






Caracterización del síndrome coronario agudo en mujeres

Dra. Liz O. Cruz Rodríguez¹ , Dra. Rosa M. Gato Ramos² , Dr. Roger Ravelo Dopico¹ ,
Dr. Yoanis Cárdenas Fernández¹ , Dr. Eliset Valdés Carrazana³ y Dr. Gilberto Bulies de
Armas⁴ 

¹ Servicio de Cardiología, Hospital Militar Dr. Carlos J. Finlay. La Habana, Cuba.

² Policlínico Docente Carlos Manuel Portuondo. La Habana, Cuba.

³ Complejo Científico Ortopédico Internacional Frank País. La Habana, Cuba.

⁴ Departamento de Anestesiología y Reanimación. Cardiocentro del Hospital Hermanos Ameijeiras. La Habana, Cuba.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 13 de diciembre de 2019

Aceptado: 14 de enero de 2020

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Abreviaturas

EAC: enfermedad arterial coronaria
ECV: enfermedades cardiovasculares
HTA: hipertensión arterial sistémica
IAM: infarto agudo de miocardio
ICP: intervención coronaria percutánea
ICC: insuficiencia cardíaca congestiva
SCA: síndrome coronario agudo
SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

RESUMEN

Introducción: Las mujeres afectadas por síndromes coronarios agudos (SCA) tienen peor pronóstico y son más propensas a presentar complicaciones.

Objetivos: Caracterizar las pacientes con SCA ingresadas en el Hospital Dr. Carlos J. Finlay (La Habana, Cuba) entre junio de 2012 y junio de 2018.

Método: Estudio descriptivo transversal con 1252 mujeres. Fueron definidos 2 grupos: SCA con (SCACEST) y sin elevación del segmento ST (SCASEST). Las variables de estudio fueron: grupos de edad, factores de riesgo, características angiográficas y complicaciones intrahospitalarias.

Resultados: La media de edad fue $66,2 \pm 11,9$ años, predominó el SCASEST (73,4% vs. 26,6%). La hipertensión arterial (95,2%), el tabaquismo (37,9%) y la diabetes mellitus (36,3%) fueron factores de riesgo más prevalentes, con diferencias significativas a favor del SCASEST ($p < 0,004$). Los valores de glucemia (69,1% vs. 51,5%; $p < 0,0001$) y colesterol total (46,2% vs. 16,6%; $p < 0,0001$) fueron significativamente mayores en el SCASEST. A un 29,3% de los casos se les realizó coronariografía, donde se encontró una alta prevalencia de lesiones significativas (73,3%) y una incidencia de enfermedad de tronco de 4,9%. Un 23% presentó complicaciones, las más prevalentes fueron la insuficiencia cardíaca (35,1%) y el *shock* cardiogénico (18,1%), esta última predominó como causa de muerte en el SCACEST (45,1 vs. 11,8; $p < 0,0001$). Ambas complicaciones se relacionaron directamente con la mortalidad (3,8%).

Conclusiones: En las mujeres con SCA predominó el SCASEST en edades posmenopáusicas. La hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el tabaquismo constituyeron las principales características clínicas. La insuficiencia cardíaca y el *shock* cardiogénico se asociaron frecuentemente a la mortalidad.

Palabras clave: Síndrome coronario agudo, mujeres, Factores de riesgo, Complicaciones, *shock* cardiogénico

Characterization of acute coronary syndrome in women

ABSTRACT

Introduction: Women suffering from acute coronary syndromes (ACS) have worse prognosis and are prone to major adverse events.

Objectives: To characterize female patients with ACS admitted to the Hospital Dr. Carlos J. Finlay (Havana, Cuba) between June 2012 and June 2018.

Methods: A cross-sectional descriptive study with 1252 women was carried out. Two groups were defined: ST-segment elevation ACS (STE-ACS) and non-ST-seg-

✉ LO Cruz Rodríguez
Hospital Militar Dr. Carlos J. Finlay.
Avenida 31 y 114, Marianao
CP 11400. La Habana, Cuba.
Correo electrónico:
liscruzr@infomed.sld.cu

Contribución de los autores

LOCR: Concepción y diseño de la investigación, recolección y análisis del dato primario, y confección del informe final.

RMGR y RRD: Concepción y diseño de la investigación. Revisión del informe final.

YCF, EVC y GBA: Búsqueda de información, recolección del dato primario y ayuda en la confección del informe final.

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

ment ACS (NSTEMI-ACS). Study variables were: age groups, risk factors, angiographic characteristics and in-hospital major adverse events.

Results: Mean age was 66.2 ± 11.9 years old, NSTEMI-ACS predominated (73.4% vs 26.6%). High blood pressure (95.2%), tobacco smoking (37.9%) and diabetes mellitus (36.3%) were the prevailing risk factor, with significant differences in favor of NSTEMI-ACS ($p < 0.004$). Glycemia values (69.1% vs 51.5%, $p < 0.0001$) and total cholesterol (46.2% vs 16.6%, $p < 0.0001$) were significantly higher in the NSTEMI-ACS. A 29.3% of cases underwent coronary angiography where a high prevalence of serious lesions of 73.3% and an incidence of left main coronary artery disease of 4.9% were found. A 23% presented major adverse events, heart failure (35.1%) and cardiogenic shock (18.1%) being the most prevalent ones. Cardiogenic shock predominated as cause of death in STEMI-ACS (45.1 vs 11.8; $p < 0.0001$). Both major adverse events were directly related to mortality (3.8%).

Conclusions: There is a predominance of NSTEMI-ACS in women with ACS in post-menopausal ages. High blood pressure, diabetes mellitus and tobacco smoking were the main clinical characteristics. Cardiogenic shock and heart failure were the major adverse events most frequently associated to mortality.

Keywords: Acute coronary syndrome, females, Risk factors, Complications, Cardiogenic shock

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) constituyen la principal causa de muerte en el mundo. Se calcula que en el 2030 morirán 23,6 millones de personas por cardiopatía isquémica¹. Esta es una enfermedad con importante impacto en el individuo que la padece, repercute en su calidad de vida y es responsable directa de importantes costos para la economía². Las ECV tienen distinta incidencia, evolución y pronóstico en la población en función del sexo. La sociedad no ha asumido estas diferencias hasta hace pocos años, lo que ha perjudicado significativamente a la mujer. Así, 3 de cada 10 muertes que se producen en la población femenina están directamente relacionadas con la cardiopatía isquémica¹⁻³.

Esta enfermedad es la principal causa de muerte en ambos sexos y es más frecuente después de los 50 años en las mujeres en proporción de 2:1. En las últimas décadas la incidencia de infarto agudo de miocardio (IAM) ha aumentado en mujeres de 35 a 54 años. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), de 16,7 millones de defunciones anuales en el mundo, un aproximado de siete millones se produce por cardiopatía isquémica. Cerca de 68 000 mujeres murieron en España por ECV durante 2015 y ese mismo año murieron 56 400 hombres por esta misma causa. Esto pone de manifiesto que mueren 10 000 mujeres más que hombres por ECV⁴⁻¹⁰.

En Cuba, las ECV también constituyen la primera causa de muerte, seguidas por los tumores malignos

y la enfermedad cerebrovascular. Específicamente en el sexo femenino la cardiopatía isquémica constituye la primera causa de muerte en los grupos etarios mayores de 60 años. Llama la atención el aumento considerable de féminas fallecidas durante 2016 en el grupo de edad entre 40 y 59 años, con una tasa de 29,1 por cada 100 000¹¹⁻¹⁴.

Las pacientes del sexo femenino constituyen un grupo poblacional especial por cómo se manifiesta la ECV de forma diferente a lo descrito clásicamente. A ello se adiciona que el inicio de la enfermedad arterial coronaria (EAC) en las mujeres se ha adelantado por el incremento de los factores de riesgo en la actualidad, lo que hace que su curso haya variado en un sentido desfavorable. Si se tiene en cuenta que sobre casi todos los factores de riesgo se pueden ejercer acciones preventivas de educación para la salud, cambios de hábitos y costumbres de vida, así como en la evolución clínica de la EAC, es preciso determinar las características clínicas y demográficas de las mujeres con síndrome coronario agudo (SCA) que ingresaron en nuestro servicio durante el período de estudio.

MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, con 1252 pacientes del sexo femenino, ingresadas en el Servicio de Cuidados Coronarios del Hospital Carlos J. Finlay (La Habana, Cuba), con diagnóstico de SCA entre junio de 2012 y junio de 2018. El universo es-

tuvo constituido por todas las pacientes que ingresaron y solo se excluyeron aquellas en las que, por cualquier razón, no se pudieron obtener los resultados de todas las variables del estudio.

La coronariografía fue realizada conforme a las indicaciones establecidas en el servicio, con previa firma del consentimiento informado.

Los datos de cada paciente fueron recopilados de las historias clínicas y plasmados en la base de datos del servicio. La información se procesó en microcomputadoras mediante el uso de los sistemas Word y Excel de Microsoft Office 2007. También se utilizó el Sistema Estadístico MedCalc.

Se utilizaron procedimientos estadísticos univariados con el cálculo de medidas de tendencia central (media y mediana) y de dispersión (desviación estándar y rango) para las variables cuantitativas. Para las cualitativas se utilizaron distribuciones de frecuencia con el cálculo del porcentaje. También se utilizaron métodos de estadística bivariada para comparaciones de dos grupos, y determinación de la relación entre variables con la prueba de Chi-cuadrado en sus diferentes variantes. En variables cuantitativas se utilizó la prueba *t de Student* para comparar dos medias con varianza desigual y desconocida con un nivel de significación del 5%.

Una vez establecida la relación entre variables y considerado el resultado como un posible riesgo, se utilizó la prueba de productos cruzados (OR) para determinar su significación y fortaleza con un intervalo de confianza del 95%, calculado por el método de Woolf. Los resultados se presentaron en tablas y fueron siempre colectivos para respetar la individualidad y confidencialidad establecida por la ética médica.

RESULTADOS

La **tabla 1** muestra las formas clínicas del SCA en función de los grupos de edades. Hubo un predominio de pacientes con diagnóstico de SCA sin elevación del segmento ST (SCACEST) (73,4%) y predominaron las pacientes con edades comprendidas entre 60-79 años, en ambos grupos (56,7% para el SCA con elevación del segmento ST [SCACEST] vs. 54,4% para el SCASEST).

Al asociar los factores de riesgo cardiovascular con las formas clínicas de la enfermedad (**Tabla 2**), se observa que la hipertensión arterial sistémica (HTA [95,2%]), el tabaquismo (37,9%) y la diabetes mellitus tipo II (36,3%) fueron los más prevalentes, con diferencias significativas en las pacientes con SCASEST ($p < 0,004$). Hubo marcada presencia de fumadoras en el subgrupo del SCACEST (45,6% vs. 35,1% $p < 0,0001$). Se debe resaltar que el 36,1% de las pacientes presentó la asociación de 3 o más factores de riesgo, sin diferencias significativas para ambas formas clínicas ($p = 0,83$).

El 56,2% de la muestra presentó niveles basales de glucemia elevados (**Tabla 3**) con un predominio en el grupo del SCACEST (69,1% vs. 51,5%, $p < 0,0001$). Similar situación se presentó con el colesterol total (46,2% vs. 16,6%, $p < 0,0001$). La hipertrigliceridemia se documentó en el 36,6% de las pacientes, y fue más prevalente en el subgrupo del SCASEST (15,9% vs. 44,1%; $p < 0,0001$).

Sólo un 29,3% del total de pacientes fue llevada a coronariografía (**Tabla 4**). De ellas, el 73,3% presentó EAC significativa con predominio de la enfermedad de 2 o más vasos (37,3%). Fue significativa la EAC de tronco coronario izquierdo (TCI) en las pa-

Tabla 1. Distribución de las pacientes según grupos de edad y forma clínica de presentación del síndrome coronario agudo.

Grupos de edad (años)	Formas clínicas		Total (66,2 ± 11,9)	p
	SCACEST (66,9 ± 11,9)	SCASEST (65,9 ± 11,9)		
20 - 39	0	7 (0,8)	7 (0,6)	0,39
40 - 59	94 (28,2)	279 (30,4)	373 (29,8)	
60 - 79	189 (56,7)	500 (54,4)	689 (55,0)	
80 ≥	50 (15,1)	133 (14,4)	183 (14,6)	
Total	333 (26,6)*	919 (73,4)*	1252 (100)	

Los datos expresan n (%).

* Porcentaje calculado en base al total de la fila. Los demás se calcularon por columnas.

SCACEST/SCASEST: Síndrome coronario agudo con/sin elevación del segmento ST.

Fuente: Base de datos.

Tabla 2. Distribución según la presencia y asociación de los diferentes factores de riesgo cardiovascular en función de las formas clínicas del síndrome coronario agudo.

Factor de riesgo	Formas clínicas		Total (n=1252)	p
	SCACEST (n=333)	SCASEST (n=919)		
Hipertensión arterial	305 (91,6)	853 (92,8)	1158 (92,5)	> 0,05
Diabetes mellitus tipo II	123 (36,9)	331 (36,0)	454 (36,3)	> 0,05
Infarto previo	62 (18,6)	228 (24,8)	290 (23,2)	> 0,05
Dislipidemia	23 (6,9)	260 (28,3)	283 (22,6)	0,004
Tabaquismo	152 (45,6)	323 (35,1)	475 (37,9)	< 0,0001
Número de factores de riesgo por paciente				
1	93 (27,9)	249 (27,1)	342 (27,3)	0,83
2	109 (32,8)	321 (34,9)	430 (34,3)	
≥ 3	120 (36,0)	331 (36,0)	451 (36,1)	

Los datos expresan n (%).

SCACEST/SCASEST: Síndrome coronario agudo con/sin elevación del segmento ST.

Tabla 3. Distribución de la muestra estudiada según las variables de glucemia en ayunas y el perfil lipídico en función de las formas de presentación del SCA.

Variables	Formas clínicas		Total (n=1252)	p
	SCACEST (n=333)	SCASEST (n=919)		
Glucemia en ayunas ≥ 5,5 mmol/L	230 (69,1)	473 (51,5)	703 (56,2)	<0,0001
Colesterol total ≥ 5,2 mmol/L	154 (46,2)	153 (16,6)	307 (24,5)	<0,0001
Triglicéridos ≥ 2,1 mmol/L	53 (15,9)	405 (44,1)	458 (36,6)	<0,0001

Los datos expresan n (%).

SCACEST/SCASEST: Síndrome coronario agudo con/sin elevación del segmento ST.

Tabla 4. Distribución de las pacientes según los resultados de la coronariografía/ICP en función de las formas de presentación del síndrome coronario agudo.

Categorías	Formas clínicas		Total (n=367)	p
	SCACEST (n=92)	SCASEST (n=275)		
Coronariografía*	92 (27,6)	275 (29,9)	367(29,3)	0,28
EAC (estenosis >50%)	84 (91,3)	185 (67,3)	269 (73,3)	0,03
TCI	4 (4,3)	14 (5,1)	18 (4,9)	< 0,0001
EAC de 1 vaso	42 (45,7)	72 (26,2)	114 (31,1)	0,03
EAC de 2 o más vasos	38 (41,3)	99 (36,0)	137 (37,3)	0,08
ICP	63 (68,5)	101 (36,7)	164 (44,7)	0,04

Los datos expresan n (%).

SCACEST/SCASEST: Síndrome coronario agudo con/sin elevación del segmento ST.

* Los porcentajes de esta fila fueron calculados en base al número de casos de cada grupo (SCACEST [n=333], SCASEST [n=919] y al total (n=1252).

EAC, enfermedad arterial coronaria; TCI, tronco coronario izquierdo; ICP, intervencionismo coronario percutáneo.

cientes con SCASEST (4,3% vs. 5,1%, $p < 0,0001$). La intervención coronaria percutánea (ICP) se realizó en un 44,7% del total de pacientes a las que se les realizó coronariografía.

Un 23% del total de mujeres estudiadas presentó al menos una complicación (**Tabla 5**). La insuficiencia cardíaca congestiva (ICC [35,1%]), el *shock* cardiogénico (9,7%) y la angina postinfarto (18,1%), fueron las más prevalentes, con diferencias significativas de la ICC en el grupo del SCASEST ($p = 0,007$). El *shock* cardiogénico fue significativamente mayor en el SCACEST (16,7% vs. 3,3%, $p < 0,0001$).

La **tabla 6** muestra datos referentes a la mortalidad y sus causas en función de las diferentes formas clínicas del SCA. Se produjeron 48 fallecimientos, lo que representa un 3,8% del total. El SCACEST se asoció significativamente con mayor mortalidad (9,3% vs. 1,8%, $p < 0,0001$) por cualquier causa. La ICC y el *shock* cardiogénico fueron las complicaciones más frecuentemente asociadas al desenlace fatal de las pacientes. Llama la atención el predominio del *shock* cardiogénico como causa de muerte en el subgrupo del SCACEST (45,1% vs. 11,8%).

Tabla 5. Distribución de las pacientes según la ocurrencia de complicaciones y las formas clínicas del síndrome coronario agudo.

Complicaciones	Formas clínicas		Total (n=288)	p
	SCACEST (n=138)	SCASEST (n=150)		
Insuficiencia cardíaca	34 (24,6)	67 (44,7)	101 (35,1)	0,007
<i>Shock</i>	23 (16,7)	5 (3,3)	28 (9,7)	< 0,0001
Angina postinfarto	31 (22,4)	21 (14,0)	52 (18,1)	0,092
Reinfarto	9 (6,5)	4 (2,7)	13 (4,5)	0,206
Sangrado	5 (3,6)	10 (6,7)	15 (5,2)	0,36
Respiratorias	4 (2,9)	8 (5,3)	12 (4,2)	0,47
Fibrilación auricular	0	17 (11,3)	17 (5,9)	-
Fibrilación ventricular	12 (8,7)	5 (3,33)	17 (5,9)	0,094
Otras	9 (6,5)	13 (8,6)	22 (7,6)	0,07

Los datos expresan n (%).

SCACEST/SCASEST: Síndrome coronario agudo con/sin elevación del segmento ST.

Tabla 6. Distribución de pacientes según sus complicaciones fatales en función de las formas clínicas del síndrome coronario agudo.

Complicaciones fatales	Formas clínicas		Total (n=48)***	p
	SCACEST (n=31)*	SCASEST (n=17)**		
Insuficiencia cardíaca	6 (19,4)	5 (29,4)	11 (22,9)	< 0,0001
<i>Shock</i>	14 (45,1)	2 (11,8)	16 (33,3)	< 0,0001
Reinfarto	3 (9,7)	1 (5,9)	4 (8,3)	< 0,0001
Sangrado	2 (6,5)	0	2 (4,2)	-
Respiratorias	1 (3,2)	2 (11,8)	3 (6,3)	< 0,0001
Fibrilación ventricular	4 (12,9)	4 (23,5)	8 (16,7)	< 0,0001
Otras	1 (3,2)	3 (17,6)	4 (8,3)	< 0,0001

Los datos expresan n (%).

SCACEST/SCASEST: Síndrome coronario agudo con/sin elevación del segmento ST.

* 31/333 (9,3%)

** 17/919 (1,8%)

*** 48/1252 (3,8%)

DISCUSIÓN

El presente estudio incluyó 1252 pacientes femeninas con diagnóstico de SCA durante 6 años consecutivos. Predominó la HTA, la diabetes mellitus y el tabaquismo con una incidencia mayoritaria en el grupo de edad comprendido entre los 60-79 años, con una media de edad de $66,2 \pm 11,9$ años. Este hallazgo está relacionado claramente al ya bien conocido aumento de la prevalencia de la EAC a medida que se produce el envejecimiento de la mujer, sobretodo en la etapa posmenopáusica^{15,16}.

En el estudio de González y González¹⁷ sobre mujeres fumadoras con SCA, la edad avanzada fue un hallazgo peculiar y se asoció a la mortalidad de forma general. Otros estudios muestran que las mujeres con SCASEST de alto riesgo son de mayor edad y presentan más diabetes mellitus y HTA, reciben con menor frecuencia la medicación recomendada y se les realiza con menos frecuencia coronariografía y procedimientos de revascularización coronaria percutánea. Debido a sus características clínicas más desfavorables son frecuentes los eventos adversos como: muerte, reinfarto, insuficiencia cardíaca, accidente cerebrovascular y sangrados¹⁷⁻²⁰, todo lo cual coincide con nuestros resultados.

El SCASEST es más prevalente que el SCACEST en mujeres. En este trabajo se demostró predominio del SCASEST (73,4% vs. 26,6%) en etapas posmenopáusicas. Redondo *et al.*²¹ y otros autores²²⁻²⁴ refieren datos de un estudio sobre el pronóstico a largo plazo de paciente con SCASEST y arterias coronarias sin estenosis significativas, y enfatizan que la forma más frecuente de presentación de los SCA en la mujer es sin elevación del segmento ST y, cuando esto sucede, suele ser grave; por tanto, la incidencia de complicaciones es mayor.

La probabilidad de presentar un SCA está estrechamente relacionada con el número y la asociación de los factores de riesgo, y en la mujer este se incrementa, lo que les confiere un pronóstico más adverso. Aunado a ello, las mujeres se ven desfavoradas en la adopción de las medidas diagnósticas y terapéuticas recomendadas, lo que puede influir en el pronóstico^{17,25-28}.

En una investigación realizada en España con 48 369 pacientes con SCA, el 24,3% fueron mujeres. En los afectados por SCASEST, las mujeres tenían una edad media superior a los hombres y un perfil de riesgo mucho más desfavorable con mayor prevalencia de HTA, dislipidemia y diabetes mellitus tipo II^{29,30}. Resultados similares fueron evidenciados en

nuestro estudio, donde predominó la HTA y la diabetes mellitus, sin diferencias significativas respecto al tipo de SCA.

Un 37,9% del total de nuestras pacientes eran fumadoras, con un predominio significativo en el grupo de pacientes con SCACEST (45,6% vs. 35,1%; $p < 0,0001$). Es frecuente la asociación en mujeres jóvenes con diagnóstico de SCACEST y el tabaquismo como único factor causal. Fumar duplica el riesgo de SCA en la mujer, con un riesgo relativo de 2,4 comparado con un 1,43 para el hombre, y la cesación tabáquica está asociada con reducción del riesgo de muerte por IAM de alrededor del 65%³¹⁻³⁴. Alonso *et al.*³⁴ y otros autores han informado que entre las mujeres con SCACEST, habían mayores tasas de HTA (60,2% vs. 38%; $p < 0,001$) y diabetes mellitus (38,4% vs. 20,3%; $p < 0,001$) respecto a los hombres; mientras que no se encontraron diferencias significativas en la prevalencia de dislipidemia³⁴⁻³⁷.

La hiperglucemia en la fase aguda de un SCA en pacientes diabéticos o no, se ha asociado a complicaciones como: ICC, *shock* cardiogénico, arritmias ventriculares y muerte. En la muestra estudiada más de la mitad de las mujeres presentaron valores elevados de glucemia al ingreso (56,2%), con un predominio significativo en las pacientes con SCACEST (69,1% vs. 51,5%; $p < 0,0001$). Otten *et al.*³⁸, así como otros autores³⁹⁻⁴¹, muestran en sus estudios que la alteración de la glucemia en ayunas es un predictor independiente de eventos adversos intrahospitalarios en pacientes del sexo femenino con SCA. En general, se acepta que valores de glucemia basales elevados son proporcionales a la gravedad y extensión de la isquemia y la necrosis miocárdicas, con un fuerte impacto en la supervivencia a corto y largo plazos.

En cuanto a las variables del perfil lipídico, en nuestro estudio solo fueron evaluados los valores de colesterol total y triglicéridos debido a limitaciones para la determinación de las lipoproteínas, por lo que la investigación adolece de la información adicional que éstas aportan. No obstante, tanto el colesterol como los triglicéridos son indicadores de impacto en el riesgo en la mujer con SCA, como lo plantean López *et al.*⁴² que compararon las diferencias que aportan el género y su impacto en la evolución y pronóstico del SCA.

La coronariografía es el patrón de oro para evaluar la anatomía coronaria, lo que ha permitido cambiar drásticamente la comprensión, estratificación y tratamiento de la EAC^{37,43}. Su realización es

significativamente inferior en las mujeres por las razones ya mencionadas. En esta investigación, de un total de 1252 pacientes, solo se evaluaron angiográficamente 367 (29,3%). Ello pudo estar condicionado al hecho de que la forma de presentación del dolor en la mujer muchas veces es insidiosa y solapada, a las demoras en acudir a recibir atención médica y, además, a que se teme al riesgo mayor de complicaciones con respecto a los hombres en este tipo de examen^{38,44,45}. El estudio GUSTO IIB informó la realización de coronariografía al 41,7% de las mujeres (frente a 59,3% en hombres) y la incidencia de arterias coronarias sin lesiones significativas era aproximadamente el doble en las féminas. En nuestro estudio, la incidencia de EAC no obstructiva fue menor al 30%. Si se tiene en cuenta que a la mayoría de las pacientes no se les evaluó el árbol coronario, no se puede saber a ciencia cierta la situación real de la EAC de estas pacientes, lo que también constituye una limitante de este trabajo, igual que ocurrió en el trabajo de Tamis-Holland *et al.*⁴⁶.

Al evaluar la EAC, de las mujeres a las que se les realizó coronariografía, el 73,3% tenían lesiones coronarias significativas con un predominio en el grupo con SCACEST. La EAC de 2 vasos se demostró en un 37,3% de los casos y hubo una prevalencia de afecciones de tronco coronario izquierdo de un 4,9%, sobretodo en pacientes afectadas con SCASEST. En el estudio realizado por Borges Moreno *et al.*⁴⁷ se encontró que a medida que se incrementa la edad aumenta el número de vasos afectados: 15,4% en las pacientes entre 60 y 69 años, y 13,6% en las mayores de 70 años.

El resultado clínico después de un ICP en las mujeres es un desafío, pues se asocia con incremento de las complicaciones durante y después del procedimiento. Las mujeres presentan con más frecuencia una enfermedad coronaria difusa muy desfavorable para la ICP^{37,45}. En este estudio, del total de pacientes llevadas a coronariografía, solo al 44,7% se les realizó ICP, con predominio en el SCACEST (68,5% vs. 36,7%; $p=0,04$) y la mayoría fueron angioplastias primarias. Los pacientes jóvenes con IAM tienen una evolución favorable tras el evento agudo, con menor número de complicaciones; aun así, existe diferencias respecto al sexo, y son las mujeres las que, tras sufrir un SCA, tienen peor evolución con más complicaciones, incluidas las que ocurren durante la ICP, a diferencia de los hombres^{48,49}.

Al analizar las complicaciones en las pacientes estudiadas, la ICC (35,1%), la angina post-IAM (18,1%) y el *shock* cardiogénico (9,7%) fueron los eventos

adversos predominantes. Este último fue más frecuente en pacientes con SCACEST (16,7%), mientras que la ICC se presentó más en pacientes con SCASEST (44,7%). Las pacientes con SCACEST tienen mayor riesgo de complicaciones dada la extensión y gravedad de la isquemia que acompaña a la oclusión total de una arteria coronaria epicárdica. Barrales *et al.*⁵⁰ hablan del riesgo incrementado que presentan las mujeres con SCACEST a presentar disfunción ventricular grave y *shock* cardiogénico. Borrás *et al.*⁵¹ identifican que en pacientes de ambos sexos con SCA, la ICC fue la complicación intrahospitalaria más frecuentemente mortal en el sexo femenino; y Domínguez-Cervantes *et al.*⁵² plantean que las complicaciones más frecuentes encontradas en mujeres con SCA fueron las arritmias cardíacas (14,8%), la ICC (10,0%) y el reinfarto (6,0%), resultados un tanto similares a los nuestros.

Las arritmias cardíacas son frecuentes durante el SCA, y las de origen ventricular son las de peor pronóstico. En nuestra serie la fibrilación auricular se documentó con mayor frecuencia en el grupo de pacientes con SCASEST (11,3%), mientras que la fibrilación ventricular se observó como complicación en ambos grupos de estudio, pero mayoritariamente en la serie de pacientes con SCACEST (8,7%), resultados que coinciden con los de otros autores⁵³⁻⁵⁵.

Las 48 defunciones (3,8%) encontradas en el presente estudio se puede definir como una baja mortalidad por SCA, si se compara con otros estudios internacionales⁵⁶⁻⁵⁹. Predominó la muerte en las pacientes con SCACEST (9,3% vs. 1,8%; $p<0,0001$).

Li *et al.*⁶⁰ informaron que en 253 pacientes con diagnóstico de SCACEST la causa más frecuente de muerte fue el *shock* cardiogénico en un 57,7% de los casos, similar a lo que ocurrió en nuestra investigación. En dicho estudio, un 36% de las pacientes fallecieron durante la hospitalización, y se consideraron predictores independientes de mortalidad: la edad avanzada, los niveles basales elevados de glucemia y la ICC⁶¹.

Un trabajo publicado en 2015⁶² evaluó la incidencia de la mortalidad del SCACEST en pacientes mayores de 60 años y encontró que un 15,3% murió en los primeros 30 días del evento agudo. La mortalidad aumentó significativamente con la edad (60-69 años [7,1%]; 70-79 años [10,9%] y 31,6% en pacientes de 80 y más años; $p<0,001$), y fueron las mujeres las que mayor mortalidad presentaron cuando se asociaban varios factores de riesgo y la presencia de *shock* cardiogénico. Tanto el estudio GUSTO IIB como el CRUSADE encontraron que las mujeres con

SCASEST tenían una mortalidad bruta hospitalaria mayor que los varones (5,6 vs. 4,3%), con un mayor porcentaje de reinfartos (4,0 vs. 3,5%) e ICC (12,1 vs. 8,8%), aunque estas diferencias desaparecían al ajustarse con otras variables clínicas^{18,46}.

CONCLUSIONES

En las mujeres con síndrome coronario agudo ingresadas en nuestro servicio, la edad entre la quinta y sexta décadas de la vida y el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST fueron las características clínicas predominantes. La hipertensión arterial, el tabaquismo y la diabetes mellitus constituyeron los principales factores de riesgo, y los niveles basales elevados de glucemia y triglicéridos predominaron en las pacientes sin elevación del segmento ST. La escasa realización de coronariografía, la enfermedad arterial coronaria significativa en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, las lesiones de 2 o más vasos y la intervención coronaria percutánea en pacientes con elevación del segmento ST, fueron las características angiográficas y relacionadas con el procedimiento predominantes. La angina postinfarto, la insuficiencia cardíaca congestiva y el *shock* cardiogénico fueron las complicaciones más frecuentemente encontradas, y estas dos últimas, las que más se asociaron a la mortalidad.

BIBLIOGRAFÍA

- Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares: Prevención y control de las enfermedades cardiovasculares [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015 [citado 26 Nov 2019]. Disponible en: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/es
- Steg G, Greenlaw N, Tardif JC, Tendera M, Ford I, Kaab S, et al. Women and men with stable coronary artery disease have similar clinical outcomes: insights from the international prospective CLARIFY registry. *Eur Heart J*. 2012;33(22):2831-40.
- Rubiera Jiménez R, Lara Negret A, Ramos Torres NI, Palacio Perez H, Vigner Figueredo D. Síndrome coronario agudo. Caracterización clínico epidemiológica. A propósito de nuestro primer año. *Rev Cub Med Int Emer* [Internet]. 2009 [citado 26 Nov 2019];8(3):1450-61. Disponible en: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol8_3_09/mie07309.htm
- Núñez Rocha GM, López Enríquez I, Ramos Hernández SR, Ramos Peña EG, Guevara Valtier MC, González Treviño IM. Riesgo cardiovascular en pacientes de primer nivel de atención. *Rev Salud Pública Nutr* [Internet]. 2015 [citado 30 Nov 2019];14(1):1-8. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2015/spn151a.pdf>
- Aldama Oviedo MM, Ibañez Molinet T, Rosales Rodríguez V. Factores de riesgo de cardiopatía isquémica en área intensiva municipal. Pedro Betancourt. 2013-2014. *Rev Med Electron* [Internet]. 2018 [citado 30 Nov 2019];40(1):4-12. Disponible en: http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1774/pdf_359
- Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción. Ginebra: Organización Mundial de la Salud [Internet]; 2016 [citado 30 Nov 2019]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
- Lanas F, Serón P, Lanás A. Cardiovascular disease in Latin America: the growing epidemic. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;57(3):262-7.
- Boden WE. Angina pectoris and stable ischemic heart disease. En: Goldman L, Schafer AI (Eds). *Goldman's Cecil Medicine*. 24^a ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012. p. 412-24.
- Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67(2):139-44.
- European Society of Cardiology. Cardiovascular disease kills 51% of women in Europe and breast cancer kills 3%. CVD is the top cause of death in women. Comunicado de Prensa [Internet]. 2015 [citado 30 Nov 2019]. Disponible en: <https://www.escardio.org/The-ESC/Press-Office/Press-releases/Cardiovascular-disease-kills-51-of-women-in-Europe-and-breast-cancer-kills-3>
- Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2017.
- Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2012. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2013.
- Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2014. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2015
- Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli

- M, Andreotti F, *et al.* 2015 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2016;37(3):267-315.
15. Vilariño JO, Esper R, Badimón JJ. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Tres paradigmas para un nuevo dogma. *Rev Esp Cardiol.* 2004;4(G):13-24.
16. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes M, Bucciarrelli-Ducci C, Bueno H, *et al.* Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2017;70(12):1082.e1-61.
17. González Pompa JA, González Pérez JM. Factores de riesgo para la ocurrencia de infarto agudo del miocardio en pacientes fumadores. *Rev Cuban Salud Púb [Internet].* 2013 [citado 30 Nov 2019];39(4):679-688. Disponible en: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/80/682>
18. Blomkalns A, Chen AY, Hochman JS, Peterson ED, Trynosky K, Diercks DB, *et al.* Gender disparities in the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: large-scale observations from the CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early implementation of the American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines) National Quality Improvement Initiative. *J Am Coll Cardiol.* 2005;45(6):832-7.
19. Reis Brunori EHF, Takáo Lopes C, Ruiz Zimmer Cavalcante AM, Batista Santos V, de Lima Lopes J, Leite de Barros ALB. Asociación de factores de riesgo cardiovasculares con las diferentes presentaciones del síndrome coronario agudo. *Rev Lat-am Enferm.* 2014;22(4):538-46.
20. Martínez Carrillo A, Sainz González de la Peña BA, Ramos Gutiérrez B, Pacheco Alvarez E, Zorio Suárez BY, Castañeda Rodríguez G. Infarto agudo con elevación del ST en el servicio de urgencias del Instituto de Cardiología. *Rev Cub Cardiol Cir Cardiovasc.* 2017;23(1):1561-2937.
21. Redondo Diéguez A, González Ferreiro R, Abu-Assi E, Raposeiras-Roubin S, Saidhodjayeva O, López-López A, *et al.* Pronóstico a largo plazo de pacientes con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST y arterias coronarias sin estenosis significativa. *Rev Esp Cardiol.* 2015; 68(9):777-84.
22. Charask AA, Castillo Costa YB, D'Imperio H, Perna ER, Zapata G, Tajer CD, *et al.* Pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST trasladados a centros con hemodinámica. Encuesta Nacional de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST en la República Argentina (ARGEN-IAM-ST). *Rev Argent Cardiol.* 2017;85(2): 90-102.
23. Prieto Domínguez T, Doce Rodríguez V, Serra Valdés MA. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. *Rev Finlay [Internet].* 2017 [citado 4 Dic 2019];7(4):232-9. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/492/1616>
24. Ratia Vargas L, Santana Águila MA, Etchegoyen López O, Piñeiro López R, Vila González JA. Caracterización del Síndrome Coronario Agudo sin elevación del ST en el centro Diagnóstico Integral. "José Gregorio Hernández" de Venezuela. *CorSalud [Internet].* 2012 [citado 4 Dic 2019];4(2): 103-8. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/revistas/cors/pdf/2012/v4n2a12/es/sca.pdf>
25. Macdonald SP, Nagree Y, Fatovich DM, Brown SG. Modified TIMI risk score cannot be used to identify low-risk chest pain in the emergency department: a multicentre validation study. *Emerg Med J.* 2014;31(4):281-5.
26. Lansky AJ, Hochman JS, Ward PA, Mintz GS, Fabunmi R, Berger PB, *et al.* Percutaneous coronary intervention and adjunctive pharmacotherapy in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation.* 2005;111(7):940-53.
27. Lagerqvist B, Safstrom K, Stahle E, Wallentin L, Swahn E, FRISC II Study Group Investigators. Is early invasive treatment of unstable coronary artery disease equally effective for both women and men? FRISC II Study Group Investigators. *J Am Coll Cardiol.* 2001;38(1):41-8.
28. Palmer J, Lloyd A, Steele L, Fotheringham J, Teare D, Iqbal J, *et al.* Differential risk of ST-segment elevation myocardial infarction in male and female smokers. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73(25):3259-66.
29. Zubeldia Lauzurica L, Quiles Izquierdo J, Mañes Vinuesa J, Redón Más J. Prevalencia de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Salud Pública.* 2016;90:1-11.

30. Sancho Cantus D. Cambios en la enfermedad coronaria en la mujer al año del evento cardiaco. *Ene (Revista de Enfermería)* [Internet]. 2016 [citado 6 Dic 2019];10(1). Disponible en: <http://bit.ly/3a1CNYo>
31. Valladares FC, Valladares Carvajal FJ, Cruz Pérez NR. Factores de riesgo coronario modificables en la población de 20-49 años. *Rev Finlay* [Internet]. 2014 [citado 6 Dic 2019];4(2):90-9. Disponible en: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/272/1298>
32. García Bello L, Cáceres C, Gómez N, Paniagua M, Lovera O, Centurión OA. Factores de riesgo y cardiopatías prevalentes en mujeres internadas en la división de medicina cardiovascular del hospital de clínicas. *Mem. Inst Investig Cienc Salud*. 2017;15(2):45-55.
33. 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*. 2016;133(9):916-47.
34. Alonso J, Bueno H, Bardají A, García-Moll X, Badia X, Layola M, et al. Influencia del sexo en la mortalidad y el manejo del Síndrome Coronario Agudo en España. *Rev Esp Cardiol*. 2008;8(D):8-22.
35. Olivencia Peña L, Bueno Cavanillas A, Soto Blanco JM, Yuste Ossorio ME, Barranco Ruiz F. Síndrome coronario agudo en la mujer. Diferencias de género. *Med Clin (Barc)*. 2011;137(14):623-30.
36. Kotseva K, De Bacquer D, Jennings C, Gyberg V, De Backer G, Rydén L, et al. Adverse lifestyle trends counter improvements in cardiovascular risk factor management in coronary patients. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66(14):1634-6.
37. 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. *Rev Colomb Cardiol*. 2017;24(5):436-41.
38. Otten R, Kline-Rogers E, Meier DJ, Dumasia R, Fang J, May N, et al. Impact of pre-diabetes state on clinical outcomes in patient with acute coronary syndrome. *Heart*. 2005;91(11):1466-8.
39. Blanco P, Benzadon M, Cohen H, Duronto E, Higa C, González M et al. Hiperglicemia en el síndrome coronario agudo, informe científico multidisciplinario. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2012;72(2):135-42.
40. Martins H, Monteiro S, Goncalves F, Monteiro P, Pego M. Glucemia en los síndromes coronarios agudos. ¿Hasta qué nivel debe reducirse? *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(1):25-30.
41. Vivas D, García-Rubira JC, González-Ferrer JJ, Núñez-Gil I, del Prado N, Fernández-Ortiz A, et al. Valor pronóstico de la primera glucemia en ayunas en comparación con la glucemia al ingreso en pacientes con síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(5):458-64.
42. López T; Prieto E; De dios R. Mujeres y hombres frente al síndrome coronario agudo. *Enferm Cardiol*. 2012;19(57):33-9.
43. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, et al. Guía ESC/EACTS 2018 sobre revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(1):73.e1-76.
44. Miura T, Miyashita Y, Motoki H, Shimada K, Kobayashi M, Nakajima H, et al. In-hospital clinical outcomes of elderly patients (≥80 years) undergoing percutaneous coronary intervention. *Circ J*. 2014;78(5):1097-103.
45. Wolff R, Fefer P, Knudtson M, Cheema AN, Galbraith PD, Sparkes JD, et al. Gender differences in the prevalence and treatment of coronary chronic total occlusions. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2016;87(6):1063-70.
46. Tamis-Holland JE, Palazzo A, Stebbins AL, Slater JN, Boland J, Ellis SG, et al. Benefits of direct angioplasty for women and men with acute myocardial infarction: results of the Global Use of Strategies to Open Occluded Arteries in Acute Coronary Syndromes Angioplasty (GUSTO II-B) Angioplasty Substudy. *Am Heart J*. 2004;147(1):133-9.
47. Borges Moreno YR, Nápoles Sierra I, Batista Herrera E, Hechavarría Pouymiro S, Guevara Miraba G, Borges Moreno YC. Enfermedad arterial coronaria en la mujer en el Instituto de Cardiología y Cirugía cardiovascular. *Rev Cuban Cardiol*. 2015; 21(1):3-8. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/563/708>
48. Gutiérrez-Leonar H, Vargas-Aquino H, Rincón-Hernandez LE, Galván-Vargas CG, Iñarra-Talboy F. Complicaciones cardiovasculares en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, no reperfundido. *Rev Sanid Milit (México)*. 2017;71(4):349-65.
49. Poll Pineda JA, Ruedas Macías NM, Poll Rueda A, Linares Despaigne MJ. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con síndrome coronario agudo según sexo. *MEDISAN* [Internet]. 2017 [citado 8 Dic 2019];21(10):3003-10. Disponi-

- ble en:
<http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n10/san022110.pdf>
50. Barrabés JA, Bardají A, Jiménez-Candil J, Sáez F, Bodí V, Basterra N, *et al.* Pronóstico y manejo del síndrome coronario agudo en España en 2012: estudio DIOCLES. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68(2):98-106.
 51. Borrás X, García-Moll X, Gómez-Doblas JJ, Zapata A, Artigas R. Estudio de la angina estable en España y su impacto en la calidad de vida del paciente. Registro AVANCE. *Rev Esp Cardiol.* 2012; 65(8):734-41.
 52. Domínguez-Cervantes JA, Delgado-Fernández RI, Hernández-Ruiz A, Jiménez-Soto A. Infarto agudo de miocardio en mujeres ingresadas en el servicio de Cardiología del Hospital Joaquín Albarrán. *AMC [Internet].* 2019 [citado 11 Dic 2019];23(3): 319-28. Disponible en:
<http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6401/3337>
 53. Harkness JR, Morrow DA, Braunwald E, Ren F, López-Sendon J, Bode C, *et al.* Myocardial Ischemia and Ventricular Tachycardia on Continuous Electrocardiographic Monitoring and Risk of Cardiovascular Outcomes after Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome (from the MERLIN-TIMI 36 Trial). *Am J Cardiol.* 2011;108(10): 1373-81.
 54. Kaul P, Ezekowitz JA, Armatrong PW, Leung BK, Savu A, Wels RC *et al.* Incidence of Heart failure and mortality after acute coronary síndromes. *Am Heart J.* 2013; 165:379-385.
 55. Rodríguez F, Chávez E, Machín WJ, Reyes LM, González V. Arritmias ventriculares y nuevo síndrome coronario agudo en pacientes con infarto y dispersión del intervalo QT prolongado. *CorSalud [Internet].* 2013 [citado 11 Dic 2019];5(1):101-7. Disponible en:
<http://www.corsalud.sld.cu/sumario/2013/v5n1a13/sca-qt largo.html>
 56. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, *et al.* Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(1)72.e1-27.
 57. Sarkisian L, Saaby L, Poulsen TS, Gerke O, Høsbond S, Jangaard N, *et al.* Prognostic impact of myocardial injury related to various cardiac and noncardiac conditions. *Am J Med.* 2016;129(5): 506-14.
 58. Wang TK, Stewart RA, Ramanathan T, Kang N, Gamble G, White HD. Diagnosis of MI after CABG with high-sensitivity troponin T and new ECG or echocardiogram changes: Relationship with mortality and validation of the universal definition of MI. *Eur Heart J. (Acute Cardiovasc Care).* 2013; 2(4):323-33.
 59. Rosamond WD, Chambless LE, Heiss G, Mosley TH, Coresh J, Whitsel E, *et al.* Twenty-two year trends in incidence of myocardial infarction, coronary heart disease mortality, and case-fatality in 4 US communities, 1987-2008. *Circulation.* 2012; 125(15):1848-57.
 60. Li X, Sousa-Casasnovas I, Devesa C, Juárez M, Fernández-Avilés F, Martínez-Sellés M. Predictors of in-hospital mortality among cardiogenic shock patients. Prognostic and therapeutic implications. *Int J Cardiol.* 2016;224:114-8.
 61. Reina Toral A, Colmenero Ruíz M, García Pérez C, Expósito Ruiz M, de Antonio Martín E, Bermúdez Tamayo C, *et al.* Diferencias en los resultados de la atención a los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCA-CEST) en función del acceso inicial a hospitales con o sin sala de hemodinámica en Andalucía. *Emergencias.* 2014;26(2):101-8.
 62. Vila-Córcoles A, Forcadell J, Ochoa-Gondar O, Satué E, Rull B, Barnes L, *et al.* Incidencia y mortalidad por infarto agudo de miocardio en la población mayor de 60 años del área de Tarragona. *Rev Esp Salud Pública.* 2015;89(6):597-605.

Characterization of acute coronary syndrome in women

Liz O. Cruz Rodríguez¹  MD; Rosa M. Gato Ramos²  MD; Roger Ravelo Dopico¹  MD; Yoanis Cárdenas Fernández¹  MD; Eliset Valdés Carrazana³ MD; and Gilberto Bulies de Armas⁴  MD

¹ Department of Cardiology, *Hospital Militar Dr. Carlos J. Finlay*. Havana, Cuba.

² *Policlínico Docente Carlos Manuel Portuondo*. Havana, Cuba.

³ *Complejo Científico Ortopédico Internacional Frank País*. Havana, Cuba.

⁴ Department of Anesthesiology and Resuscitation, *Cardiocentro del Hospital Hermanos Ameijeiras*. Havana, Cuba.

Este artículo también está disponible en español

ARTICLE INFORMATION

Received: December 13, 2019

Accepted: January 14, 2020

Competing interests

The authors declare no competing interests.

Abbreviations

ACS: acute coronary syndrome

AMI: acute myocardial infarction

CAD: coronary artery disease

CHF: congestive heart failure

CVD: cardiovascular diseases

NSTE-ACS: non-ST-segment elevation acute coronary syndrome

PCI: percutaneous coronary intervention

HBP: high blood pressure

STE-ACS: ST-segment elevation acute coronary syndrome

ABSTRACT

Introduction: Women suffering from acute coronary syndromes (ACS) have worse prognosis and are prone to major adverse events.

Objectives: To characterize female patients with ACS admitted to the Hospital Dr. Carlos J. Finlay (Havana, Cuba) between June 2012 and June 2018.

Methods: A cross-sectional descriptive study with 1252 women was carried out. Two groups were defined: ST-segment elevation ACS (STE-ACS) and non-ST-segment ACS (NSTE-ACS). Study variables were: age groups, risk factors, angiographic characteristics and in-hospital major adverse events.

Results: Mean age was 66.2 ± 11.9 years old, NSTE-ACS predominated (73.4% vs 26.6%). High blood pressure (95.2%), tobacco smoking (37.9%) and diabetes mellitus (36.3%) were the prevailing risk factor, with significant differences in favor of NSTE-ACS ($p < 0.004$). Glycemia values (69.1% vs 51.5%, $p < 0.0001$) and total cholesterol (46.2% vs 16.6%, $p < 0.0001$) were significantly higher in the NSTE-ACS. A 29.3% of cases underwent coronary angiography where a high prevalence of serious lesions of 73.3% and an incidence of left main coronary artery disease of 4.9% were found. A 23% presented major adverse events, heart failure (35.1%) and cardiogenic shock (18.1%) being the most prevalent ones. Cardiogenic shock predominated as cause of death in STE-ACS (45.1 vs 11.8; $p < 0.0001$). Both major adverse events were directly related to mortality (3.8%).

Conclusions: There is a predominance of NSTE-ACS in women with ACS in post-menopausal ages. High blood pressure, diabetes mellitus and tobacco smoking were the main clinical characteristics. Cardiogenic shock and heart failure were the major adverse events most frequently associated to mortality.

Keywords: Acute coronary syndrome, females, Risk factors, Complications, Cardiogenic shock

Caracterización del síndrome coronario agudo en mujeres

RESUMEN

Introducción: Las mujeres afectadas por síndromes coronarios agudos (SCA) tienen peor pronóstico y son más propensas a presentar complicaciones.

Objetivos: Caracterizar las pacientes con SCA ingresadas en el Hospital Dr. Carlos J. Finlay (La Habana, Cuba) entre junio de 2012 y junio de 2018.

Método: Estudio descriptivo transversal con 1252 mujeres. Fueron definidos 2 grupos: SCA con (SCACEST) y sin elevación del segmento ST (SCASEST). Las va-

✉ LO Cruz Rodríguez
Hospital Militar Dr. Carlos J. Finlay.
Avenida 31 y 114, Marianao
CP 11400. La Habana, Cuba.
E-mail address:
liscruzr@infomed.sld.cu

Authors' contribution

LOCR: Idea and design of the research, raw data collection and analysis as well as final report confection.

RMGR y RRD: Idea and design of the research. Final report review.

YCF, EVC y GBA: Information search, raw data collection as well as helping in the final report confection.

All the authors critically reviewed the manuscript and approved the final report.

riables de estudio fueron: grupos de edad, factores de riesgo, características angiográficas y complicaciones intrahospitalarias.

Resultados: La media de edad fue $66,2 \pm 11,9$ años, predominó el SCASEST (73,4% vs. 26,6%). La hipertensión arterial (95,2%), el tabaquismo (37,9%) y la diabetes mellitus (36,3%) fueron factores de riesgo más prevalentes, con diferencias significativas a favor del SCASEST ($p < 0,004$). Los valores de glucemia (69,1% vs. 51,5%; $p < 0,0001$) y colesterol total (46,2% vs. 16,6%; $p < 0,0001$) fueron significativamente mayores en el SCASEST. A un 29,3% de los casos se les realizó coronariografía, donde se encontró una alta prevalencia de lesiones significativas (73,3%) y una incidencia de enfermedad de tronco de 4,9%. Un 23% presentó complicaciones, las más prevalentes fueron la insuficiencia cardíaca (35,1%) y el shock cardiogénico (18,1%), esta última predominó como causa de muerte en el SCACEST (45,1 vs. 11,8; $p < 0,0001$). Ambas complicaciones se relacionaron directamente con la mortalidad (3,8%).

Conclusiones: En las mujeres con SCA predominó el SCASEST en edades posmenopáusicas. La hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el tabaquismo constituyeron las principales características clínicas. La insuficiencia cardíaca y el shock cardiogénico se asociaron frecuentemente a la mortalidad.

Palabras clave: Síndrome coronario agudo, mujeres, Factores de riesgo, Complicaciones, shock cardiogénico

INTRODUCTION

Cardiovascular diseases (CVD) are the top cause of death in the world. It is estimated that 23.6 millions of people will die from ischemic heart disease in 2030¹. This disease has a major impact on the individual who suffers from it, affecting his or her life quality and it is directly responsible for significant economic costs². The CVD have a different incidence, evolution and prognosis in the population depending on gender. Society has not recognized these differences until few years ago, which has remarkably affected women. Thus, three out of every ten deaths that take place in female population are directly related to ischemic heart disease¹⁻³.

This disease is the top cause of death in both genders and it is more frequent after 50 years old in women in a 2:1 ratio. In recent decades the incidence of acute myocardial infarction (AMI) has increased in women between 35 and 54 years old. According to the World Health Organization (WHO), out of 16.7 million deaths per year worldwide, approximately seven million are caused by ischemic heart disease. Nearly 68 000 women died in Spain due to CVD during 2015 and this very same year 56 000 men died due to the same cause. This shows that 10 000 more women die due to CVD than men⁴⁻¹⁰.

In Cuba, CVD are also the top cause of death, followed by malignant tumors and cerebrovascular disease. Specifically, in females, ischemic heart disease is the top cause of death in age groups over 60

years old. The considerable increase in the number of females who died during 2016 from the 40-59 age group is noteworthy, with a rate of 29.1 per 100.000 inhabitants¹¹⁻¹⁴.

Female patients are a special population group because of how CVD manifests differently from what is classically described. In addition, the onset of coronary artery disease (CAD) in women has been brought forward due to the increase of risk factors at present, which means that its evolution has changed in an unfavorable way. Bearing in mind that preventive actions in term of health education, changes in lifestyle and habits, as well as clinical evolution of CAD, can be exercised on almost all risk factors, it is necessary to determine the clinical and demographic characteristics of women with acute coronary syndrome (ACS) admitted to our department during the study period.

METHOD

A descriptive, cross-sectional study was carried out including 1 252 female patients admitted to the Coronary Care Unit of the *Hospital Carlos J. Finlay* (Havana, Cuba), with a diagnosis of ACS between June 2012 and June 2018. The study's population consisted of all admitted patients and only those in whom, for whatever reason, the results of all study variables could not be obtained were excluded.

Coronary angiography was performed according

to the indications established in the department, with prior signature of the informed consent.

Every patient's data was collected from the medical records and recorded in the department's database. The information was processed on microcomputers using Microsoft Office 2007 Word and Excel systems. MedCalc statistical software was also used.

Univariate statistical procedures were used with the calculation of central tendency measures (mean and median) and dispersion (standard deviation and range) for quantitative variables. For the qualitative variables frequency distributions with percentage calculation were used. Bivariate statistical methods were also used for comparisons of two groups and determination of the relationship among variables with the Chi square test in its different variants. For quantitative variables, Student's t-test was used to compare two means with unequal and unknown variance with a significance level of 5%.

Once the relationship among variables was established and the result was considered as a possible risk, the cross-product test (OR) was used to determine its significance and strength with a 95% confidence interval, calculated by Woolf's method. The results were presented in tables and they were always collective in order to respect the individuality and the confidentiality established by medical ethics.

RESULTS

Table 1 shows the clinical forms of ACS according

to age groups. There was a predominance of patients with a diagnosis of non-ST-segment elevation ACS (NSTEMI) (73.4%) and 60-79 years old patients predominated in both groups (56.7% for STE-ACS vs. 54.4% for NSTEMI).

When cardiovascular risk factors were associated with the clinical forms of the disease (**Table 2**), high blood pressure (95.2%), tobacco smoking (37.9%) and type II diabetes mellitus (36.3%) were the most prevalent ones, with significant differences in patients with NSTEMI ($p < 0.004$). There was a remarkable presence of smokers in the STE-ACS group (45.6% vs. 35.1%, $p < 0.0001$). It should be highlighted that 36.1% of patients presented the association of three or more risk factors, with no significant differences for both clinical forms ($p = 0.83$).

The 56.2% of the sample presented high basal blood glucose levels (**Table 3**) with a predominance in the STE-ACS group (69.1% vs. 51.5%, $p < 0.0001$). A similar situation took place regarding total cholesterol (46.2% vs. 16.6%, $p < 0.0001$). The hypertriglyceridemia was documented in 36.6% of patients and it was more prevalent in the NSTEMI group (15.9% vs. 44.1%, $p < 0.0001$).

Only a 29.3% of patients underwent coronary angiography (**Table 4**). The 73.3% of them presented a significant CAD with predominance of two or more vessel disease (37.3%). Left main coronary artery (LMCA) disease was significant in patients with NSTEMI (4.3% vs. 5.1%, $p < 0.0001$). Percutaneous coronary intervention (PCI) was performed in a 44.7% of all patients who underwent coronary angiography.

Table 1. Distribution of patients according to age groups and clinical presentation form of the acute coronary syndrome.

Age groups (years)	Clinical forms		Total (66.2 ± 11.9)	p
	STE-ACS (66.9 ± 11.9)	NSTEMI (65.9 ± 11.9)		
20 - 39	0	7 (0.8)	7 (0.6)	0.39
40 - 59	94 (28.2)	279 (30.4)	373 (29.8)	
60 - 79	189 (56.7)	500 (54.4)	689 (55.0)	
80 ≥	50 (15.1)	133 (14.4)	183 (14.6)	
Total	333 (26.6)*	919 (73.4)*	1252 (100)	

Data express n (%).

* Percentage calculated based on the total of the row. The rest of them were calculated per columns.

STE-ACS/NSTEMI: ST-segment elevation/non- ST-segment elevation acute coronary syndrome.

Source: Database.

Table 2. Distribution according to the presence and association of the different cardiovascular risk factors depending on the clinical forms of the acute coronary syndrome.

Risk factor	Clinical forms		Total (n=1252)	p
	STE-ACS (n=333)	NSTE-ACS (n=919)		
High blood pressure	305 (91.6)	853 (92.8)	1158 (92.5)	> 0.05
Type II diabetes mellitus	123 (36.9)	331 (36.0)	454 (36.3)	> 0.05
Previous infraction	62 (18.6)	228 (24.8)	290 (23.2)	> 0.05
Dyslipidemia	23 (6.9)	260 (28.3)	283 (22.6)	0.004
Tobacco smoking	152 (45.6)	323 (35.1)	475 (37.9)	< 0.0001
Number of risk factors per patient				
1	93 (27.9)	249 (27.1)	342 (27.3)	0.83
2	109 (32.8)	321 (34.9)	430 (34.3)	
≥ 3	120 (36.0)	331 (36.0)	451 (36.1)	

Data express n (%).

STE-ACS/NSTE-ACS: ST-segment elevation/non-ST-segment elevation acute coronary syndrome.

Table 3. Distribution of the studied sample according to the variables of fasting blood glucose values and lipid profile depending on the forms of presentation of the ACS.

Variables	Clinical forms		Total (n=1252)	p
	STE-ACS (n=333)	NSTE-ACS (n=919)		
Fasting blood glucose ≥ 5.5 mmol/L	230 (69.1)	473 (51.5)	703 (56.2)	<0.0001
Total cholesterol ≥ 5.2 mmol/L	154 (46.2)	153 (16.6)	307 (24.5)	<0.0001
Triglycerides ≥ 2.1 mmol/L	53 (15.9)	405 (44.1)	458 (36.6)	<0.0001

Data express n (%).

STE-ACS/NSTE-ACS: ST-segment elevation/non-ST-segment elevation acute coronary syndrome.

Table 4. Distribution of patients according to the results of the coronary angiography/PCI depending on the presentation forms of the acute coronary syndrome.

Categories	Clinical forms		Total (n=367)	p
	STE-ACS (n=92)	NSTE-ACS (n=275)		
Coronary angiography*	92 (27.6)	275 (29.9)	367(29.3)	0.28
CAD (stenosis > 50%)	84 (91.3)	185 (67.3)	269 (73.3)	0.03
LMCA	4 (4.3)	14 (5.1)	18 (4.9)	< 0.0001
One-vessel CAD	42 (45.7)	72 (26.2)	114 (31.1)	0.03
Two or more vessel CAD	38 (41.3)	99 (36.0)	137 (37.3)	0.08
PCI	63 (68.5)	101 (36.7)	164 (44.7)	0.04

Data express n (%).

STE-ACS/NSTE-ACS: ST-segment elevation/non- ST-segment elevation acute coronary syndrome.

* The percentages of this row were calculated based on the number of cases of each group (STE-ACS [n=333], NSTE-CAS [n=919]) as well as on the total (n=1 252).

CAD: coronary artery disease, LMCA: left main coronary artery, PCI: percutaneous coronary intervention.

A 23% of all the studied women presented at least one major adverse event (**Table 5**). Congestive heart failure (35.1%), cardiogenic shock (9.7%) and post-infarction angina (18.1%), were the most prevalent ones, with significant differences of CHF in the NSTEMI-ACS group ($p=0.007$). Cardiogenic shock was significantly higher in the STEMI-ACS group (16.7% vs. 3.3%, $p<0.0001$).

Table 6 shows data regarding mortality and its causes according to the different clinical forms of the ACS. There were 48 deaths, which represents a 3.8% of the total. The STEMI-ACS was significantly associated

to a higher mortality (9.3% vs. 1.8%, $p<0.0001$) due to any cause. The CHD and the cardiogenic shock were the major adverse events most frequently associated to the patients' fatal outcome. It is noteworthy the predominance of cardiogenic shock as cause of death in the STEMI-ACS group (45.1% vs. 11.8%).

DISCUSSION

The current study included 1 252 female patients with a diagnosis of ACS during six consecutive years.

Table 5. Distribution of patients according to the occurrence of major adverse events and the clinical forms of the acute coronary syndrome.

Major adverse events	Clinical forms		Total (n=288)	p
	STEMI-ACS (n=138)	NSTEMI-ACS (n=150)		
Heart failure	34 (24.6)	67 (44.7)	101 (35.1)	0.007
Shock	23 (16.7)	5 (3.3)	28 (9.7)	< 0.0001
Post-infarction angina	31 (22.4)	21 (14.0)	52 (18.1)	0.092
Reinfarction	9 (6.5)	4 (2.7)	13 (4.5)	0.206
Bleeding	5 (3.6)	10 (6.7)	15 (5.2)	0.36
Respiratory	4 (2.9)	8 (5.3)	12 (4.2)	0.47
Atrial fibrillation	0	17 (11.3)	17 (5.9)	-
Ventricular fibrillation	12 (8.7)	5 (3.33)	17 (5.9)	0.094
Others	9 (6.5)	13 (8.6)	22 (7.6)	0.07

Data express n (%).

STEMI-ACS/NSTEMI-ACS: ST-segment elevation/non- ST-segment elevation acute coronary syndrome.

Table 6. Distribution of patients according to fatal major adverse events according to the clinical forms of the acute coronary syndrome.

Fatal major adverse events	Clinical forms		Total (n=48)***	p
	STEMI-ACS (n=31)*	NSTEMI-ACS (n=17)**		
Heart failure	6 (19.4)	5 (29.4)	11 (22.9)	< 0.0001
Shock	14 (45.1)	2 (11.8)	16 (33.3)	< 0.0001
Reinfarction	3 (9.7)	1 (5.9)	4 (8.3)	< 0.0001
Bleeding	2 (6.5)	0	2 (4.2)	-
Respiratory	1 (3.2)	2 (11.8)	3 (6.3)	< 0.0001
Ventricular fibrillation	4 (12.9)	4 (23.5)	8 (16.7)	< 0.0001
Others	1 (3.2)	3 (17.6)	4 (8.3)	< 0.0001

Data express n (%).

STEMI-ACS/NSTEMI-ACS: ST-segment elevation/non- ST-segment elevation acute coronary syndrome.

* 31/333 (9.3%)

** 17/919 (1.8%)

*** 48/1252 (3.8%)

A predominance of HBP, diabetes mellitus and tobacco smoking predominated with a higher incidence in the 60-79 years old age group, with a mean age of 66.2 ± 11.9 years old. This finding is clearly related to the already well-known increase in the prevalence of CAD as women grow older, especially in the postmenopausal stage^{15,16}.

In the study by Gonzalez and Gonzalez¹⁷ on smoker women with ACS, elderly was a peculiar finding and it was generally associated with mortality. Other studies show that women with high-risk NSTEMI-ACS are older and have more diabetes mellitus and HBP, receive recommended medication less frequently, and they undergo coronary angiography and percutaneous coronary revascularization procedures less frequently. Due to their more unfavorable clinical characteristics, major adverse events such as death, reinfarction, heart failure, stroke and bleeding are frequent¹⁷⁻²⁰, all of which coincide with our results.

The NSTEMI-ACS is more prevalent than the STEMI-ACS in women. In this study a predominance of the NSTEMI-ACS (73.4% vs. 26.6%) in postmenopausal stages was demonstrated. Redondo *et al.*²¹ and other authors²²⁻²⁴ report data from a study on the long-term prognosis of patients with NSTEMI-ACS and coronary arteries without significant stenosis, and they emphasize that the most frequent form of presentation of ACS in women is without ST-segment elevation and, when this happens, it is usually severe; therefore, the incidence of major adverse events is higher.

The probability of presenting an ACS is closely related to the number and association of risk factors, and in women this is increased, which gives them a more adverse prognosis. In addition, women are at a disadvantage in the adoption of the recommended diagnostic and therapeutic measures, which can influence prognosis^{17,25-28}.

In a research carried out in Spain including 48 369 patients with ACS, a 24.3% were women. In patients with NSTEMI-ACS, women had a higher mean age than men and a much more unfavorable risk profile with a higher prevalence of HBP, dyslipidemia and type II diabetes mellitus^{29,30}. Similar results were found in our study, where HBP and diabetes mellitus predominated, with no significant differences with respect to the type of ACS.

A 37.9% of the total of our patients were smokers, with a significant predominance in the STEMI-ACS group (45.6% vs. 35.1%, $p < 0.0001$). It is frequent the association in young women between a diagnosis of

STEMI-ACS and tobacco smoking as the only causative factor. Smoking doubles the risk of ACS in women, with a relative risk of 2.4 compared to the 1.43 for men, and smoking cessation is associated with a reduction in the risk of death due to AMI of around 65%³¹⁻³⁴. Alonso *et al.*³⁴ and other authors have reported that among women with STEMI-ACS there were higher rates of HBP (60.2% vs. 38%, $p < 0.001$) and diabetes mellitus (38.4% vs. 20.3%, $p < 0.001$) compared to men; while no significant differences were found in the prevalence of dyslipidemia³⁴⁻³⁷.

Hyperglycemia in the acute phase of ACS in diabetic and non-diabetic patients has been associated to major adverse events such as: CHF, cardiogenic shock, ventricular arrhythmias and death. In the studied sample, more than half of women had high blood glucose values at the moment of the admission (56.2%), with a significant predominance of patients with STEMI-ACS (69.1% vs. 51.5%, $p < 0.0001$). Otten *et al.*³⁸, as well as other authors³⁹⁻⁴¹, show in their studies that impaired fasting blood glucose is an independent predictor of in-hospital adverse events in female patients with ACS. In general, it is accepted that high basal blood glucose values are proportional to the severeness and extent of the myocardial ischemia and necrosis, with a strong impact on short and long-term survival.

As for the lipid profile variables, in our study only total cholesterol and triglyceride values were evaluated due to limitations for the determination of lipoproteins, so that the research lacks of the additional information they provide. Nevertheless, both cholesterol and triglycerides are indicators of the impact on risk in women with ACS, as suggested by López *et al.*⁴² who compared the differences between genders and their impact on the evolution and prognosis of ACS.

Coronary angiography is the golden standard for evaluating the coronary anatomy, which has drastically changed the understanding, stratification and treatment of CAD^{37,43}. Its performance is significantly lower in women due to the aforementioned reasons. In this research, from a total of 1 252 patients, only 367 (29.3%) were angiographically assessed. This could be due to the fact that the form of presentation of pain in women is often insidious and overlapping, to delays in seeking medical attention and, in addition, to the fear of a higher risk of major adverse events compared to men in this type of examination^{38,44,45}. The GUSTO IIB study reported that coronary angiography was performed in 41.7% of women (compared to 59.3% in men) and the incidence of

coronary arteries without significant lesions was approximately the double in females. In our study, the incidence of non-obstructive CAD was less than 30%. Considering that most of the patients did not have their coronary tree evaluated, the real situation of CAD in these patients cannot be known with certainty, which also represents a limitation of this study, as happened in the work of Tamis-Holland *et al.*⁴⁶.

When assessing CAD, of the women who underwent coronary angiography, 73.3% had significant coronary lesions, with predominance in the STE-ACS group. Two-vessel CAD was demonstrated in 37.3% of cases and there was a prevalence of left main coronary artery involvement of 4.9%, especially in patients with NSTEMI-ACS. In the study by Borges Moreno *et al.*⁴⁷ it was found that the number of vessels affected increases with aging: 15.4% in patients between 60 and 69 years old, and 13.6% in those older than 70 years old.

The clinical outcome after a PCI in women is a challenge, since it is associated with an increase in major adverse events during and after the procedure. Women present more often a diffuse coronary artery disease which is very unfavorable for the PCI^{37,45}. In this study, of all patients undergoing coronary angiography, only 44.7% underwent PCI, with a predominance of STE-ACS (68.5% vs. 36.7%, $p=0.04$) and most of them were primary angioplasties. Young patients with AMI have a favorable evolution after the acute event, with fewer major adverse events; even so, there are differences regarding gender, and it is women who, after suffering an ACS, have a worse evolution with more major adverse events, including those taking place during the PCI, in contrast to men^{48,49}.

When analyzing the major adverse events in the studied patients, CHF (35.1%), post-AMI angina (18.1%) and cardiogenic shock (9.7%) were the predominant adverse events. This last one was more frequent in patients with STE-ACS (16.7%), whereas CHF occurred more in patients with NSTEMI-ACS (44.7%). Patients with NSTEMI-ACS are at greater risk of major adverse events given the extent and severity of the ischemia accompanying total occlusion of an epicardial coronary artery. Barrabes *et al.*⁵⁰ report an increased risk of severe ventricular dysfunction and cardiogenic shock in women with STE-ACS. Borrás *et al.*⁵¹ identified that in patients of both genders with ACS, CHF was the most frequently fatal in-hospital major adverse event in females; and Domínguez-Cervantes *et al.*⁵² state that the most fre-

quent major adverse events found in women with ACS were cardiac arrhythmias (14.8%), CHF (10.0%) and reinfarction (6.0%), results somewhat similar to ours.

Cardiac arrhythmias are frequent during the ACS, and those with a ventricular origin are of worst prognosis. In our series, atrial fibrillation was documented more frequently in the group of patients with NSTEMI-ACS (11.3%), whereas ventricular fibrillation was observed as a major adverse event in both study groups, but mostly in the series of patients with STE-ACS (8.7%), results that coincide with those of other authors⁵³⁻⁵⁵.

The 48 deaths (3.8%) found in the current study can be defined as a low mortality due to ACS, if compared with other international studies⁵⁶⁻⁵⁹. Death predominated in patients with STE-ACS (9.3% vs. 1.8%, $p<0.0001$).

Li *et al.*⁶⁰ reported that in 253 patients with a diagnosis of STE-ACS the most frequent cause of death was the cardiogenic shock in 57.7% of cases, similar to what happened in our research. In this study, 36% of the patients died during hospitalization; and elderly, high basal blood glucose levels, and CHF were considered independent predictors of mortality⁶¹.

A paper published in 2015⁶² evaluated the incidence of STE-ACS mortality in patients older than 60 years old and it found that 15.3% died within the first 30 days of the acute event. Mortality increased significantly with aging (60-69 years old [7.1%], 70-79 years old [10.9%] and 31.6% in patients aged 80 years old and older; $p<0.001$) and it was women who had the highest mortality when several risk factors and the presence of cardiogenic shock were associated. Both the GUSTO-IIb and CRUSADE studies found that women with NSTEMI-ACS had a higher crude in-hospital mortality than men (5.6% vs. 4.3%), with a higher percentage of reinfarctions (4.0 vs. 3.5%) and CHF (12.1 vs. 8.8%), although these differences disappeared when adjusted with other clinical variables^{18,46}.

CONCLUSIONS

In women with acute coronary syndrome admitted to our department, age between the fifth and sixth decades of life and non-ST-segment elevation acute coronary syndrome were the predominant clinical characteristics. High blood pressure, tobacco smoking and diabetes mellitus were the main risk factors, and high basal levels of blood glucose and triglycer-

ides predominated in patients without ST-segment elevation. The predominant angiographic and procedure-related characteristics were low coronary angiography, significant coronary artery disease in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome, lesions in two or more vessels and percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation. Post-infarction angina, congestive heart failure and cardiogenic shock were the most frequently found major adverse events, and these last two were the most frequently associated with mortality.

REFERENCES

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares: Prevención y control de las enfermedades cardiovasculares [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2015 [cited Nov 26, 2019]. Available at: https://www.who.int/cardiovascular_diseases/es
2. Steg G, Greenlaw N, Tardif JC, Tendera M, Ford I, Kaab S, et al. Women and men with stable coronary artery disease have similar clinical outcomes: insights from the international prospective CLARIFY registry. *Eur Heart J*. 2012;33(22):2831-40.
3. Rubiera Jiménez R, Lara Negret A, Ramos Torres NI, Palacio Perez H, Vigner Figueredo D. Síndrome coronario agudo. Caracterización clínico epidemiológica. A propósito de nuestro primer año. *Rev Cub Med Int Emer* [Internet]. 2009 [cited Nov 26, 2019];8(3):1450-61. Available at: http://bvs.sld.cu/revistas/mie/vol8_3_09/mie07309.htm
4. Núñez Rocha GM, López Enríquez I, Ramos Hernández SR, Ramos Peña EG, Guevara Valtier MC, González Treviño IM. Riesgo cardiovascular en pacientes de primer nivel de atención. *Rev Salud Pública Nutr* [Internet]. 2015 [cited Nov 30, 2019];14(1):1-8. Available at: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2015/spn151a.pdf>
5. Aldama Oviedo MM, Ibañez Molinet T, Rosales Rodríguez V. Factores de riesgo de cardiopatía isquémica en área intensiva municipal. Pedro Betancourt. 2013-2014. *Rev Med Electron* [Internet]. 2018 [cited Nov 30, 2019];40(1):4-12. Available at: http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/1774/pdf_359
6. Organización Mundial de la Salud. Las 10 principales causas de defunción. Ginebra: Organización Mundial de la Salud [Internet]; 2016 [cited Nov 30, 2019]. Available at: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/the-top-10-causes-of-death>
7. Lanús F, Serón P, Lanús A. Cardiovascular disease in Latin America: the growing epidemic. *Prog Cardiovasc Dis*. 2014;57(3):262-7.
8. Boden WE. Angina pectoris and stable ischemic heart disease. En: Goldman L, Schafer AI (Eds). *Goldman's Cecil Medicine*. 24^a ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2012. p. 412-24.
9. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol*. 2014;67(2):139-44.
10. European Society of Cardiology. Cardiovascular disease kills 51% of women in Europe and breast cancer kills 3%. CVD is the top cause of death in women. Comunicado de Prensa [Internet]. 2015 [cited Nov 30, 2019]. Available at: <https://www.escardio.org/The-ESC/Press-Office/Press-releases/Cardiovascular-disease-kills-51-of-women-in-Europe-and-breast-cancer-kills-3>
11. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2017.
12. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2012. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2013.
13. Ministerio de Salud Pública. Anuario Estadístico de Salud 2014. La Habana: Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud; 2015
14. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016;37(3):267-315.
15. Vilariño JO, Esper R, Badimón JJ. Fisiopatología de los síndromes coronarios agudos. Tres paradigmas para un nuevo dogma. *Rev Esp Cardiol*. 2004;4(G):13-24.
16. Ibañez B, James S, Agewall S, Antunes M, Bucciarrelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70(12):1082.e1-61.
17. González Pompa JA, González Pérez JM. Factores

- de riesgo para la ocurrencia de infarto agudo del miocardio en pacientes fumadores. *Rev Cuban Salud Púb* [Internet]. 2013 [cited Nov 30, 2019]; 39(4):679-688. Available at: <http://www.revsaludpublica.sld.cu/index.php/spu/article/view/80/682>
18. Blomkalns A, Chen AY, Hochman JS, Peterson ED, Trynosky K, Diercks DB, *et al*. Gender disparities in the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: large-scale observations from the CRUSADE (Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes with Early implementation of the American College of Cardiology/American Heart Association Guidelines) National Quality Improvement Initiative. *J Am Coll Cardiol*. 2005;45(6):832-7.
 19. Reis Brunori EHF, Takáo Lopes C, Ruiz Zimmer Cavalcante AM, Batista Santos V, de Lima Lopes J, Leite de Barros ALB. Asociación de factores de riesgo cardiovasculares con las diferentes presentaciones del síndrome coronario agudo. *Rev Latam Enferm*. 2014;22(4):538-46.
 20. Martínez Carrillo A, Sainz González de la Peña BA, Ramos Gutiérrez B, Pacheco Alvarez E, Zorio Suárez BY, Castañeda Rodríguez G. Infarto agudo con elevación del ST en el servicio de urgencias del Instituto de Cardiología. *Rev Cub Cardiol Cir Cardiovasc*. 2017;23(1):1561-2937.
 21. Redondo Diéguez A, González Ferreira R, Abu-Assi E, Raposeiras-Roubin S, Saidhodjayeva O, López-López A, *et al*. Pronóstico a largo plazo de pacientes con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST y arterias coronarias sin estenosis significativa. *Rev Esp Cardiol*. 2015; 68(9):777-84.
 22. Charask AA, Castillo Costa YB, D'Imperio H, Perina ER, Zapata G, Tajer CD, *et al*. Pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST trasladados a centros con hemodinámica. Encuesta Nacional de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST en la República Argentina (ARGEN-IAM-ST). *Rev Argent Cardiol*. 2017;85(2): 90-102.
 23. Prieto Domínguez T, Doce Rodríguez V, Serra Valdés MA. Factores predictores de mortalidad en infarto agudo de miocardio. *Rev Finlay* [Internet]. 2017 [cited Dic 4, 2019];7(4):232-9. Available at: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/492/1616>
 24. Ratia Vargas L, Santana Águila MA, Etchegoyen López O, Piñeiro López R, Vila González JA. Caracterización del Síndrome Coronario Agudo sin elevación del ST en el centro Diagnóstico Integral. "José Gregorio Hernández" de Venezuela. *CorSalud* [Internet]. 2012 [cited Dic 4, 2019];4(2): 103-8. Available at: <http://bvs.sld.cu/revistas/cors/pdf/2012/v4n2a12/es/sca.pdf>
 25. Macdonald SP, Nagree Y, Fatovich DM, Brown SG. Modified TIMI risk score cannot be used to identify low-risk chest pain in the emergency department: a multicentre validation study. *Emerg Med J*. 2014;31(4):281-5.
 26. Lansky AJ, Hochman JS, Ward PA, Mintz GS, Fabunmi R, Berger PB, *et al*. Percutaneous coronary intervention and adjunctive pharmacotherapy in women: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association. *Circulation*. 2005;111(7):940-53.
 27. Lagerqvist B, Safstrom K, Stahle E, Wallentin L, Swahn E, FRISC II Study Group Investigators. Is early invasive treatment of unstable coronary artery disease equally effective for both women and men? FRISC II Study Group Investigators. *J Am Coll Cardiol*. 2001;38(1):41-8.
 28. Palmer J, Lloyd A, Steele L, Fotheringham J, Teare D, Iqbal J, *et al*. Differential risk of ST-segment elevation myocardial infarction in male and female smokers. *J Am Coll Cardiol*. 2019;73(25):3259-66.
 29. Zubeldia Lauzurica L, Quiles Izquierdo J, Mañes Vinuesa J, Redón Más J. Prevalencia de hipertensión arterial y de sus factores asociados en población de 16 a 90 años de edad en la Comunidad Valenciana. *Rev Esp Salud Pública*. 2016;90:1-11.
 30. Sancho Cantus D. Cambios en la enfermedad coronaria en la mujer al año del evento cardiaco. *Ene (Revista de Enfermería)* [Internet]. 2016 [cited Dic 6, 2019];10(1). Available at: <http://bit.ly/3a1CNYo>
 31. Valladares FC, Valladares Carvajal FJ, Cruz Pérez NR. Factores de riesgo coronario modificables en la población de 20-49 años. *Rev Finlay* [Internet]. 2014 [cited Dic 6, 2019];4(2):90-9. Available at: <http://www.revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/272/1298>
 32. García Bello L, Cáceres C, Gómez N, Paniagua M, Lovera O, Centurión OA. Factores de riesgo y cardiopatías prevalentes en mujeres internadas en la división de medicina cardiovascular del hospital de clínicas. *Mem. Inst Investig Cienc Salud*. 2017;15(2):45-55.
 33. 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*. 2016;133(9):916-47.
34. Alonso J, Bueno H, Bardají A, García-Moll X, Badia X, Layola M, *et al.* Influencia del sexo en la mortalidad y el manejo del Síndrome Coronario Agudo en España. *Rev Esp Cardiol*. 2008;8(D):8-22.
 35. Olivencia Peña L, Bueno Cavanillas A, Soto Blanco JM, Yuste Ossorio ME, Barranco Ruiz F. Síndrome coronario agudo en la mujer. Diferencias de género. *Med Clin (Barc)*. 2011;137(14):623-30.
 36. Kotseva K, De Bacquer D, Jennings C, Gyberg V, De Backer G, Rydén L, *et al.* Adverse lifestyle trends counter improvements in cardiovascular risk factor management in coronary patients. *J Am Coll Cardiol*. 2015;66(14):1634-6.
 37. 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. *Rev Colomb Cardiol*. 2017;24(5):436-41.
 38. Otten R, Kline-Rogers E, Meier DJ, Dumasia R, Fang J, May N, *et al.* Impact of pre-diabetes state on clinical outcomes in patient with acute coronary syndrome. *Heart*. 2005;91(11):1466-8.
 39. Blanco P, Benzadon M, Cohen H, Duronto E, Higa C, González M *et al.* Hiperglicemia en el síndrome coronario agudo, informe científico multidisciplinario. *MEDICINA (Buenos Aires)* 2012;72(2):135-42.
 40. Martins H, Monteiro S, Goncalves F, Monteiro P, Pego M. Glucemia en los síndromes coronarios agudos. ¿Hasta qué nivel debe reducirse? *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(1):25-30.
 41. Vivas D, García-Rubira JC, González-Ferrer JJ, Núñez-Gil I, del Prado N, Fernández-Ortiz A, *et al.* Valor pronóstico de la primera glucemia en ayunas en comparación con la glucemia al ingreso en pacientes con síndrome coronario agudo. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(5):458-64.
 42. López T; Prieto E; De dios R. Mujeres y hombres frente al síndrome coronario agudo. *Enferm Cardiol*. 2012;19(57):33-9.
 43. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, *et al.* Guía ESC/EACTS 2018 sobre revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(1):73.e1-76.
 44. Miura T, Miyashita Y, Motoki H, Shimada K, Kobayashi M, Nakajima H, *et al.* In-hospital clinical outcomes of elderly patients (≥ 80 years) undergoing percutaneous coronary intervention. *Circ J*. 2014;78(5):1097-103.
 45. Wolff R, Fefer P, Knudtson M, Cheema AN, Galbraith PD, Sparkes JD, *et al.* Gender differences in the prevalence and treatment of coronary chronic total occlusions. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2016;87(6):1063-70.
 46. Tamis-Holland JE, Palazzo A, Stebbins AL, Slater JN, Boland J, Ellis SG, *et al.* Benefits of direct angioplasty for women and men with acute myocardial infarction: results of the Global Use of Strategies to Open Occluded Arteries in Acute Coronary Syndromes Angioplasty (GUSTO II-B) Angioplasty Substudy. *Am Heart J*. 2004;147(1):133-9.
 47. Borges Moreno YR, Nápoles Sierra I, Batista Herrera E, Hechavarría Pouymiro S, Guevara Miraba G, Borges Moreno YC. Enfermedad arterial coronaria en la mujer en el Instituto de Cardiología y Cirugía cardiovascular. *Rev Cuban Cardiol [Internet]*. 2015 [cited Dec 8, 2019]; 21(1):3-8. Available at: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/563/708>
 48. Gutiérrez-Leonar H, Vargas-Aquino H, Rincón-Hernandez LE, Galván-Vargas CG, Iñarra-Talboy F. Complicaciones cardiovasculares en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, no reperfundido. *Rev Sanid Milit (México)*. 2017;71(4):349-65.
 49. Poll Pineda JA, Ruedas Macías NM, Poll Rueda A, Linares Despaigne MJ. Caracterización clínico-epidemiológica de pacientes con síndrome coronario agudo según sexo. *MEDISAN [Internet]*. 2017 [cited Dec 8, 2019];21(10):3003-10. Available at: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v21n10/san022110.pdf>
 50. Barrabés JA, Bardají A, Jiménez-Candil J, Sáez F, Bodí V, Basterra N, *et al.* Pronóstico y manejo del síndrome coronario agudo en España en 2012: estudio DIOCLES. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68(2):98-106.
 51. Borrás X, García-Moll X, Gómez-Doblas JJ, Zapata A, Artigas R. Estudio de la angina estable en España y su impacto en la calidad de vida del paciente. Registro AVANCE. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(8):734-41.
 52. Domínguez-Cervantes JA, Delgado-Fernández RI, Hernández-Ruiz A, Jiménez-Soto A. Infarto agudo de miocardio en mujeres ingresadas en el servicio de Cardiología del Hospital Joaquín Albarrán. *AMC [Internet]*. 2019 [cited Dec 11, 2019];23(3):

- 319-28. Available at:
<http://revistaamc.sld.cu/index.php/amc/article/view/6401/3337>
53. Harkness JR, Morrow DA, Braunwald E, Ren F, López-Sendon J, Bode C, *et al.* Myocardial Ischemia and Ventricular Tachycardia on Continuous Electrocardiographic Monitoring and Risk of Cardiovascular Outcomes after Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome (from the MERLIN-TIMI 36 Trial). *Am J Cardiol.* 2011;108(10):1373-81.
54. Kaul P, Ezekowitz JA, Armatrong PW, Leung BK, Savu A, Wels RC *et al.* Incidence of Heart failure and mortality after acute coronary síndromes. *Am Heart J.* 2013; 165:379-385.
55. Rodríguez F, Chávez E, Machín WJ, Reyes LM, González V. Arritmias ventriculares y nuevo síndrome coronario agudo en pacientes con infarto y dispersión del intervalo QT prolongado. *CorSalud [Internet].* 2013 [cited Dec 11, 2019];5(1):101-7. Available at:
<http://www.corsalud.sld.cu/sumario/2013/v5n1a13/sca-qtlargo.html>
56. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, *et al.* Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72(1)72.e1-27.
57. Sarkisian L, Saaby L, Poulsen TS, Gerke O, Høsbond S, Jangaard N, *et al.* Prognostic impact of myocardial injury related to various cardiac and noncardiac conditions. *Am J Med.* 2016;129(5):506-14.
58. Wang TK, Stewart RA, Ramanathan T, Kang N, Gamble G, White HD. Diagnosis of MI after CABG with high-sensitivity troponin T and new ECG or echocardiogram changes: Relationship with mortality and validation of the universal definition of MI. *Eur Heart J. (Acute Cardiovasc Care).* 2013; 2(4):323-33.
59. Rosamond WD, Chambless LE, Heiss G, Mosley TH, Coresh J, Whitsel E, *et al.* Twenty-two year trends in incidence of myocardial infarction, coronary heart disease mortality, and case-fatality in 4 US communities, 1987-2008. *Circulation.* 2012; 125(15):1848-57.
60. Li X, Sousa-Casasnovas I, Devesa C, Juárez M, Fernández-Avilés F, Martínez-Sellés M. Predictors of in-hospital mortality among cardiogenic shock patients. Prognostic and therapeutic implications. *Int J Cardiol.* 2016;224:114-8.
61. Reina Toral A, Colmenero Ruíz M, García Pérez C, Expósito Ruiz M, de Antonio Martín E, Bermúdez Tamayo C, *et al.* Diferencias en los resultados de la atención a los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCA-CEST) en función del acceso inicial a hospitales con o sin sala de hemodinámica en Andalucía. *Emergencias.* 2014;26(2):101-8.
62. Vila-Córcoles A, Forcadell J, Ochoa-Gondar O, Satué E, Rull B, Barnes L, *et al.* Incidencia y mortalidad por infarto agudo de miocardio en la población mayor de 60 años del área de Tarragona. *Rev Esp Salud Pública.* 2015;89(6):597-605.