



Artículo Original

# Intervencionismo coronario percutáneo en mujeres con cardiopatía isquémica. Hospital “Hermanos Ameijeiras”

Percutaneous coronary intervention in women with ischemic heart disease. Hospital “Hermanos Ameijeiras”

Daysi Luperon Loforte <sup>1</sup>, Sergio Javier Enrique Vila <sup>2</sup>, Suilbert Rodríguez Blanco <sup>1</sup>, Susel Quesada Peña <sup>1</sup>, Yiliam Blanco Pérez <sup>1</sup>, Vivian Milagros Jarque Varela <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Hospital Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba

<sup>2</sup> Hospital General Calixto García, La Habana, Cuba

## Resumen

**Introducción:** Las enfermedades cardiovasculares constituyen la causa más frecuente de muerte en la mujer; estas pueden ser tratadas mediante intervencionismo percutáneo.

**Objetivo:** Describir los resultados del intervencionismo coronario percutáneo en mujeres.

**Material y método:** Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal en mujeres atendidas en el departamento de hemodinámica del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” entre enero de 2013 y diciembre de 2017.

**Resultados:** La media de edad fue de  $62.75 \pm 13.98$  años; 348 casos (76.5%) con hipertensión arterial como factor de riesgo. El diagnóstico fue angina estable en 244 casos (53.6%), 247 pacientes (54.3%) con enfermedad de un vaso, el 57.8% se trató la arteria descendente anterior y el 47% se trató una lesión tipo B1. El acceso más utilizado fue la vía radial (367 casos; 80.7%). En 322 casos (50.9%) no se colocó el *stent* directo y fue de tipo convencional en 398 (62.9%). El resultado técnico fue exitoso en 439 pacientes (96.5%); se observaron 24 (5.3%) complicaciones.

**Conclusiones:** En las pacientes estudiadas, la mayor parte de la tercera edad y con angina estable, la enfermedad de un vaso y la lesión tipo B1 fueron las más representadas. La técnica del *stent* no directo fue la más utilizada para tratar las estenosis coronarias, así como el *stent* convencional. El resultado técnico de la intervención coronaria percutánea en general fue exitoso, con una baja frecuencia de complicaciones.

**Palabras clave:** cardiopatía isquémica mujeres; infarto de miocardio; angina de pecho; intervencionismo coronario percutáneo.

## Abstract

**Introduction:** Cardiovascular diseases are the most frequent cause of death in women; these can be treated by percutaneous intervention.

**Objective:** To describe the results of percutaneous coronary intervention in women.

**Material and method:** A cross-sectional descriptive observational study was carried out in women treated at the Hemodynamics service of the Hermanos Ameijeiras Clinical Surgical Hospital between January 2013 and December 2017.

**Results:** The mean age was  $62.75 \pm 13.98$  years; 348 cases (76.5%) had high blood pressure as a risk factor. The diagnosis was stable angina in 244 cases (53.6%), 247 patients (54.3%) had disease of one vessel, in 57.8% the anterior descending artery was treated and in 47% a type B1 lesion was treated. The most used access was the radial route (367 cases; 80.7%). In 322 cases (50.9%) the direct *stent* was not placed and it was of the conventional type in 398 (62.9%). The technical result was successful in 439 patients (96.5%). Only 24 (5.3%) complications were observed.

**Conclusions:** In the patients studied, the majority of the elderly and with stable angina, one-vessel disease and type B1 lesion were the most represented. The non-direct *stent* technique was the most widely used to treat coronary stenosis, as well as the conventional *stent*. The technical result of the percutaneous coronary intervention was successful, with a low frequency of complications.

**Key words:** ischemic heart disease women, heart attack, angina pectoris, percutaneous coronary intervention



## Introducción

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la causa más frecuente de muerte en la mujer de los países desarrollados; superan las siete siguientes causas de muerte de forma conjunta y la combinación de todas las neoplasias malignas.<sup>1,2</sup> En particular, la cardiopatía isquémica (CI) ocasiona más de 250 000 muertes al año<sup>3</sup>. Una de cada nueve mujeres, presenta alguna forma de enfermedad cardiovascular y después de los 65 años, una de cada tres<sup>2-5</sup>. En Cuba, las enfermedades del corazón constituyen la primera causa de muerte en todas las edades, observándose que en el año 2017 fallecieron 12 803 mujeres, tasa bruta de 226.8 por 100 000 habitantes<sup>6</sup>.

El sexo es una de las características del ser humano que contribuye a particularizar los procesos fisiológicos y patológicos y esto puede ocasionar desigualdades entre mujeres y hombres, relacionadas con factores de riesgo y con aspectos de la sintomatología, diagnóstico, tratamiento, rehabilitación y prevención. La CI es una enfermedad donde se puede observar claramente el impacto de las diferencias biológicas y las desigualdades sociales en el proceso salud-enfermedad. Existe una disociación entre el riesgo percibido y el real por parte de las mujeres. La sociedad considera que es un problema de salud que afecta fundamentalmente a los hombres<sup>2,4,5</sup>.

La CI es la enfermedad ocasionada por la arteriosclerosis de las arterias coronarias. En las mujeres se presenta sobre todo como angina de pecho (65 % de los casos en el estudio de Framingham)<sup>7</sup>. La sintomatología clínica del infarto agudo del miocardio (IAM) o angina inestable es similar en las mujeres a la de los hombres, también es similar el porcentaje de varones y mujeres diagnosticados de síndrome coronario agudo sin dolor torácico<sup>8</sup>.

En gran medida, las ECV pueden prevenirse, parte importante es el control de factores de riesgo de enfermar como hipertensión arterial, obesidad, síndrome metabólico, diabetes mellitus, dislipoproteinemias, etc., productos de estilos de vida que incluyen: urbanización, sedentarismo, competencia, estrés, comidas rápidas, sal, cigarrillo, alcohol, drogas, manjares pletóricos en azúcares refinados y grasas saturadas con sus consecuencias<sup>2,4,5</sup>.

La intervención coronaria percutánea (ICP) ha supuesto un progreso significativo en el manejo de la CI en las últimas tres décadas, tanto de los eventos agudos como crónicos, que permite determinar la extensión, severidad de la enfermedad y a la vez decidir conducta terapéutica individualizada<sup>9</sup>. Constituye la prueba de oro en cardiología que permite decidir conducta terapéutica individualizada, según las Guías de Práctica Clínica<sup>10</sup>, para angina estable, síndrome coronario

agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) y síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST). Hoy en día las complicaciones son bajas, con una mortalidad del 0.3%, una tasa de revascularización quirúrgica emergente de 0.2%, y una tasa de infarto agudo de miocardio de 0.6%.

El *stent* es una prótesis intravascular metálica que impide el prolapso de la placa de ateroma hacia la luz del vaso, y fija el endotelio vascular<sup>11</sup>. Su introducción en el intervencionismo coronario solucionó dos grandes problemas que suscitaba la angioplastia con balón: la oclusión aguda y la reestenosis, con muy buenos resultados a largo plazo, evidenciados en ensayos clínicos<sup>12</sup>. En el año 2002 se aprobó el tratamiento con *stent* liberadores de fármacos en la pared vascular, en humanos tras mostrar *in vitro* una segura reducción de la tasa de reestenosis en comparación con los *stent* convencionales. Esto permitió tratar lesiones cada vez más complejas y en pacientes de mayor riesgo<sup>7</sup>.

Actualmente, existe poca evidencia sobre las características clínicas, tratamiento y pronóstico de la CI en la mujer debido a que este subgrupo está poco representado en las investigaciones realizadas<sup>3</sup>, por lo que existe menos evidencia de los resultados de la ICP. Las mujeres tienen una mayor presencia de síntomas atípicos y una menor percepción del riesgo de las ECV respecto a los hombres, tienen mayor riesgo de sangrado y complicaciones posterior a las intervenciones; se remiten con menor frecuencia a programas de rehabilitación cardíaca, tienen menor adherencia al tratamiento y menor éxito pos-angioplastia y pos-revascularización miocárdica. Por las razones planteadas se decidió llevar a cabo esta investigación, con el objetivo de describir los resultados del ICP en mujeres y de esta manera, mejorar la calidad de la atención de las mismas.

## Método

Se realizó un estudio observacional descriptivo transversal, en el departamento de hemodinámica del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”, La Habana, Cuba, en el período comprendido entre enero de 2013 y diciembre de 2017. El universo estuvo constituido por pacientes del sexo femenino con diagnóstico de cardiopatía isquémica a las que se les realizó intervencionismo coronario percutáneo. Se excluyeron aquellas pacientes cuyos datos resultaron insuficientes para el desarrollo de la investigación. La muestra quedó conformada por 455 mujeres.

Delimitación y operacionalización de variables: **Edad** en años cumplidos; **color de la piel** (blanco, mestiza, negra); **factores de riesgo cardiovascular** presentes: tabaquismo<sup>13</sup> (consumo regular de cigarrillo o tabaco hasta 1 año antes del momento de la realización del ICP);

hipertensión arterial<sup>14</sup> (HTA) conocida o de debut durante el ingreso con cifras de tensión arterial igual o superior a 140/90 mmHg; dislipidemia<sup>15</sup> (si valor de colesterol total mayor que 5,1 mmol/l, triglicéridos mayor que 1,7 mmol/l, o ambos parámetros elevados, valores de referencia para el laboratorio en el momento del estudio); diabetes mellitus<sup>16</sup> (referido por el paciente y/o usa dieta, hipoglicemiantes orales o insulina en su tratamiento); obesidad<sup>17</sup>, si índice de masa corporal mayor o igual a 30 Kg/m<sup>2</sup>; sedentarismo (falta de actividad física referida por el paciente). **Diagnóstico clínico**, se clasificó en angina estable, infarto agudo de miocardio con y sin elevación de segmento ST (IAMCEST, IAMSEST), shock cardiogénico<sup>18</sup>. **Variables relacionadas con la coronariografía**: número de vasos afectados según cantidad de arterias con algún grado de obstrucción estimada, clasificándose en 1, 2, 3; localización angiográfica de las lesiones según arteria donde se localizó la lesión: tronco coronaria izquierda (TCI), arteria descendente anterior (DA), arteriacircunfleja (Cx) y arteria coronaria derecha (CD). **Grado de estenosis coronaria** (Menos del 70 %, entre 70 % y 79 %, entre 80 % y 89 %, entre 90 % y 99 %, 100 %); **tipo de lesión tratada** según la clasificación de la ACC/AHA<sup>19</sup>; **tipo de ICP** (electiva, urgente); **vía de acceso** según la arteria por la que se accedió para realizar el proceder (radial, cubital, humeral, femoral). Variables relacionadas con el stent, directo (si, no); tipo (convencional, liberador de fármacos); diámetro (menor de 3 mm., 3 mm. o más); longitud (valores simples en mm.).

Se valoraron los resultados técnicos del proceder (colocación o no del stent con o sin complicaciones y se clasificó en:

- Exitoso: ICP con éxito anatómico (angiográfico) que consiste en la obtención de una estenosis residual menor del 20 % tras la colocación de stent y un flujo anterógrado TIMI 3.
- Fallido no complicado: Cuando no pudo dilatarse con éxito el vaso afectado pero no se presentó ningún tipo de complicación.
- Fallido complicado: Cuando no pudo dilatarse con éxito el vaso afectado y el paciente tuvo alguna complicación durante el proceder o durante su estancia en el salón de hemodinámica.

Se estudiaron las complicaciones durante el proceder (dissección coronaria, vasoespasmo coronario, trombosis hiperaguda del stent, arritmias, fenómeno de no reflujo, perforación coronaria, complicaciones por contraste y vasculares, muerte)

Técnicas y procedimientos: La fuente de información utilizada fue la historia clínica de cada paciente a la que se le

realizó intervención coronaria percutánea.

**Análisis estadístico:** Con la información acopiada se confeccionó una base de datos en formato Excel de Microsoft Office versión XP, la que posteriormente se exportó al sistema *Statistical Package for Social Science* (SPSS) versión 23 para su análisis. Se caracterizó la muestra a través de la descripción de todas las variables. Para las cualitativas se obtuvieron las frecuencias absolutas y relativas (porcentajes) de las distintas categorías; para las cuantitativas se obtuvo media y desviación estándar. Se expusieron los resultados y se procedió a compararlos con la literatura existente.

La investigación se basó en la obtención de datos mediante la revisión de historias clínicas. Se respetó la confidencialidad de la información, con la responsabilidad y obligación de no divulgar la información recogida. El estudio fue revisado y aprobado por el Consejo Científico del Hospital Clínico Quirúrgico Docente "Hermanos Ameijeiras".

## Resultados

La edad promedio de las pacientes estudiadas fue de 62.75 ± 13.98 años, con mínimo de 38 y máximo de 87 años. Según el color de la piel, en el 69.5% de los casos (n=316) era blanca (tabla 1). La HTA en 348 (76.5 %) pacientes, seguida de la diabetes mellitus en 163 (35.8 %), el tabaquismo en 126 (27.7 %) y la dislipidemia en 124 (27.3 %) fueron los factores de riesgo más frecuentes (tabla 2). Respecto al diagnóstico clínico, 53.6 % pacientes (n=244) se presentaron con una angina estable, 36.5 % (n=166) con un SCASEST, 9.2 % (n=42) con un SCACEST y solo 0.7 % (n=3) como shock cardiogénico (tabla 3).

**Tabla 1. Pacientes según edad y color de piel**

Edad	Media ± DE	62.75 ± 13.98	
	Mín; Máx	38;87	
		Frecuencia	%
Color de la piel	Blanca	316	69.5
	Mestiza	71	15.6
	Negra	68	14.9

Porcentaje calculado en base al total de pacientes (n = 455)

### coronario percutáneo

**Tabla 2. Distribución de factores de riesgo**

Factores de riesgo*	Frecuencia	%
HTA	348	76.5
Diabetes mellitus	163	35.8
Tabaquismo	126	27.7
Dislipidemia	124	27.3
Obesidad	104	22.9
Sedentarismo	30	6.6

\*Un mismo paciente puede presentar más de un factor de riesgo.

Porcentaje calculado en base al total de pacientes (n = 455)

**Tabla 4. Variables en relación con intervencionismo**

Variables	Frecuencia	%	
Tipo de lesión tratada*	A	143	31.4
	B1	214	47.0
	B2	131	28.8
	C	91	20.0
Tipo de ICP	Electiva	408	89.7
	Urgente	47	10.3
Vía de acceso	Radial	367	80.7
	Cubital	21	4.6
	Humeral	14	3.1
	Femoral	53	11.6
Stent directo**	Sí	310	49.1
	No	322	50.9
Tipo de stent**	Convencional	398	62.9
	Liberador de fármacos	234	37.1
Diámetro del stent(mm.) **	Menor de 3	158	25.0
	3 o más	474	75.0
Longitud del stent(mm.)	Media ± DE	21.4 ± 8.0	

En 247 (54.3 %) casos, el número de vasos afectados fue uno. En 263 (57.8 %) el vaso que se trató fue la arteria descendente anterior. Referente al grado de estenosis, de los 579 vasos tratados, en 220 (38.0 %) existía un grado de estenosis entre 80 % y 89 % y en 191 (33.0 %) entre 90 % y 99 %. Al describir el tipo de lesión tratada, predominó la lesión tipo B1 con 214 (47.0 %) y el tipo de ICP fue electivo en el 89.7 % de los casos. La vía de acceso más utilizada fue la radial en 80.7 % (n=367), en 50.9 % (n=322) de las ocasiones el stent no se colocó de manera directa, era convencional en 62.9 % (n=398) y el diámetro fue mayor o igual que 3 mm. en 75.0% (n=474). El valor medio de la longitud del stent fue de 21.4 ± 8.0, con mínimo de 8 y máximo de 28 mm. (tabla 4).

	Mín; Máx	8; 28
--	----------	-------

\*Un mismo paciente puede presentar más de un tipo de lesión tratada

Porcentaje calculado en base al total de pacientes (n = 455)

\*\*Porcentaje calculado en base al número de stent (n = 632)

De acuerdo a los resultados técnicos, el proceder fue exitoso en 439 (96.5%) pacientes, fallido no complicado en 12 (2.6 %) y fallido complicado en 4 (0.9%) (tabla 5). Se observaron 24 (5.3%) complicaciones; las más frecuentes fueron 9 (2.0%) disecciones coronarias y 5 (1.1%) vasoespasmos coronarios (tabla 6).

**Tabla 5. Distribución de pacientes según resultados técnicos del proceder**

Resultados técnicos	Frecuencia	%
Exitoso	439	96.5
Fallido no complicado	12	2.6
Fallido complicado	4	0.9
Total	455	100.0

**Tabla 6. Distribución de las complicaciones durante el proceder**

Complicaciones	Frecuencia	%
Disección coronaria	9	2.0
Vasoespasmos coronarios	5	1.1
Trombosis hiperaguda del stent	2	0.4
Arritmias	2	0.4
Fenómeno de no reflujo	2	0.4
Muerte	1	0.2
Perforación coronaria	1	0.2
Contraste	1	0.2
Vasculares	1	0.2

\*Porcentaje calculado en base al total de pacientes (n= 455)

## Discusión

Aunque la incidencia de enfermedad coronaria aumenta

conforme aumenta la edad, existe un rango para el desarrollo de coronariopatía en la mujer. Después de los 60 años de edad, la enfermedad coronaria constituye la principal causa de muerte entre las mujeres<sup>20</sup>. En promedio, la enfermedad se presenta en las mujeres de 8 a 10 años después que en los hombres<sup>21</sup>. La edad promedio para el primer IAM es a los 52 años en los hombres, mientras que en las mujeres es a los 64 años<sup>22</sup>, lo que se asemeja a los resultados señalados en la presente investigación. Similares resultados en mujeres con enfermedad coronaria aguda reportan Brieger et al<sup>23</sup> con casos de 65.5 ± 14.0 años, con predominio de las mayores de 70 años (41.2%) y Worrall-Carter et al<sup>24</sup> que encontraron una edad promedio de 63.5 ± 12.81 años.

El color de la piel de predominio blanco observado, puede estar condicionado por las características de la población cubana, la cual es mayoritariamente blanca (64.1%)<sup>25</sup>. De cualquier forma, en Cuba el mestizaje de la población es muy alto, con código genético 73.8% de herencia europea (población caucásica); 16.8% africana y 9.4% indocubana y asiática. Así, hay individuos de piel blanca que tienen en sus genes hasta un 72% de información de origen africano; pero otros con pieles negras tienen hasta un 85% de herencia europea. Los mestizos o mulatos poseen dos veces más de herencia europea que de africana (64% de legado genético europeo y un 31% de origen africano)<sup>26</sup>.

Respecto a los factores de riesgo cardiovascular, no es sorprendente la mayor frecuencia observada de HTA seguida de la diabetes mellitus y el tabaquismo. La HTA es el mayor factor de riesgo para la enfermedad coronaria, y está asociada con un aumento del riesgo de la morbilidad y mortalidad cardiovascular. Las mujeres con síndrome coronario agudo tienen mayor incidencia de HTA que los hombres (54.6% vs 45.9%, p<0.001)<sup>27</sup>. La cardiopatía hipertensiva en conjunto con la aterosclerosis coronaria es capaz de condicionar insuficiencia cardíaca, arritmias malignas y muerte súbita<sup>28</sup>.

Por otra parte, la diabetes mellitus constituye un potente predictor de riesgo cardiovascular en las mujeres e incrementa las posibilidades de presentar una enfermedad coronaria de 3 a 7 veces<sup>29</sup>. A menudo, pacientes con diabetes mellitus pueden tener una enfermedad coronaria asintomática y, el primer signo puede ser un IAM o la muerte súbita cardíaca. Las mujeres mayores de 45 años tienen el doble de probabilidad que los hombres de sufrir diabetes mellitus y la mortalidad entre las que sufren un IAM es más alta que la de las no diabéticas. Lundberg et al<sup>30</sup> encontraron un riesgo relativo de IAM de 2.9 en hombres y de 5.0 en mujeres con diabetes, mientras que en el estudio Framingham<sup>31</sup>, el riesgo de un evento coronario en una mujer diabética era de 5.4 veces mayor que en una no diabética, aunque el mecanismo exacto por el cual se produce esto es desconocido.

El tabaquismo constituye la principal causa modificable de enfermedad arterial coronaria en la mujer, aunque tal vez la más difícil de eliminar. En los Estados Unidos de Norteamérica más del 50% de los IAM en mujeres de mediana edad son atribuibles al tabaquismo<sup>32</sup>. El tabaquismo multiplica por más de dos la incidencia de coronariopatía y aumenta la mortalidad secundaria de EC aproximadamente un 70%. En los fumadores activos existe una clara relación dosis-respuesta entre el número de cigarrillos fumados actualmente y el riesgo de coronariopatía, así el riesgo de IAM aumenta 2.5 veces en las mujeres que fuman de 1 a 4 cigarrillos/día<sup>33</sup>. También se ha observado que el consumo de tabaco reduce la edad de la menopausia en una media de 1.5 a 2 años y la mayor duración del estado menopáusico puede aumentar el riesgo coronario. Se debe destacar que este riesgo disminuye rápidamente después de abandonar el tabaco.

En esta serie se observó en cuanto al diagnóstico clínico que las mujeres tienen mayor prevalencia de angina estable con 53,6 %, en otros estudios predominó la angina inestable<sup>34</sup> y con menor probabilidad de tener elevación del segmento ST<sup>35</sup>, por tanto, entre aquellos pacientes que presentan síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, se ha observado una elevación menos marcada en el género femenino<sup>36</sup>. Estos resultados concuerdan con los encontrados por varios autores. El principal diagnóstico al ingreso de las mujeres llevadas a intervencionismo coronario percutáneo en la serie de Barreda Pérez et al<sup>37</sup> fue el síndrome coronario agudo sin elevación del ST en 71.8%, seguido del síndrome coronario agudo con elevación del ST en 17.3%, la angina estable en 7.3% y el shock cardiogénico y diagnóstico no precisado en 1.8% cada uno de ellos. Las indicaciones para intervencionismo coronario percutáneo en las mujeres evaluadas por Jarrah et al<sup>38</sup> fueron el síndrome coronario agudo sin elevación del ST en 261 (55.2%) y la angina estable y el síndrome coronario agudo con elevación del ST en 112 (22.4%) casos, cada uno de ellos. Las mujeres que en el estudio de Kovacic et al<sup>39</sup> fueron sometidas a

ICP se presentaron al ingreso como angina estable en 47.3% (n=2252), como angina inestable en 39.6% (n=1885) y como isquemia silente en 13.1% (n=624).

La mayor parte de las pacientes presentó enfermedad de un solo vaso, sin embargo, la proporción con enfermedad multivasos en este estudio fue mayor que la reportada en otros trabajos. Según Parra et al<sup>40</sup>, de las 74 mujeres que desarrollaron síndrome coronario agudo, la coronariografía mostró enfermedad multivasos en 17 de ellas (22.9%). De forma similar, Kuhn et al<sup>41</sup> informan que el 24% de las mujeres a las cuales se les realizó ICP tenía una enfermedad de tres vasos, con una media de 2.3 ± 1.7 vasos con lesiones obstructivas de más de 50%. Por su parte, en el trabajo de Valero Masa et al<sup>42</sup> el número de mujeres con enfermedad multivasos que fueron tratadas con ICP fue de 21.3%.

En esta serie, las lesiones localizadas en la arteria descendente anterior fueron las estudiadas con más frecuencia. Al tratarse de la arteria con mayor territorio de perfusión dependiente de la misma, las consecuencias de la revascularización o no, pueden ser mayores, pudiendo inducir al intervencionista a precisar la clasificación de lesiones angiográficamente moderadas en este vaso más que en los restantes, lo que coincide con otros estudios publicados en la literatura. Concuerda este resultado con los reportes de Kovacic et al<sup>39</sup> y Venetsanos et al<sup>43</sup>, que encontraron la arteria descendente anterior con mayor frecuencia de afectación en mujeres, con porcentajes que oscilaron entre 41.3 % y 61.2 %.

Dado que las mujeres presentan menos prevalencia de lesiones obstructivas y prevalencia de placas que los hombres<sup>44</sup> con diferentes diámetros de referencia de los vasos, podría ser que la estimación de la severidad angiográfica de las lesiones sea más variable en ellas, encontrándose que la variabilidad de la clasificación visual de la severidad de las estenosis en las mujeres es mayor en el rango de lesiones moderadas<sup>45</sup>, lo que difiere de lo señalado en la presente tesis, donde predominaron las lesiones severas. Solo se encontraron en la literatura dos investigaciones que evaluaran el tipo de lesión en las mujeres tratadas con ICP, una realizada por Barreda Pérez et al<sup>37</sup> donde las lesiones se clasificaron como tipo A en 143 (9.4%), B1 en 483 (31.7%), B2 en 503 (33.1%), C en 351 (23.1%), R en 38 (2.5%) y no se precisaron en 3 (0.2%) y el trabajo de Kovacic et al<sup>39</sup> donde las lesiones coronarias se clasificaron como A en 8.6% (n=835) de las mujeres tratadas, B1 en 14.5% (n=1411), B2 en 50.9% (n=4970), C en 26.1% (n=2545) y B2 o C en 77.0% (n=7515), resultados que en ambos casos son diferentes a los de esta serie.

En este estudio predominaron las ICP realizadas de manera electiva, lo que concuerda con algunos trabajos que aparecen en la literatura. En la serie de Khan et al<sup>46</sup> un total de 465 (65.0%) mujeres con IAM recibieron intervención coronaria

percutánea, en 306 (42.8%) de ellas esto se realizó de manera electiva y en las otras 159 (22.2%) se realizó como rescate. El tipo de ICP recibido por las mujeres con enfermedad arterial coronaria en la investigación de Guelker et al<sup>47</sup> fue primaria en 27 (12.1%), de rescate en 14 (6.3%) y electiva en 50 (22.4%). En el estudio de Numasawa et al<sup>48</sup> un total de 1 112 (52.8%) recibieron una ICP electiva, otras 516 (24.5%) mujeres una ICP de emergencia y las restantes 478 (22.7%) una ICP de urgencia.

Actualmente, y como se observó en esta serie, en los últimos años se ha incrementado de forma exponencial el acceso por vía radial, y se demostrado que reduce las complicaciones hemorrágicas y mortalidad hospitalaria. Sin embargo, en muchos de los estudios publicados en la literatura<sup>43,48</sup>, continúa siendo el acceso femoral la vía más frecuentemente utilizada para el ICP, lo que pudiera explicarse por las desventajas de la vía radial como la necesidad de una curva de aprendizaje que asegure unos tiempos cortos de procedimiento, la imposibilidad de canalizar la arteria o existencia de variaciones anatómicas que a veces obligan a cambiar la vía de acceso a femoral (habitualmente < 5% de los pacientes), la posibilidad de espasmo y el menor calibre de la arteria. Los factores predictivos del fracaso del acceso radial son la edad >75 años, la cirugía de bypass aorto-coronario previa y la estatura baja.

La elección del *stent* depende no solo de factores relacionados con el paciente, sino también de factores económicos, por lo que en la literatura revisada el tipo de *stent* utilizado varía en los diferentes estudios. En las mujeres cubanas tratadas por Barreda Pérez et al<sup>37</sup> los tipos de *stent* utilizados fueron el convencional en 1 001 (56.8%), el inerte en 290 (16.5%) y el liberador de fármacos en 377 (21.4%). En 93 casos (5.3%), este dato no fue recogido. El tipo de *stent* utilizado por Numasawa et al<sup>48</sup> en las mujeres a la que se les realizó ICP fue el liberador de fármaco en 1 368 (65.0%) y el convencional en 399 (18.9%).

En muchos estudios se ha incluido a una proporción relativamente baja de mujeres. Esto puede ser atribuible al hecho de que se las excluya a causa de la complejidad de la enfermedad en el momento de la presentación. Las mujeres tienden a tener unos vasos coronarios más pequeños y tortuosos, no obstante, y al igual que se observó en este trabajo, en la investigación realizada por Jang et al<sup>49</sup>, los valores promedios del diámetro del *stent* son mayores de 3 mm en las mujeres evaluadas. En la bibliografía revisada aparecen trabajos como el de Kovacic et al<sup>39</sup> y Kuhn et al<sup>41</sup>, que muestran en las mujeres que recibieron ICP valores medios de longitud del *stent* similares a los aquí señalados.

percutáneo en el presente estudio son consistentes con lo reportado en otras series como las de Jarrah et al<sup>38</sup> y Barranco et al<sup>50</sup>, donde también los resultados fueron exitosos en más del 95%. El resultado clínico después de un intervencionismo coronario percutáneo en las mujeres, es un dilema desafiante. Históricamente, en los estudios de pacientes tratados con revascularización coronaria se ha descrito diferencia en los resultados obtenidos entre hombres y mujeres, y en algunos de ellos, se ha llegado a la conclusión de que en las mujeres estas intervenciones se asocian con una mayor frecuencia de acontecimientos adversos y el motivo de las diferencias de resultados observadas probablemente sea multifactorial<sup>51</sup>. Sin embargo, la frecuencia de complicaciones asociadas a la técnica en esta investigación fue baja. La disección arterial durante el procedimiento fue la que más se presentó, probablemente debida a que se trataba de lesiones severas y de acceso complejo en su mayoría.

En el contexto cubano, Barreda Pérez et al<sup>37</sup> identificaron en las mujeres estudiadas un total de 92 complicaciones de 1317 ICP realizadas, predominando la disección del vaso, lo que representó un 2.20% del total de procedimientos, seguida por el fenómeno de no reflujo y la muerte para un 1.67% y 1.21%, respectivamente. Las complicaciones asociadas al intervencionismo coronario percutáneo en las mujeres tratadas por Jarrah et al<sup>38</sup> fueron la muerte de causa cardiaca en 7 (1.40%) pacientes, la trombosis del *stent* en 4 (0.80%) y el sangramiento mayor en 11 (2.20%). Respecto a las complicaciones asociadas al ICP, en el trabajo de Parra et al<sup>40</sup> se presentaron en menos del 10% de los pacientes; las que con más frecuencia se presentaron en el sexo femenino fueron el sangrado menor, en especial en el sitio de acceso vascular en 5 (6.8%) casos y la muerte de causa cardiovascular en 1 (1.4%). En las pacientes femeninas sometidas a ICP, Guelker et al<sup>47</sup> informan que las complicaciones que se asociaron al proceder fueron la perforación coronaria en 4 (3.2%), la complicación vascular y el taponamiento cardiaco en 2 (1.6%) cada uno y la enfermedad cerebrovascular y el IAM en 1 (0.8%) respectivamente.

## Conclusiones

En las pacientes estudiadas, la mayor parte de la tercera edad y con angina estable, la enfermedad de un vaso y la lesión tipo B1 fueron las más representadas. La técnica del *stent* no directo fue la más utilizada para tratar las estenosis coronarias, así como el *stent* convencional. El resultado técnico de la intervención coronaria percutánea en general fue exitoso, con una baja frecuencia de complicaciones.

Los resultados obtenidos con el intervencionismo coronario

## Referencias bibliográficas

- Heras M. Cardiopatía isquémica en la mujer: presentación clínica, pruebas diagnósticas y tratamiento de los síndromes coronarios agudos. *RevEspCardiol*. [Internet]. 2006 [citado 23 Ene 2021]; 59(4):371-81. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-content-articulo-13087060>
- Ferraz Torres M, Marín Fernández B, Belzunegui Otano T. Factores relacionados a las desigualdades de género observadas en el tratamiento de la cardiopatía isquémica en los servicios de urgencias. *Revista científica e informativa de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología* [Internet]. 2016 [citado 23 Ene 2021], 68: 54-59. Disponible en <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6282049>
- Nichols M, Townsend N, Scarborough P, Rayner M. Cardiovascular disease in Europe 2014: epidemiological update. *Eur Heart J* [Internet]. 2014 [cited 2021 Jan 25]; 35(42):2950-9. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article-abstract/35/42/2950/2293157>
- Gallego Curto E. Mujer y cardiopatía aguda: estudio descriptivo del perfil antropométrico y clínico en una región objetivo uno de la Unión Europea [Tesis]. Madrid: Universidad Complutense Madrid; 2018. Disponible en: <https://eprints.ucm.es/46933/1/T39738.pdf>
- Regitz-Zagrosek V, Oertelt-Prigione S, Prescott E, Franconi F, Gerds E, Foryst-Ludwig A, et al. Gender in cardiovascular diseases: impact on clinical manifestations, management, and outcomes. *Eur Heart J* [Internet]. 2016 [cited 2021 Jan 23]; 37:24-34. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/1/24/2398374>
- Cuba. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2017. Dirección Nacional de Estadísticas. La Habana: MINSAP; 2018.
- Kannel WB. The Framingham Study: historical insight on the impact of cardiovascular risk factors in men versus women. *J GendSpecif Med* [Internet]. 2002 [cited 2021 Jan 25]; 5(2):27-37. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11974672>
- Sweitzer NK, Douglas PS. Cardiovascular disease in women. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Braunwald E. *Braunwald's Heart Diseases. A textbook of cardiovascular medicine*. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2015.p. 1951-64.
- Kosova E, Ricciardi M. Cardiac Catheterization. *JAMA* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 25]; 317(22):2344. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jama/article-abstract/2631532>
- Silber S, Albertsson P, Avilés FF, Camici PG, Colombo A, Hamm C, et al. Guidelines for percutaneous coronary interventions. The task force for percutaneous coronary interventions of the european society of cardiology. *Eur Heart J* [Internet]. 2005 [cited 2021 Jan 25]; 26(8):804-47. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/26/8/804/28880>
- Sigwart U, Puel J, Mirkovitch V, Joffre F, Kappenberger L. Intravascular stents to prevent occlusion and restenosis after transluminal angioplasty. *N Engl J Med* [Internet]. 1987 [cited 2021 Jan 25]; 316(12):701-6. Available from: [https://www.jvascsurg.org/article/0741-5214\(87\)90320-X/pdf](https://www.jvascsurg.org/article/0741-5214(87)90320-X/pdf)
- Stefanini GG, Holmes DR Jr. Drug-eluting coronary-artery stents. *N Engl J Med* [Internet]. 2013 [cited 2021 Jan 25]; 368(3):254-65. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJMra1210816>
- World Health Organization (WHO) Tobacco: deadly in any form of disguise. World non tobacco day Geneva, Switzerland WHO [Internet] 2006 [cited 2021 Jan 25]. Available from: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43465/9241563222\\_eng.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43465/9241563222_eng.pdf)
- Comisión Nacional Técnica Asesora del Programa de Hipertensión Arterial. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Guía Cubana de Diagnóstico, Evaluación y Tratamiento de la Hipertensión Arterial. *Rev Cubana Med* [Internet]. 2017 [citado 25 Ene 2021];56(Suplemento Especial):[aprox. 85p]. Disponible en: [http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol56\\_sup\\_17/sumario.htm](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol56_sup_17/sumario.htm)
- Royo Bordonada MA, Lobos Bejarano JM, Millán Núñez-Cortés J, Villar Álvarez F, Brotons Cuixart C, Camafort Babkowski M, Guijarro Herráiz C, de Pablo Zarzosa C, Botet Montoya JP, de Santiago Nocito AM. Dislipidemias: un reto pendiente en prevención cardiovascular. Documento de consenso CEIPC/SEA. *Medicina Clínica* [Internet]. 2011 [citado 25 Ene 2021];137(1): 30.e1-30.e13. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2011.02.008>
- Corbatón Anchuelo A, Cuervo Pinto R, Serrano Ríos M. Diabetes mellitus. Concepto, clasificación y mecanismos etiopatogénicos. *Medicina-Programa de formación médica continuada* [Internet]. 2004 [citado 25 Ene 2021];9(16): 963-970. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0211-3449\(04\)70144-7](https://doi.org/10.1016/S0211-3449(04)70144-7)
- Moreno M. Definición y clasificación de la obesidad. *Revista Médica Clínica las Condes* [Internet]. 2012 [citado 25 Ene 2021];23(2): 124-128. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0716-8640\(12\)70288-2](https://doi.org/10.1016/S0716-8640(12)70288-2)
- Jean-Philippe Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthelémy O, Bauersachs J, Bhatt DL. 2020 ESC Guidelines for



- the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal* [Internet]. 2020 [cited 2021 Jan 25]; 1\_79 ESC GUIDELINES. Available from: doi: 10.1093/eurheartj/ehaa575
19. Ellis SG, Vandormael MG, Cowley MJ, DiSciascio G, Deligonul U, Topol EJ, et al. Coronary morphologic and clinical determinants of procedural outcome with angioplasty for multivessel coronary disease: Implications for patients selection. *Circulation* [Internet]. 1990 [cited 2021 Jan 25]; 82: 1193-1202. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/01.cir.82.4.1193>
20. Smolina K, Ball L, Humphries KH, Khan N, Morgan SG. Sex Disparities in Post-Acute Myocardial Infarction Pharmacologic Treatment Initiation and Adherence: Problem for Young Women. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25]; 8(6):586-92. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/full/10.1161/circoutcomes.115.001987>
21. Kytö V, Sipilä J, Rautava P. Gender and in-hospital mortality of ST-segment elevation myocardial infarction (from a multihospital nationwide registry study of 31,689 patients). *Am J Cardiol* [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25]; 115(3):303-6. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002914914020694>
22. Costabel JP, Burgos LM, Cigalini IM, García S, Duczynsk MP, Giordanino EF, et al. Infarto de miocardio con supradesnivel del segmento ST en mujeres en Argentina. Subanálisis del registro CONAREC XVII. *Rev Argent Cardiol* [Internet]. 2017 [citado 25 Ene 2021]; 85:435-43. Available from: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2018/03/v85n5a05.pdf>
23. Brieger D, Hyun K, Chew D, Amerena J, Farouque O, MacIsaac A, et al. The relationship between the proportion of admitted high risk ACS patients and hospital delivery of evidence based care. *Int J Cardiol* [Internet]. 2016 [cited 2021 Jan 25]; 222:86-92. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167527316314140>
24. Worrall L, McEvedy S, Wilson A, Rahman MA. Gender Differences in presentation, coronary intervention, and outcomes of 28 985 acute coronary syndrome patients in Victoria, Australia. *Womens Health Issues* [Internet]. 2016 [cited 2021 Jan 25]; 26(1):14-20. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.whi.2015.09.002>
25. Centro de Estudios de Población y Desarrollo. Oficina 2 Nacional de Estadística e Información. El Color de la Piel según el Censo de Población y Viviendas de 2012. República de Cuba. La Habana; 2016.
26. Marcheco Teruel B, Parra EJ, Fuentes Smith E, Salas A, Buttenschön HN, et al. Cuba: exploring the history of admixture and the genetic basis of pigmentation using autosomal and uniparental markers. *PLoS Genet* [Internet] 2014 [cited 2021 Jan 25]; 10(7):e1004488. Available from: <https://journals.plos.org/plosgenetics/article?id=10.1371/journal.pgen.1004488>
27. Coronado BE, Griffith JL, Beshansky JR, Selker HP. Hospital mortality in women and men with acute cardiac ischemia: a prospective multicenter study. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 1997 [cited 2021 Jan 25]; 29(7):1490-6. Available from: DOI: 10.1016/S0735-1097(97)00077-6
28. Sauza Sosa JC, Cuéllar Álvarez J, Villegas Herrera KM, Sierra Galán LM. Aspectos clínicos actuales del monitoreo ambulatorio de presión arterial. *Arch. Cardiol* [Internet]. Méx. [Internet]. 2016 Sep. [citado 25 Ene 2021]; 86 (3):255-259. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1405-99402016000300255&lng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402016000300255&lng=es). Available from: <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2015.12.004>
29. Foussas S. Acute coronary syndromes and diabetes mellitus. *Hellenic J Cardiol* [Internet]. Sep-Oct 2016 [cited 2021 Jan 25]; 57(5):375-377. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28302514/>doi: 10.1016/j.hjc.2016.12.012. Epub 2017 Mar 14.
30. Gina Lundberg, Mary Norine Walsh, Laxmi S Mehta. Sex-Specific Differences in Risk Factors for Development of Heart Failure in Women. [Internet] 2019 Jan [cited 2021 Jan 25]; 15(1):1-8. Available from: doi: 10.1016/j.hfc.2018.08.001. Epub 2018 Oct 24.
31. AL Dannenberg, RJ Garrison, WB Kannel Division of Epidemiology and Clinical Applications, National Heart, Lung, and Blood Institute, Bethesda, MD 20892. "Incidence of hypertension in the Framingham Study.", *American Journal of Public Health* [Internet] 1988 [cited 2021 Jan 25]; 78(1):676-679. Available from: <https://doi.org/10.2105/AJPH.78.6.676>
32. Willett WC, Green A, Stampfer MJ, Speizer FE, Colditz GA, Rosner B, et al. Relative and absolute excess risks of coronary heart disease among women who smoke cigarettes. *N Engl J Med* [Internet]. 1987 [cited 2021 Jan 25]; 317(21):1303-9. Available from: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/NEJM19871119317210>

33. Lewis B, Assmann G, Tikkanen M, Mancini M, RevColombCardiol [Internet]. 2017 [citado 25 Ene 2021]; Pometta SY. Prevention of coronary heart disease. Scientific 24(5):436-41. Disponible en: Background and New Clinical Guidelines. Recommendations of <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2017.04.010> the European Atherosclerosis Society prepared by the International Task Force for the prevention of Coronary Heart Disease. Assmann G. editor. Lipid metabolism disorders and coronary heart disease. 6th ed. Munich: MMV MedizinVerlag; 2013.p. 74-81.
34. Vaina S, Milkas A, Crysohoou C, Stefanadis C. Coronary artery disease in women: From the ventl syndrome to contemporary treatment. World J Cardiol [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25]; 7(1):10-8. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4306201/>
35. Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, et al. Acute myocardial infarction in women: A scientific statement from the American Heart Association. Circulation. [Internet]. 2016 [citado 2021 Jan 25]; 133(9):916-927. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/cir.0000000000000351>
36. Chew DP, Scott IA, Cullen L, French JK, Briffa TG, Tideman PA, et al. National Heart Foundation of Australia & Cardiac Society of Australia and New Zealand: Australian analysis. BMJ Open [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 25]; 17(1):e015241. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015241>
37. Barreda Pérez AM, López Ferrero L, Rodríguez Nande L, González Espinosa AB, Antuña Aguilar T, Borges Machado L. Caracterización de las mujeres con intervencionismo coronario percutáneo. Rev Cubana CardiolCirCardiovas [Internet]. 2018 [citado 25 Ene 2021]; 24(2). Disponible en: [http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/776/html\\_125](http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/776/html_125)
38. Jarrah MI, Hammoudeh AJ, Al-Natour DB, Khader YS, Tabbalat RA, Alhaddad I, et al. Gender differences in risk profile and outcome of Middle Eastern patients undergoing percutaneous coronary intervention. Saudi Med J [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 25]; 38(2):149-55. Available from: [doi:10.15537/smj.2017.2.16301](https://doi.org/10.15537/smj.2017.2.16301)
39. Kovacic JC, Mehran R, Karajgikar R, Baber U, Suleman J, Kim MC, et al. Female gender and mortality after percutaneous coronary intervention: Results from a large registry. Catheterization and Cardiovascular Interventions [Internet]. 2012 [cited 2021 Jan 25]; 80:514-21. Available from: <https://doi.org/10.1002/ccd.23338>
40. Parra PF, Buitrago N, Carvajal R, Wagner K, Viáfara J, Calle A, et al. Diferencias angiográficas y epidemiológicas entre hombres y mujeres que desarrollan síndrome coronario agudo. <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.p>
41. Kuhn L, Page K, Rahman MA, Worrall-Carter L. Gender difference in treatment and mortality of patients with ST-segment elevation myocardial infarction admitted to Victorian public hospitals: a retrospective database study. Aust Crit Care [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25]; 28(4):196-202. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2015.01.004>
42. Valero MJ, Velásquez J, Diez F, Devesa C, Juárez M, Sousa I, et al. Sex differences in acute myocardial infarction: Is it only the age? Int J Cardiol [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 25]; 231:36-41. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/pdf/10.1161/01.CIR.82.4.119>
43. Venetsanos D, Sederholm S, Alfredsson J, Janzon M, Cequier A, Chettibi M, et al. Association between gender and short-term outcome in patients with ST elevation myocardial infarction participating in the international, prospective, randomised Administration of Ticagrelor in the catheterisation Laboratory or open the Coronary artery (ATLANTIC) trial: a prespecified analysis. BMJ Open [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 25]; 17(1):e015241. Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2016-015241>
44. Barthélémy O, Degrell P, Berman E, Kerneis M, Petroni T, Silvain J, et al. Sex-related differences after contemporary primary percutaneous coronary intervention for ST-segment elevation myocardial infarction. Arch Cardiovasc Dis [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25]; 108(8-9):428-36. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.acvd.2015.03.002>
45. Pilgrim T, Heg D, Tal K, Erne P, Radovanovic D, Windecker S, et al. Age and Gender-related disparities in primary percutaneous coronary interventions for acute ST-segment elevation myocardial infarction. PLoS One [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25]; 10(9):e0137047. Available from: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0137047>
46. Guelker JE, Bansemir L, Ott R, Kuhr K, Koektuerk B, Turan RG, et al. Gender-based acute outcome in percutaneous coronary intervention of chronic total coronary occlusion. Neth Heart J [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 25]; 25(5):304-11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5405030/>
47. Numasawa Y, Kohsaka S, Miyata H, Noma S, Suzuki M, Ishikawa S, et al. Gender differences in in-hospital clinical outcomes after percutaneous coronary interventions: an insight from a Japanese multicenter registry. PLoS One [Internet]. 2015 [cited 2021 Jan 25]; 10(1):e0116496. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.p>

one.0116496

48. Jang JS, Park YA, Jin HY, Seo JS. P4661 Sex difference in mortality among patients with acute myocardial infarction treated by primary percutaneous coronary intervention: a meta-analysis. *European Heart Journal* [Internet]. 2017 [cited 2021 Jan 25]; 38(Suppl 1). Available from: [https://academic.oup.com/eurheartj/article/38/suppl\\_1/ehx504.P4661/4090707](https://academic.oup.com/eurheartj/article/38/suppl_1/ehx504.P4661/4090707)

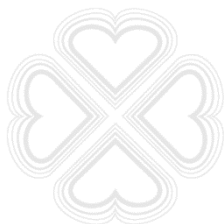
49. Barranco D, Artucio C, Comité de Cardiopatía en la Mujer de la Sociedad Uruguaya de Cardiología, Comité de Hemodinamia de la Sociedad Uruguaya de Cardiología, Perna A, Mayol J. Angioplastia primaria en el infarto agudo de miocardio: diferencias según el género. Subestudio de la casuística uruguaya (2004-2012). *Rev. Urug. Cardio* [Internet]. 2017 [citado 25 Ene 2021], 32(2):141-9. Disponible en: [http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202017000200141&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-04202017000200141&script=sci_arttext)

50. Wolff R, Fefer P, Knudtson ML, Cheema AN, Galbraith PD, Sparkes JD, et al. Gender differences in the prevalence and treatment of coronary chronic total occlusions. *Catheter CardiovascInterv* [Internet]. 2016 [cited 2021 Jan 25]; 87(6):1063-70. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/ccd.26330>

---

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Daysi Luperon  
Loforte, Hospital Hermanos Ameijeiras, La Habana, Cuba.  
E-mail: [dluperanl@infomed.sld.cu](mailto:dluperanl@infomed.sld.cu)

**Los autores firmantes del manuscrito declaran no poseer Conflicto de intereses.**



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).