



Artículo original

# Predictores de enfermedad arterial coronaria obstructiva extensa en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST.

Predictors of extended obstructive coronary artery disease in acute coronary syndrome with non-ST elevation.



Waldo Antonio Milian Paula,<sup>1</sup> Eleana Pacheco Álvarez,<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, La Habana, Cuba.

## Resumen

**Introducción:** los métodos actuales de estratificación en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST demuestran resultados heterogéneos. Dichos métodos se enfocan en la predicción de eventos adversos graves y no en la anatomía coronaria. **Objetivo:** identificar factores asociados a la enfermedad arterial coronaria obstructiva extensa en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST. **Método:** se realizó un estudio analítico transversal, en 164 pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST ingresados en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba durante el 2018. La muestra fue dividida según la presencia o no de enfermedad arterial coronaria obstructiva extensa. **Resultados:** el 67,4% de los pacientes eran hombres (OR 3,5. IC 95% 1,8-6,7. p=0,0001) y el 82,6% tenía más de 60 años (OR 4,1. IC 95% 2,0-8,3. p=0,0001). Las puntuaciones de alto riesgo en las escalas GRACE (OR 19,8. IC 95% 5,8-67,7. p<0,0001) y TIMI (OR 36,3. IC 95% 8,4-157,2. p<0,0001); el supradesnivel del ST  $\geq 0,1$  mV en aVR/V1 con infradesnivel  $\geq 0,05$  mV en cinco o más derivaciones (OR 9,8. IC 95% 4,6-20,8. p<0,0001); y el infradesnivel  $\geq 0,2$  mV en tres o más precordiales (OR 10,1. IC 95% 4,3-23,4. p<0,0001), tuvieron asociación con la enfermedad arterial coronaria obstructiva extensa.

**Conclusiones:** el sexo masculino, la edad avanzada, puntuaciones GRACE o TIMI de alto riesgo, el supradesnivel del ST en aVR/V1 y el infradesnivel severo y difuso en precordiales estuvieron asociados a la enfermedad de tronco de coronaria izquierda, arteria descendente anterior proximal o enfermedad severa de tres vasos.

**Palabras Clave:** cardiopatía isquémica, enfermedad arterial coronaria, síndrome coronario agudo, enfermedad multivaso, factores de riesgo coronario, estratificación de riesgo cardiovascular.

## Abstract

**Introduction:** the current stratification methods in acute coronary syndrome with non-ST elevation demonstrate heterogeneous outcomes. These methods focus in prediction of severe adverse events but no in coronary anatomy. **Objective:** identify elements associated with extended obstructive coronary artery disease in patients with acute coronary syndrome with non-ST elevation. **Method:** was developed an analytic and cross-sectional investigation, in 164 patients with acute coronary syndrome with non-ST elevation admitted in the Cardiology and Cardiovascular Surgery Institute of Cuba during 2018. The sample was divided in two groups according to the presence or don't of extended obstructive coronary artery disease. **Results:** 67,4% were male (OR 3,5. IC 95% 1,8-6,7. p=0,0001) and 82,6% were over 60 years old (OR 4,1. IC 95% 2,0-8,3. p=0,0001). High risk GRACE (OR 19,8. IC 95% 5,8-67,7. p<0,0001) and TIMI (OR 36,3. IC 95% 8,4-157,2. p<0,0001) scores; ST-elevation  $\geq 0,1$  mV in lead aVR/V1 with ST-depression  $\geq 0,05$  mV in five or more leads (OR 9,8. IC 95% 4,6-20,8. p<0,0001); and ST-depression  $\geq 0,2$  mV in three or more precordial leads (OR 10,1. IC 95% 4,3-23,4. p<0,0001), were associated with extended obstructive coronary artery disease. **Conclusions:** male sex, elderly, high risk GRACE or TIMI score, ST-elevation in aVR/V1 lead and severe and diffuse ST-depression in precordial leads, were associated with the disease of left main coronary artery, proximal left anterior descending coronary artery or three vessels severe disease.

**Key Words:** ischemic heart disease, coronary artery diseases, acute coronary syndrome, multivessel coronary artery disease, coronary risk factors, cardiovascular risk stratification.

## Introducción

El síndrome coronario agudo (SCA) es la manifestación clínica más frecuente y letal de la cardiopatía isquémica (CI), se estima que produce 7,6 millones de muertes cada año. Mientras el subtipo con elevación del ST destaca por su alta letalidad temprana, en la variedad sin elevación del ST (SCA SEST) es más frecuente la recurrencia de los síntomas, reingresos, infarto no mortal y revascularizaciones de urgencia. En consecuencia, la mortalidad total tiende a igualarse entre los tres y cinco años, y es mayor la demanda de recursos y asistencia médica. Así, el SCA SEST es la forma de presentación más frecuente de la enfermedad arterial coronaria (EAC) en los servicios de urgencia y la principal causa de ingreso en las unidades de cuidados coronarios. (1)

Los mayores beneficios en el pronóstico se obtienen en el manejo de la fase aguda; por lo cual la estratificación del riesgo isquémico constituye un paso obligado en la evaluación de todo SCA SEST. Esto permite optimizar el uso de recursos hospitalarios, facilitar la toma de decisiones, y lograr mejor atención de los pacientes. Generalmente, los enfermos de mayor riesgo se benefician de conductas más agresivas. En este sentido, la posibilidad de realizar una coronariografía invasiva precoz, así como la eventual revascularización mediante intervencionismo coronario percutáneo representa la medida de mayor impacto positivo en la terapéutica de estos casos. (1-3)

El SCA SEST se caracteriza por la fugacidad de los cambios electrocardiográficos, es una población muy heterogénea y con alta prevalencia de comorbilidades. Aunque se han descrito numerosos elementos clínicos asociados a EAC de alto riesgo, en general su rendimiento estadístico es limitado cuando se utilizan de forma aislada. Además, pese a que scores diseñados para la estratificación como TIMI y GRACE, aparentemente han superado estas limitaciones en estudios controlados; su validación externa no ha ofrecido resultados de igual contundencia.(4-7) Como consecuencia, en una cantidad considerable de pacientes no existe correspondencia entre el riesgo isquémico predicho y la anatomía coronaria.

Aunque se ha avanzado continuamente en la investigación de la repercusión funcional de las lesiones coronarias obstructivas de un modo directo a través de la medición de la reserva fraccional del flujo; todavía los criterios de revascularización en los SCA siguen siendo anatómicos. Lograr la identificación de pacientes con EAC más extensa con medios menos sofisticados y mínimamente invasivos reportaría grandes beneficios a los pacientes. Esto debería reflejarse en un mejor pronóstico con menos ocurrencia de complicaciones.

### Objetivo

Identificar factores asociados a la enfermedad arterial coronaria obstructiva extensa en los pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

## Método

**Tipo de estudio:** analítico transversal.

**Desarrollo de la investigación:** se realizó una investigación monocéntrica con los pacientes ingresados por SCA SEST en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba entre el 1º de enero y el 31 de diciembre del 2018.

**Universo y muestra:** de una población de 213 pacientes, fueron seleccionados por muestreo no probabilístico intencionado 164 pacientes.

Se tomaron como criterios de inclusión:

- Secuencia electrocardiográfica de las primeras 24 horas del evento índice y al menos cada 15 minutos en la primera hora recogida en la historia clínica.
- Muestra de sangre para hemograma y glucemia tomada en las primeras 12 horas recogida en la historia clínica.
- Muestra de sangre para química general tomada en las primeras 48 horas recogida en la historia clínica.
- Coronariografía invasiva realizada durante el ingreso recogida en la historia clínica.

**Criterios de exclusión:** se excluyeron los pacientes que fueron sometidos a cualquier terapia de revascularización en los seis meses previos al evento índice, o los que tuvieron como resultado angiográfico EAC obstructiva de dos vasos que no incluyera tronco de coronaria izquierda (TCI) o arteria descendente anterior (ADA) proximal >50%.

**Diseño del estudio:** los pacientes de la muestra fueron asignados a uno de dos grupos excluyentes entre sí acorde con el resultado angiográfico. El primer grupo estuvo representado por aquellos con EAC obstructiva de TCI >50%, ADA proximal >50% o enfermedad de tres vasos >70% (N=86), y lo definimos como EAC obstructiva extensa; y el segundo grupo integrado por aquellos con EAC obstructiva de un único vaso >70% -no TCI ni ADA proximal- (N=29) o sin lesiones obstructivas >70% (N=49), en conjunto 78 individuos.

Se identificaron aquellas características más frecuentes o más graves (según los conocimientos actuales) en el grupo de la EAC obstructiva extensa y se compararon con su comportamiento en el segundo grupo a través de pruebas estadísticas.

Métodos de recolección de la información: una vez revisadas las historias clínicas, la información se recogió por observación. Las variables de estudio fueron vaciadas en un formulario de recolección de datos y luego se llevaron a una base de datos creada en Excel 2016 para su posterior análisis.

**Variables estudiadas:** variables demográficas: sexo biológico, rango etario y edad. Riesgo isquémico estimado por: GRACE, TIMI y criterios de indicación de coronariografía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC por sus siglas en inglés). Hallazgos electrocardiográficos más frecuentes.

En relación a los hallazgos del electrocardiograma (ECG), la desviación del segmento ST se midió en el punto J, tomando como referencia el segmento T-P precedente (o el T-QRS en ausencia de onda P).

**Procesamiento estadístico:** para las variables cualitativas se utilizó la frecuencia relativa porcentual como medida de resumen, mientras para las cuantitativas se utilizó la media aritmética y la desviación estándar. Para todas las variables se estimó su intervalo de confianza con un 95% de confiabilidad (IC 95%).

Para buscar diferencias entre ambos grupos, cuando alguna categoría de las variables cualitativas fue más frecuente en el grupo de EAC obstructiva extensa se aplicó la prueba de Chi-cuadrado de Pearson (grados de libertad  $k=1$  y nivel de significancia  $\alpha=0.05$ ), y a partir de su valor se calculó el valor p. Además, se determinó el odds ratio (OR) y su correspondiente intervalo de confianza al 95% para observar la magnitud de la asociación.

Para las variables cuantitativas se determinó el valor p cuando la media en el grupo de EAC obstructiva extensa fue superior a la del segundo grupo. El valor p se calculó a partir del valor F calculado a través de la comparación de medias por ANOVA.

En todos los casos la significación estadística se determinó para valores de  $p<0.05$ .

**Consideraciones bioéticas:** esta investigación se efectuó en cumplimiento de las reglamentaciones y principios éticos existentes para la investigación en humanos y los estudios clínicos, acorde con la Declaración de Helsinki. Además, se obtuvo la aprobación del consejo científico y el comité de ética del centro. No se revela la identidad de los pacientes y los datos obtenidos fueron y serán utilizados con fines estrictamente científicos, y divulgados en eventos o revistas de reconocido prestigio.

## Resultados

En relación a las variables demográficas estudiadas, como refleja la tabla 1, el 67,4% de los pacientes era de sexo

masculino, condición que estuvo asociada con la presencia de EAC obstructiva extensa (OR 3,5. IC 95% 1,8-6,7.  $p=0,0001$ ).

**Tabla 1.** Distribución porcentual según sexo\*.

Sexo	TCI, DA (P) o 3 vasos (n=86)	Monovaso o sin lesiones severas (n=78)	OR	p
Masculino	67,4 (57,5-77,3)	37,2	3,5 (1,8-6,7)	0,0001
Femenino	32,6 (22,7-42,5)	62,8	-	

\* Entre paréntesis se muestran los intervalos de confianza para el 95% de confiabilidad.

En cuanto a la edad (tabla 2), el 82,6% de los pacientes tenía 60 o más años (OR 4,1. IC 95% 2,0-8,3.  $p=0,0001$ ), lo cual estuvo asociado con la EAC obstructiva extensa. Por otro lado, la edad promedio fue de  $67,8 \pm 8,8$  años en los casos de peor anatomía coronaria (IC 95% 66,0-69,7), superior al  $62,3 \pm 9,0$  años en la EAC menos grave, con diferencia significativa ( $p=0,036$ ).

**Tabla 2.** Distribución porcentual según rangos etarios\*.

Rangos etarios (años)	TCI, DA (P) o 3 vasos (n=86)	Monovaso o sin lesiones severas (n=78)	OR (IC 95%)	p
<50	2,3 (0-5,5)	6,4	-	-
50-59	15,1 (7,5-22,7)	39,7	-	-
60-69	44,2 (33,7-54,7)	29,5	1,9 (1,0-3,6)	$\geq 0,05$
70-79	31,4 (21,6-41,2)	20,5	1,8 (0,9-3,6)	$\geq 0,05$
$\geq 80$	7,0 (1,6-12,4)	3,9	1,9 (0,5-7,8)	$\geq 0,05$
$\geq 60$	82,6 (74,5-90,6)	53,8	4,1 (2,0-8,3)	0,0001

La edad promedio en la enfermedad severa de TCI, DA (P) o tres vasos fue de  $67,8 \pm 8,8$  años (66,0-69,7) \*; mientras en la enfermedad monovaso o sin lesiones obstructivas severas el promedio fue de  $62,3 \pm 9,0$  años ( $p=0,036$ ).

\* Entre paréntesis se muestran los intervalos de confianza para el 95% de confiabilidad.

Según lo mostrado en las tablas 3 y 4, se encontró que las categorías de alto riesgo de los scores GRACE (44,2%) y TIMI (48,8%), estuvieron asociadas con la EAC obstructiva extensa, en ambos casos con un valor  $p<0,0001$  y un OR de 19,8 (IC 95% 5,8-67,7) y 36,3 (8,4-157,2) respectivamente. También los criterios de muy alto riesgo (20,9%) propuestos por la ESC (tabla 5) en su más reciente guía de tratamiento del SCA SEST, estuvieron asociados (OR 3,9. IC 95% 1,4-11,0.  $p=0,008$ ), así como los criterios de alto riesgo (39,5%) (OR 2,0. IC 95% 1,0-4,0.  $p=0,04$ ).

En cuanto a los hallazgos electrocardiográficos (tabla 6), se encontró asociación con la EAC obstructiva extensa en caso del clásico patrón de enfermedad multivazo (supradesnivel del ST  $\geq 0,1$  mV en aVR y/o V1 sumado a infradesnivel  $\geq 0,05$  mV en ocho derivaciones o más) (30,2%) (OR 10,8. IC 95% 3,1-37,5.  $p<0,0001$ ), pero también cuando la cantidad de derivaciones con infradesnivel estuvo entre cinco y siete

(33,7%) (OR 3,9. IC 95% 1,7-8,9.  $p=0,0008$ ); y en caso de infradesnivel  $\geq 0,2$  mV en tres o más derivaciones precordiales asociado o no a cambios en aVR y/o V1 (53,5%) (OR 3,9. IC 95% 1,7-8,9.  $p<0,0001$ ).

**Tabla 3.** Distribución porcentual según la estratificación del riesgo isquémico por el score GRACE\*.

Categoría de riesgo	TCI, DA (P) o 3 vasos (n=86)	Monovaso o sin lesiones severas (n=78)	OR (IC 95%)	p
Alto	44,2 (33,7-54,7)	3,8	19,8 (5,8-67,7)	<0,0001
Intermedio	38,4 (28,1-48,6)	46,2	-	-
Bajo	17,4 (9,4-25,5)	50,0	-	-

\* Entre paréntesis se muestran los intervalos de confianza para el 95% de confiabilidad.

**Tabla 4.** Distribución porcentual según la estratificación del riesgo isquémico por el score TIMI\*.

Categoría de riesgo	TCI, DA (P) o 3 vasos (n=86)	Monovaso o sin lesiones severas (n=78)	OR (IC 95%)	p
Alto	48,8 (38,3-59,4)	2,6	36,3 (8,4-157,2)	<0,0001
Intermedio	43,0 (32,6-53,5)	42,3	1,0 (0,6-1,9)	$\geq 0,05$
Bajo	8,2 (2,4-13,9)	55,1	-	-

\* Entre paréntesis se muestran los intervalos de confianza para el 95% de confiabilidad.

**Tabla 5.** Distribución porcentual según la estratificación del riesgo isquémico por los criterios de indicación de coronariografía invasiva de la Sociedad Europea de Cardiología\*†.

Categoría de riesgo	TCI, DA (P) o 3 vasos (n=86)	Monovaso o sin lesiones severas (n=78)	OR (IC 95%)	p
Muy alto	20,9 (12,3-29,5)	6,4	3,9 (1,4-11,0)	0,008
Alto	39,5 (29,2-49,9)	24,4	2,0 (1,0-4,0)	0,04
Intermedio	27,9 (18,4-37,4)	46,2	-	-
Bajo	11,7 (4,9-18,4)	23,1	-	-

\* Criterios establecidos a partir de la actualización de 2015 de la guía sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. (3)

† Entre paréntesis se muestran los intervalos de confianza para el 95% de confiabilidad.

**Tabla 6.** Distribución porcentual según hallazgos electrocardiográficos más frecuentes\*.

Hallazgos	TCI, DA (P) o 3 vasos (n=86)	Monovaso o sin lesiones severas (n=78)	OR (IC 95%)	p
$\uparrow$ ST aVR/V1 $\geq 0,1$ mV + $\downarrow$ ST $\geq 0,05$ mV en 8 derivaciones o más	30,2 (20,5-39,9)	3,8	10,8 (3,1-37,5)	<0,0001
$\uparrow$ ST aVR/V1 $\geq 0,1$ mV + $\downarrow$ ST $\geq 0,05$ mV en 5 a 7 derivaciones	33,7 (23,7-43,7)	11,5	3,9 (1,7-8,9)	0,0008
$\downarrow$ ST $\geq 0,2$ mV en 3 o más derivaciones precordiales	53,5 (42,9-64,0)	10,3	10,1 (4,3-23,4)	<0,0001
$\downarrow$ ST $< 0,2$ mV en 3 o más derivaciones precordiales	20,9 (12,3-29,5)	34,6	-	-
T negativa o más negativa $\geq 0,3$ mV en 3 o más derivaciones precordiales	22,1 (13,3-30,9)	17,9	1,3 (0,6-2,8)	0,5
T aplanada o negativa o más negativa $< 0,3$ mV en 3 o más derivaciones precordiales	29,1 (19,5-38,7)	47,4	-	-
Sin cambios	5,8 (0,9-10,8)	15,4	-	-

\* Entre paréntesis se muestran los intervalos de confianza para el 95% de confiabilidad.

## Discusión

En cuanto al sexo, la literatura reporta una incidencia menor de las formas más graves de CI entre mujeres premenopáusicas. En ellas predominan las formas no obstructivas y etiologías en los SCA distintas al habitual mecanismo de rotura de la placa aterosclerótica con un grado variable de trombosis y proceso inflamatorio local. (1,8) El estado premenopáusico está descrito como un factor protector para el inicio de la aterosclerosis clínica o subclínica; esto determina un retraso en la aparición de la EAC de entre siete y diez años y por tanto un predominio masculino prácticamente en todos los grupos de edad. (4,9,10) En este sentido, los resultados obtenidos coinciden con lo reportado (tabla 1).

La edad fue superior en los pacientes de peor anatomía coronaria (tabla 2), lo cual también coincide con la literatura revisada. Se señala que es el factor de riesgo aislado más importante para la estratificación de un SCA, un poderoso predictor de eventos adversos y de mortalidad. Con el envejecimiento aumenta la prevalencia de factores de riesgo coronario, comorbilidad asociada, enfermedad cardiovascular clínica, complejidad de la EAC y fragilidad. (11,12)

En un estudio portugués de 2018 con 218 pacientes con EAC de TCI o tres vasos y score GRACE de bajo riesgo, entre más de veinte variables clínicas, electrocardiográficas y ecocardiográficas, la edad ( $p<0,001$ ) y el sexo masculino

( $p=0.003$ ) figuraron entre los pocos predictores de este resultado angiográfico. (13)

El promedio de edad que se obtuvo en la presente investigación fue superior al reportado en otros estudios, donde dicho promedio varió acorde al riesgo isquémico estimado de los pacientes estudiados. Por ejemplo, Roldán Torres I en 248 pacientes consecutivos con SCA SEST y enfermedad renal crónica moderada o severa (tasa de filtrado glomerular estimada  $<60$  ml/min/1,73m<sup>2</sup>) en un hospital de Valencia, España, obtuvo un promedio de 66,9 años. (14) Mientras para González-Pliego JA en 283 casos con SCA SETS admitidos de manera consecutiva en un centro terciario en México, dicho valor fue de 58 años (9), pero en dicho estudio dos tercios de la muestra era de bajo riesgo estratificado por el score TIMI.

Como muestran las tablas 3 y 4, las puntuaciones de alto riesgo que se obtuvieron al aplicar los scores GRACE (tabla 3) y TIMI (tabla 4) tuvieron asociación con la EAC obstructiva extensa. GRACE y TIMI son actualmente los dos scores más aceptados en la estratificación inicial del riesgo isquémico de un paciente con SCA ya sea con o sin elevación del ST, (1,3) aunque su validación externa no ha ofrecido resultados tan contundentes como en los estudios originales. Pero en general, ambos han demostrado una capacidad de discriminación para el riesgo de muerte intrahospitalaria y a los 6 meses de moderada a buena, con un valor del área bajo la curva (ABC) de 0,7 o más en la mayoría de los estudios revisados. (4-7)

Esta asociación que se encontró entre las puntuaciones de alto riesgo y la mayor extensión de miocardio isquémico, es una información adicional de alto valor para ambas puntuaciones; dado que GRACE y TIMI son scores diseñados para la predicción de eventos y no de la anatomía coronaria. En el ya mencionado estudio portugués de 2018, se refiere una capacidad de moderada a alta de una puntuación TIMI  $\geq 5$  puntos para la predicción de EAC de tres vasos (sensibilidad 53% y especificidad 83%; ABC 0,71) y algo mejor para el GRACE con un valor de corte en 133 (mejor sensibilidad, pero peor especificidad que el TIMI). (13)

En relación a los criterios de muy alto riesgo o de alto riesgo de la ESC (tabla 5), aunque estuvieron asociados a la presencia de EAC obstructiva extensa, la magnitud de dicha asociación no fue superior a las puntuaciones de alto riesgo de los scores GRACE o TIMI. No obstante, en el 26,7% de los pacientes con puntuaciones GRACE de riesgo bajo o intermedio, los que tuvieron criterios de muy alto riesgo o de alto riesgo de la ESC presentaron EAC obstructiva extensa. Mientras para el score TIMI este porcentaje fue del 50,0%.

La ventaja de estos criterios de riesgo es que permiten unificar la toma de decisiones en cuanto al momento más adecuado

para una estrategia invasiva, aspecto de suma importancia y que no permiten otros scores. Esta información, aunque interesante, no ha sido extendida a la práctica médica habitual; y al ser un elemento relativamente reciente dentro del manejo de los pacientes con SCA SEST, no encontramos estudios similares para comparar resultados.

En cuanto a los hallazgos del electrocardiograma (tabla 6), el supradesnivel del ST en aVR y/o V1  $\geq 0,1$  mV con infradesnivel del ST  $\geq 0,05$  mV en cinco derivaciones o más, estuvo asociado a la EAC obstructiva extensa; resultado que concuerda con la literatura revisada.

Un meta-análisis reciente basado en 27 artículos publicados encontró asociación significativa entre la elevación del ST  $\geq 0,05$  mV en aVR y la enfermedad del TCI (OR = 6.64, IC95% 4.80-9.17). (19) mientras en un estudio multicéntrico cubano de 2019 con 2799 coronariografías realizadas a pacientes con SCA SEST, la elevación del ST  $\geq 0,1$  mV en aVR no solo se asoció de forma significativa con la obstrucción severa de TCI o enfermedad multivaso, sino con lesiones más complejas de tipo B2 o C en la clasificación de Ellis modificada. (20)

Otro de los patrones de riesgo descritos en la bibliografía clásica ha sido el infradesnivel severo ( $\geq 0,2$  mV) y difuso del ST en precordiales, sobre todo si la pendiente es recta o descendente. Este patrón está relacionado con una oclusión severa de la ADA en su segmento proximal, aunque con menos especificidad que los patrones de Winter o Wellens.

No se encontró asociación entre la EAC obstructiva extensa y la presencia de onda T negativa de más de 0,3 mV ( $p>0,05$ ) en tres o más derivaciones precordiales. Aunque este resultado puede impresionar contradictorio, la bibliografía más antigua reconoce que la inversión de la onda T no tiene un valor pronóstico independiente, a menos que sean ondas T profundas ( $\geq 0,2$  mV) y simétricas en cinco o más derivaciones precordiales, lo cual es muy sugestivo de isquemia por estenosis crítica de la arteria coronaria descendente anterior. (21,22)

Muchos de los pacientes con SCA SEST y EAC obstructiva extensa, tienen una enfermedad de larga evolución, edad avanzada, ingresos previos por SCA, múltiples comorbilidades y cardiopatía estructural adquirida diversa. Por tanto, estos pacientes presentan frecuentemente alteraciones basales en el ECG, que dificultan su interpretación.

La investigación presenta varias limitaciones: muestra pequeña y seleccionada basada en un riesgo isquémico supuestamente superior al resto de la población no ingresada en el hospital. No se midió la repercusión funcional de las lesiones obstructivas intermedias (40-70%). Además, los datos fueron extraídos de las historias clínicas y no directamente de los pacientes, por lo que hubo información

que al no estar disponible en todas las historias no pudimos incluir en el informe.

## Conclusiones

Con la presente investigación se pudo concluir que, entre los pacientes con SCA SEST los hallazgos de mayor asociación con la EAC obstructiva extensa fueron: el sexo masculino, la edad superior a los 60 años, el alto riesgo isquémico identificado por los scores GRACE y/o TIMI, criterios de muy alto riesgo según la guía de tratamiento del SCA SEST de la ESC de 2015; y en el ECG, el supradesnivel del ST  $\geq 0,1$  mV en aVR y/o V1 con infradesnivel del ST  $\geq 0,05$  en otras cinco o más derivaciones, así como el infradesnivel del ST  $\geq 0,2$  mV en tres o más derivaciones precordiales.

## Referencias bibliográficas

- 1) Giugliano RP, Cannon CP, Braunwald E. Síndromes coronarios agudos sin elevación del ST. En: Braunwald E, director. Braunwald. Tratado de cardiología. Texto de Medicina Cardiovascular. 10ª edición. Barcelona: Elsevier; 2016. 1155-81.
- 2) Román-Dégano I, Elosua R, Marrugat J. Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049. Rev Esp Cardiol. 2013 Jun; 66(6): 472-81. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2013.01.019>
- 3) Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología para el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. RevEspCardiol. 2015; 68(12): 1125.e1-e64. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.10.012>
- 4) Aristizábal JC, Senior JM, Fernández A, Rodríguez A, Acosta N. Validación de las escalas de riesgo TIMI y GRACE para el síndrome coronario agudo en una cohorte contemporánea de pacientes. Acta Médica Colombiana. 2014 Oct-Dic; 39(4). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S0120-24482014000400006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0120-24482014000400006)
- 5) Ocampo LA, Saldarriaga C, Gómez A, González C, González N. Exactitud pronóstica de las escalas GRACE y TIMI en pacientes llevados a intervencionismo percutáneo por síndrome coronario agudo sin elevación del ST. RevColombCardiol. 2013 May-Jun; 20(3): 130-5. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-colombiana-cardiologia-203-articulo-exactitud-pronostica-escalas-grace-timi-S0120563313700408>
- 6) Sprockel Díaz JJ, Mantilla Durán HJ, Cruz Daza LC, Barón RA, Diaztagle JJ. Aplicación de las escalas de estratificación del riesgo en el diagnóstico de los síndromes coronarios agudos. RevColombCardiol. 2017; 24(5): 480-7. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rccar.2016.11.004>
- 7) Betancourt Plaza I, Martos Benítez FD. Escala TIMI como predictor de muerte en pacientes con infarto miocárdico agudo sin intervención coronaria percutánea. CorSalud. 2016 Abr-Jun; 8(2): 111-6. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/107/260>
- 8) Rojas LM, Rodríguez DA, Diaztagle JJ, Sprockel J. Caracterización de pacientes con infarto agudo del miocardio sin enfermedad coronaria obstructiva. Repertorio de Medicina y Cirugía. 2017 Ene-Mar; 26(1): 22-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.reper.2017.02.002>
- 9) González Pliego JA, Gutiérrez Díaz GI, Celis A, Gudiño Amezcua DA. Registro de síndromes coronarios agudos sin elevación del segmento ST en un centro hospitalario de tercer nivel de atención (estudio RESCATA-SEST). Arch. Cardiol. Méx. 2014; 84(2): 92-9. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_abstract&pid=S1405-99402014000200006&lng=es&nrm=iso](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1405-99402014000200006&lng=es&nrm=iso)
- 10) Poll Pineda JA, Rueda Macías NM, Poll Rueda A, Linares Despaigne MJ. Caracterización clínica epidemiológica de pacientes con síndrome coronario agudo según sexo. MEDISAN. 2017; 21(10): 3003. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192017001000002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192017001000002)
- 11) García-Blas S, Bonanad C, Sanchis J. Invasive strategy in elderly patients with acute coronary syndrome in 2018: close to the truth? J GeriatrCardiol. 2019; 16: 114-20. DOI: 10.11909/j.issn.1671-5411.2019.02.004. English. Disponible en: [http://www.jgc301.com/ch/reader/view\\_abstract.aspx?file\\_no=S\\_20190116003&flag=1](http://www.jgc301.com/ch/reader/view_abstract.aspx?file_no=S_20190116003&flag=1)
- 12) Sliman H, Jaffe R, Rubinshtein R, Karkabi B, Zissman K, Flugelman MY, Zafrir B. Clinical features and outcomes of revascularization in very old patients with left main coronary artery disease. Coron Artery Dis. 2019 Apr 10. English. Disponible en: [https://journals.lww.com/coronary-artery/Abstract/2019/12000/Clinical\\_features\\_and\\_outcomes\\_of.5.aspx](https://journals.lww.com/coronary-artery/Abstract/2019/12000/Clinical_features_and_outcomes_of.5.aspx)
- 13) Carvalho JF, Belo A, Congo K, Neves D, Santos AR, Picarra B, et al. Left main and/or three-vessel disease in patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction and low-risk GRACE score: Prevalence, clinical outcomes and predictors. Rev Port Cardiol. 2018; 37(11): 911-19. English. Disponible en:

<https://doi.org/10.1016/j.repc.2018.03.016>.

14) Roldán Torres I, Salvador Mercader I, CabadésRumbeu C, Díez Gil JL, Cervelló JF, Monteagudo Viana M, et al. Pronóstico a largo plazo de la enfermedad renal crónica en el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST tratado con estrategia invasiva. Nefrología. 2017; 37(3): 276-84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.nefro.2016.11.011>

15) Latour Pérez J, Gómez Tello V, de Miguel Balsa E, Llamas Álvarez A, Carrillo López A, Sánchez Román JA, et al. Estrategia invasiva de rutina en el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST con disfunción renal. Resultados del registro ARIAM-SEMICYUC. Med Intensiva. 2016; 40(5): 280-8. Disponible en: <https://www.medintensiva.org/es-estrategia-invasiva-rutina-el-sindrome-articulo-S0210569115002168>

16) Chavarriga JC, Beltrán J, Senior JM, Fernández A, Rodríguez A, Toro JM. Características epidemiológicas, clínicas, tratamiento y pronóstico de los pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo en unidad especializada. Acta MedColomb. 2014 Ene-Mar; 39(1). Disponible en: [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_abstract&pi=d=S0120-24482014000100007&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_abstract&pi=d=S0120-24482014000100007&lng=en&nrm=iso)

17) Chacón Hernández N, San Miguel Cervera D, Vilar Herrero JV, Rumiz González E, Berenguer Jofresa A, MorellCabedo S. Síndrome coronario agudo en pacientes con arterias coronarias normales: estudio con tomografía de coherencia óptica. RevEspCardiol. 2015; 68(6): 533-68. DOI: 10.1016/j.recesp.2015.01.007. Disponible en: <https://www.revespcardiolo.org/es-sindrome-coronario-agudo-pacientes-con-articulo-S0300893215001153>

18) Hirschson Prado A, Navarro Estrada J, Dominé E, Merlo P, Vázquez G, Botto F, et al. Recuento de glóbulos blancos como predictor de hallazgos angiográficos y eventos clínicos en los síndromes coronarios agudos sin supradesnivel del segmento ST. Subanálisis del estudio PACS angiográfico. Rev Argent Cardiol. 2013; 81:408-414. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v81.i5.1807>

19) Lee GK, Hsieh YP, Hsu SW, Lan SJ, Soni K. Value of ST-segment change in lead aVR in diagnosing left main disease in Non-ST-elevation acute coronary syndrome-A meta-analysis. Ann NoninvasiveElectrocardiol. 2019 Sep; 18:e12692. English. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/anec.12692>

20) García Hernández RA, Rivero Seriel L, Hernández Navas M, Aldama Pérez LI, Aroche Portela R, Martínez Muñoz JO. Severidad de la enfermedad arterial coronaria y variación del segmento ST en la derivación aVR en el síndrome

coronario agudo sin elevación del ST. Rev Cuban Cardiol. 2019 Oct-Dic; 25(4). Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/884>

21) Cardona Vélez J, Ceballos Naranjo L, Torres Soto S. Síndrome de Wellens: mucho más que una onda T. ArchCardiolMex. 2017; 7(2). Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2017.07.002>

22) Fiol Sala M, Bayés de Luna A, Carrillo López A, García-Niebla J. El patrón de De Winter puede evolucionar a síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2015; 68(11):1042-3. Disponible en: <https://www.revespcardiolo.org/es-el-patron-de-winter-puede-articulo-S0300893215004327?redirect=true>

---

DIRECCION PARA CORRESPONDENCIA: Waldo Antonio Milian Paula, Unidad de Cuidados Coronarios, Hospital General Abel Santamaría Cuadrado, Pinar del Río, Cuba. E-mail: [waldodecuba@gmail.com](mailto:waldodecuba@gmail.com)

**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/).