Washington (DC): The International Bank for Reconstruction and Development/The World Bank [Internet]; 2006 [citado 16 Ago 2020]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK2291/>
23. Aggarwal A, Srivastava S, Velmurugan M. Newer perspectives of coronary artery disease in young. *World J Cardiol*. 2016;8(12):728-34. [DOI]
24. Keates AK, Mocumbi AO, Ntsekhe M, Sliwa K, Stewart S. Cardiovascular disease in Africa: epidemiological profile and challenges. *Nat Rev Cardiol*. 2017;14(5):273-93. [DOI]
25. Johnson NP, Kirkeeide RL, Gould KL. Coronary anatomy to predict physiology: fundamental limits. *Circ Cardiovasc Imaging*. 2013;6(5):817-32. [DOI]
26. Bach R. Angiographically insignificant but ischemic-causing coronary lesions: a case for the routine use of invasive physiological tests during diagnostic cardiac catheterization. *J Thorac Dis*. 2018;10(Suppl 26):S3088-S91. [DOI]
27. Schamroth C; ACCESS South Africa investigators. Management of acute coronary syndrome in South Africa: insights from the ACCESS (Acute Coronary Events a Multinational Survey of Current Management Strategies) registry. *Cardiovasc J Afr*. 2012;23(7):365-70. [DOI]
28. Teixeira C, Ribeiro K, Soares L, Tavares M, Paz M, Daher P. Perfil dos pacientes com síndromes coronarianas agudas atendidos em um hospital privado de referência [Tesis de Grado]. Goiás: Universidade Evangélica de Goiás [Internet]; 2019 [citado 18 Ago 2020]. Disponible en: <http://repositorio.aee.edu.br/jspui/handle/aee/1368>
29. Bauer T, Hochadel M, Brachmann J, Schächinger V, Boekstegers P, Zrenner B, *et al*. Use and outcome of radial versus femoral approach for primary PCI in patients with acute ST elevation myocardial infarction without cardiogenic shock: results from the ALKK PCI registry. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2015;86(Suppl 1):S8-14. [DOI]
30. Aldoori JS, Mohammed AI. Transradial approach for coronary angiography and percutaneous coronary intervention: personal experience. *Egypt Heart J* [Internet]. 2019 [citado 20 Ago 2020];71(1):10. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s43044-019-0006-2>
31. Pereira H, Teles RC, Costa M, da Silva PC, Ferreira RC, da Gama Ribeiro V, *et al*. Trends in percutaneous coronary intervention from 2004 to 2013 according to the Portuguese National Registry of Interventional Cardiology. *Rev Port Cardiol*. 2015;34(11):673-81. [DOI]
32. Karrowi W, Vyas A, Giacomino B, Schweizer M, Blevins A, Girotra S, *et al*. Radial versus femoral access for primary percutaneous interventions in ST-segment elevation myocardial infarction patients: a meta-analysis of randomized controlled trials. *JACC Cardiovasc Interv*. 2013;6(8):814-23.

- [DOI]
33. Mason PJ, Shah B, Tamis-Holland JE, Bittl JA, Cohen MG, Safirstein J, *et al.* An Update on Radial Artery Access and Best Practices for Transradial Coronary Angiography and Intervention in Acute Coronary Syndrome: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circ Cardiovasc Interv* [Internet]. 2018 [citado 21 Ago 2020];11(9): e000035. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/hcv.0000000000000035>
  34. Dioum M, Ndiaye P, Aw F, Mingou JS, Ndiaye MB, Sarr SA, *et al.* Percutaneous coronary intervention in acute coronary syndromes with ST-segment elevation: prospective study of 54 cases collected at the interventional cardiology center of Hospital Aristide Le Dantec in Dakar. *Cardiol Vasc Res* [Internet]. 2019 [citado 23 Ago 2020];3(4):1-5. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.33425/2639-8486.1054>
  35. Caluza AC, Barbosa AH, Gonçalves I, Oliveira CA, Matos LN, Zeefried C, *et al.* ST-Elevation myocardial infarction network: systematization in 205 cases reduced clinical events in the public health care system. *Arq Bras Cardiol.* 2012;99(5):1040-8. [DOI]
  36. Nordlund D, Heiberg E, Carlsson M, Fründ ET, Hoffmann P, Koul S, *et al.* Extent of myocardium at risk for left anterior descending artery, right coronary artery, and left circumflex artery occlusion depicted by contrast-enhanced steady state free precession and T2-weighted short tau inversion recovery magnetic resonance imaging. *Circ Cardiovasc Imaging* [Internet]. 2016 [citado 23 Ago 2020];9(7):e004376. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/circimaging.115.004376>
  37. Wani M, Rashid A, Beig J, Ajaz S. Acute Coronary Syndrome (ACS) in the Young: Angiographic Features and Risk Factor Analysis of Patients with ACS before the Age of 35 Years. *Int J Sci Stud.* 2017;5(4):244-8.
  38. Ouellette ML, Löffler AI, Beller GA, Workman VK, Holland E, Bourque JM. Clinical Characteristics, Sex Differences, and Outcomes in Patients With Normal or Near-Normal Coronary Arteries, Non-Obstructive or Obstructive Coronary Artery Disease. *J Am Heart Assoc* [Internet]. 2018 [citado 24 Ago 2020];7(10):e007965. Disponible en: <https://doi.org/10.1161/jaha.117.007965>
  39. Galon MZ, Meireles GC, Kreimer S, Marchiori GG, Favarato D, Almeida JA, *et al.* Clinical and angiographic profile in coronary artery disease: hospital outcome with emphasis on the very elderly. *Arq Bras Cardiol.* 2010;95(4):422-9. [DOI]
  40. Menezes JL, Hiroyuki M, Guerra de Moraes A, Santos F, Crespo TD, da Silva I, *et al.* Male gender and hypertension are predictors of plaque on coronary CT angiography. *Arq Bras Cardiol.* 2015;104(5):409-16. [DOI]
  41. Gebhard C, Gick M, Ferenc M, Stähli BE, Ademaj F, Mashayekhi K, *et al.* Coronary dominance and prognosis in patients with chronic total occlusion treated with percutaneous coronary intervention. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2018;91(4):669-78. [DOI]
  42. Peng L, Guo X, Gao Y, Guo Q, Zhang J, Fang B, *et al.* Impact of right coronary dominance on triple-vessel coronary artery disease: A cross-sectional study. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 2018 [citado 28 Ago 2020];97(32):e11685. Disponible en: <https://doi.org/10.1097/md.00000000000011685>
  43. Kristensen SD, Laut KG, Fajadet J, Kaifoszova Z, Kala P, Di Mario C, *et al.* Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction 2010/2011: current status in 37 ESC countries. *Eur Heart J.* 2014;35(29):1957-70. [DOI]
  44. Cequier Á, Ariza-Solé A, Elola FJ, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Segura JV, *et al.* Impact on Mortality of Different Network Systems in the Treatment of ST-segment Elevation Acute Myocardial Infarction. The Spanish Experience. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(3):155-61. [DOI]
  45. Ekou A, Yao H, Kouamé I, Boni RY, Ehouman E, N'Guetta R. Primary PCI in the management of STEMI in sub-Saharan Africa: insights from Abidjan Heart Institute catheterisation laboratory. *Cardiovasc J Afr.* 2020;31(4):201-4. [DOI]
  46. Tavakol M, Ashraf S, Brener SJ. Risks and complications of coronary angiography: a comprehensive review. *Glob J Health Sci.* 2012;4(1):65-93. [DOI]
  47. Kurt Y, Kaşıkçı M. The effect of the application of cold on hematoma, ecchymosis, and pain at the catheter site in patients undergoing percutaneous coronary intervention. *Int J Nurs Sci.* 2019;6(4):378-4. [DOI]
  48. Ercan S, Kaplan M, Aykent K, Davutoglu V. Sudden death after normal coronary angiography and possible causes. *BMJ Case Rep* [Internet]. 2013 [citado 1 Sep 2020];2013:bcr2013008753. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bcr-2013-008753>
  49. Gündoğmuş PD, Ölçü EB, Öz A, Tanboğa İH, Orhan AL. The effects of percutaneous coronary intervention on mortality in elderly patients with

- non-ST-segment elevation myocardial infarction undergoing coronary angiography. *Scott Med J.* 2020;65(3):81-8. [DOI]
50. Havakuk O, Banai S, Halkin A, Konigstein M, Ben Assa E, Berliner S, *et al.* HbA1c Levels and Long-Term Mortality in Patients Undergoing Coronary Angiography. *Cardiology.* 2016;134(2):101-6. [DOI]
51. Gayed M, Yadak N, Qamhia W, Daralammouri Y, Ohlow MA. Comorbidities and Complications in Nonagenarians Undergoing Coronary Angiography and Intervention. *Int Heart J.* 2017;58(2):180-4. [DOI]