

**UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**TRABAJO DE FIN DE GRADO EN MEDICINA**



**Título del Trabajo de Fin de Grado:**

Síndrome coronario agudo en la mujer. Diferencias en el tratamiento invasivo vs conservador y en el seguimiento con respecto a los hombres.

**Autora:** Elena de los Ángeles Rayego Sánchez

**Tutor:** Arrarte Esteban, Vicente Ignacio

**Departamento de Medicina Clínica**

**Curso académico 2022-2023**

**Convocatoria del 22 de mayo de 2023**

## RESUMEN

**Introducción:** El síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) supone una pérdida de la perfusión de las arterias coronarias que se objetiva en el ECG. Su reperfusión mediante angioplastia primaria debe realizarse antes de dos horas. Su clínica en las mujeres se acompaña de más síntomas. La prevalencia de sus causas y sus criterios electrocardiográficos varían en función del género.

**Objetivos:** Determinar las diferencias de género en los tratamientos y el seguimiento del SCACEST

**Material y métodos:** Se ha realizado una revisión bibliográfica para recopilar datos sobre los tratamientos invasivo vs conservador y el seguimiento del SCACEST en hombres y mujeres. Se utilizó la base de datos de Pubmed empleando como palabras clave "STEMI" y "WOMEN" en una primera búsqueda, y añadiendo "CARDIAC REHABILITATION" en la segunda. Entre ambas se seleccionaron 17 artículos.

**Resultados:** La mortalidad cardiovascular intrahospitalaria y/o al año de la PCI resultó mayor en mujeres para tres estudios, y no resultó significativa para uno. Se observaron más eventos adversos intrahospitalarios o al año en mujeres para dos

estudios, mientras que uno no fue significativo. En el tratamiento médico los anticoagulantes, antiagregantes y estatinas analizadas presentaban eficacia en ambos géneros. No se redujo la mortalidad total o accidente cerebrovascular en mujeres en las estatinas y clopidogrel, aunque sí el riesgo cardiovascular. Respecto a la rehabilitación cardíaca, la derivación por género parece similar según el porcentaje una vez ajustada a su respectiva población, en tres de cuatro estudios.

**Conclusiones:** Las diferencias de género obtenidas se podrían explicar por las características de la población, donde las mujeres son mayores y presentan más comorbilidades. O por la cantidad de la muestra, donde la representación femenina siempre es menor. En algunos estudios también se dan causas desconocidas y en otros no se confirman diferencias. No se puede concluir con evidencia de diferencias en el tratamiento y seguimiento de las mujeres respecto a los hombres. Se necesitaría más investigación donde la población y la muestra sean más equitativas.

**Palabras clave:** SCACEST, mujer, rehabilitación cardíaca

## ABSTRACT

**Introduction:** Acute coronary syndrome with ST elevation (STEMI) involves a loss of perfusion of the coronary arteries that is observed on the ECG. Its reperfusion through primary angioplasty must be performed within two hours. Its symptoms in women are accompanied by more symptoms. The prevalence of its causes and its electrocardiographic criteria vary depending on gender.

**Objectives:** Determine gender differences in the treatments and follow-up of STEMI

**Material and methods:** A bibliographic review has been carried out to collect data on invasive vs conservative treatments and follow-up of STEMI in men and women.

The Pubmed database was used using “STEMI” and “WOMEN” as keywords in the first search, and adding “CARDIAC REHABILITATION” in the second. Between them, 17 articles were selected.

**Results:** In-hospital and/or one-year cardiovascular mortality after PCI was higher in women for three studies and was not significant for one. More in-hospital or 1-year adverse events were observed in women for two studies, while one was not significant. In medical treatment, the anticoagulants, antiplatelets and statins analyzed were effective in both genders. Total mortality or stroke in women was not reduced by statins and clopidogrel, although cardiovascular risk was. Regarding cardiac rehabilitation, the referral by gender seems similar according to the percentage once adjusted to their respective population, in three of four studies.

**Conclusions:** The gender differences obtained could be explained by the characteristics of the population, where women are older and have more comorbidities. Or because of the size of the sample, where female representation is always lower. In some studies, unknown causes are also given and in others no differences are confirmed. It cannot be concluded with evidence of differences in the treatment and follow-up of women compared to men. More research would be needed where the population and sample are more equitable.

**Keywords:** STEMI, women, cardiac rehabilitation



## Índice

1. Introducción.....	6
2. Hipótesis y objetivos .....	9
3. Material y métodos .....	10
4. Resultados .....	13
5. Discusión .....	22

6. Conclusiones.....	28
7. Bibliografía.....	28
8. Anexo.....	32

## **1. Introducción**

El síndrome coronario agudo (SCA) es una entidad que se caracteriza por la pérdida repentina de la perfusión en las arterias coronarias que compromete al tejido miocárdico. El infarto agudo de miocardio (IAM) se define como el daño secundario a isquemia objetivado en valores de troponinas elevados por encima del percentil 99, junto con al menos: síntomas de isquemia miocárdica, cambios electrocardiográficos, presencia de un trombo coronario en angiografía o autopsia, o pérdida de tejido miocárdico o alteraciones en su contractilidad objetivables por imagen. (1,2,3)

Se clasifica en SCA sin elevación del ST y SCA con elevación del ST (SCACEST) (1)

El SCACEST clínicamente se manifiesta con dolor torácico opresivo intenso, que irradia a mandíbula, miembro superior izquierdo o cuello, de duración prolongada.

Se puede acompañar de disnea, náuseas, cansancio, palpitaciones o síncope etc.

(1,2,3)

Ante estos síntomas se debe realizar un electrocardiograma en menos de 10 minutos, y en la analítica medir los marcadores de daño miocárdico. En el electrocardiograma se piden las 12 derivaciones, ampliándose en caso de sospecha de infarto posterior o afectación del ventrículo derecho. Se objetiva una elevación

del segmento ST de nueva aparición en dos derivaciones contiguas de al menos un milímetro, o un bloqueo de rama ausente previamente. También pueden desarrollarse ondas Q patológicas. <sup>(1,2,3)</sup>

Para el diagnóstico del SCACEST y de isquemia miocárdica se deben cumplir los criterios clínicos y electrocardiográficos. Es importante diagnosticarlo rápidamente, ya que se trata de un cuadro tiempo-dependiente. <sup>(2, 3)</sup>

El tratamiento invasivo de reperfusión coronaria se realiza mediante angioplastia primaria si se encuentra disponible en menos de dos horas. Si el periodo de tiempo es mayor, se administra tratamiento previo con fibrinolíticos, y la angiografía coronaria y la angioplastia se deben realizar antes de 24h. <sup>(1)</sup>

La angioplastia primaria es un procedimiento que consiste en la administración de contraste y realización de un cateterismo, donde visualizamos las arterias coronarias y localizamos el nivel de la obstrucción, que se solventa implantando un stent. Se prefiere el acceso radial al femoral, y la utilización de stents recubiertos de fármaco antes que los metálicos. <sup>(3)</sup>

Las razones por las que está contraindicado el tratamiento invasivo son: pacientes con muerte inminente, con expectativa de poca calidad de vida, con importante comorbilidad, y aquellos cuya asistencia se haya producido demasiado tarde durante su enfermedad. <sup>(4)</sup>

Junto a la angioplastia primaria se administra tratamiento doble antiagregante: ácido acetilsalicílico lo antes posible, junto con un inhibidor de P2Y12, el cual puede ser prasugrel, ticagrelor o clopidogrel. También se administra anticoagulación: heparina no fraccionada o, en su defecto, enoxaparina o bivalirudina. <sup>(2,3)</sup>

Tras la reperfusión, se mantendrá el AAS de forma indefinida, mientras que el segundo antiagregante se prolongará doce meses. Al presentar alto riesgo cardiovascular, deben tratarse con estatinas de alta potencia como atorvastatina o rosuvastatina para mantener el LDL por debajo de 55 mg/dL. También a menudo se usan IECAs y beta-bloqueantes, especialmente en pacientes disfunción ventricular.

(3)

En los pacientes que no cumplen los criterios de reperfusión, se administran antiagregantes y anticoagulantes hasta revascularización o con un máximo de 8 días. También fondaparinux solo con estreptoquinasa cada 24h durante un máximo de 8 días. (2)

Respecto a las diferencias de género del SCACEST, en la clínica, el sexo femenino se correlaciona con el masculino a la hora de presentar principalmente dolor torácico. Sin embargo, ellas debutan con mayor cantidad de síntomas acompañantes. (1) (5) (6) (7)

En la etiopatogenia también se encuentran diferencias. En las mujeres es más prevalente la erosión de una placa aterosclerótica, mientras que en los hombres la rotura de la placa es lo más común. La disección espontánea de las arterias coronarias y el infarto de miocardio sin obstrucción arterial también son etiologías con predisposición por las mujeres. (1, 7)

En el electrocardiograma, se evidencia elevación del ST en V2-V3 de dos o más mm en hombres, y más de 1,5mm en mujeres. (2, 3)

Se describe una posible brecha de género en favor de los hombres a la hora de recibir acceso al cateterismo cardíaco. Aparentemente, las mujeres presentan mayor retraso en la atención. Esto ocurre al estar infradiagnosticadas y disponer de



menor tiempo y cuidados apropiados. Estas diferencias hacen posible una diferente atención en relación con el género. Dadas las características del SCA comentadas y las diferencias clínicas, etiopatológicas y diagnósticas en la mujer, vemos necesario profundizar en las posibles diferencias terapéuticas asociadas con los requerimientos de atención, la valoración realizada por los profesionales, y la indicación y realización de los diferentes tratamientos que pudieran estar relacionados con la condición de mujer según la evidencia publicada. <sup>(5, 6)</sup>

## **2. Hipótesis y objetivos**

### **HIPÓTESIS**

Ante las disimilitudes clínicas en el SCACEST es esperable encontrar diferencias en la indicación terapéutica y en el seguimiento solo por el género.

### **OBJETIVOS**

- Diferenciar en la literatura las posibles diferencias en el tratamiento invasivo del SCACEST en la mujer respecto a los hombres.
- Determinar si el tratamiento médico del SCACEST en las mujeres presenta diferente eficacia respecto a los hombres
- Buscar diferencias en la continuidad asistencial entre hombres y mujeres tras un SCACEST

### **3. Material y métodos**

La búsqueda de literatura se realizó en la base de datos online Pubmed, sin restricciones de idioma, y limitado a los últimos 5 años, integrando así la clasificación actual de SCA.

Como criterios de elegibilidad se incluyeron ensayos clínicos, metaanálisis, revisiones y revisiones sistemáticas escogiendo aquellos que se centraban en las diferencias de género en el tratamiento invasivo, conservador y en el seguimiento, conforme a nuestros objetivos. Se comprende la intervención coronaria percutánea como tratamiento invasivo, los fármacos como tratamiento conservador, y la rehabilitación cardíaca como factor de seguimiento.

Se configuró la ecuación de búsqueda incorporando los descriptores MeSH (Medical Subhctct Headings Terms) y no MeSH "STEMI" y "WOMEN" junto con los operadores booleanos "AND" y "OR" con la siguiente ecuación: (((St Elevation Myocardial Infarction[MeSH Terms]) AND (women[MeSH Terms])) OR (STEMI)) AND (women)

Tras la búsqueda se obtuvieron en total 111 publicaciones. 13 se excluyeron al tratar del SCASEST, y el resto se rechazaron tras la lectura del título y resumen según los criterios de elegibilidad, hasta trabajar con 9 artículos, más 4 adicionales procedentes de las bibliografías número 7,17 y 13.

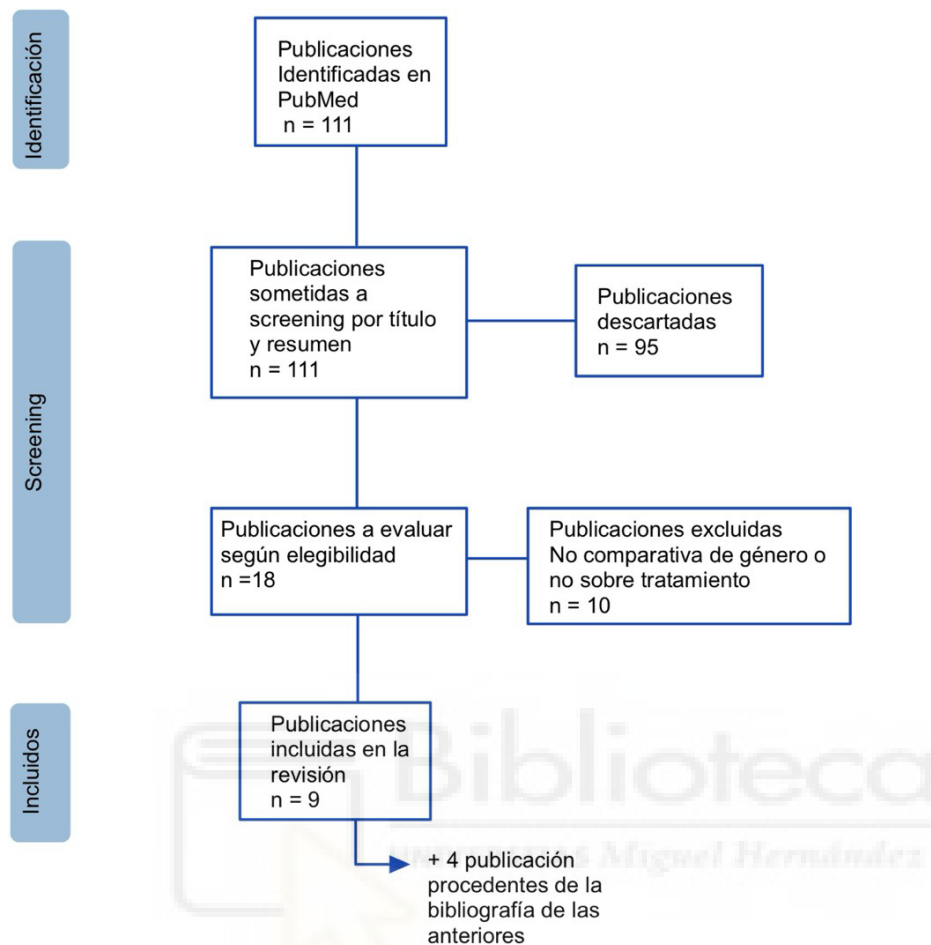


Figura 1: Diagrama de flujo Tratamiento invasivo y conservador

Ninguno de los anteriores registros seleccionados trataba sobre la rehabilitación cardiaca como parte de la organización en la continuidad asistencial recomendada actualmente, por lo que para nuestro último objetivo se realizó una nueva búsqueda en pubmed, sin restricción de idioma, e inicialmente con restricción de fecha a 5 años, la cual se retiró ante la falta de artículos de nuestros criterios.

La ecuación de esta segunda búsqueda fue incorporando los descriptores MeSH (Medical Subject Headings Terms) y no MeSH "STEMI" , "WOMEN" y "CARDIAC REHABILITATION" junto con los operadores booleanos "AND" y "OR" de la siguiente forma: ((((((stemi[MeSH Terms]) AND (cardiac rehabilitation[MeSH Terms]))

AND (women[MeSH Terms])) OR (stemi)) AND (cardiac rehabilitation)) AND (women)

Encontramos un total de 12 publicaciones, ampliadas a 36 tras la eliminación de la restricción de fecha, de las que tras aplicar el pertinente screening de título y resumen conforme a los criterios de elegibilidad previamente mencionados, trabajamos con 4 y descartamos 20.

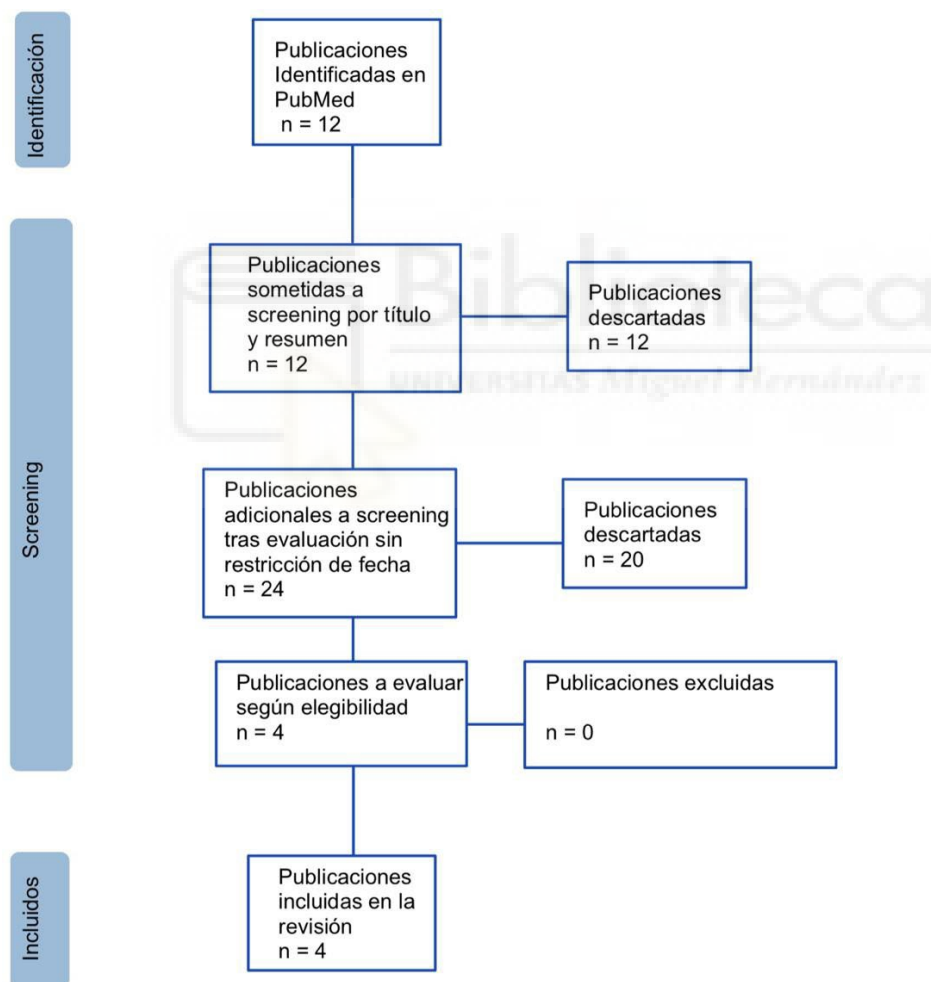


Figura 2: Diagrama de flujo Rehabilitación cardiaca

#### **4. Resultados**

En primer lugar, se exponen los resultados referentes al tratamiento invasivo comprendido como la angioplastia primaria, y los factores que rodean a la misma, como su mortalidad y complicaciones.

Los sucesivos resultados estadísticos comparativos entre hombres y mujeres en el tratamiento invasivo se reflejan en la tabla 1. A continuación se describen.

En el ensayo QUICK se estudia una población de  $n = 21374$  de la que se han extraído los datos del SCACEST, que comprende al 54,8% de las mujeres del estudio y al 67 % de los hombres.  $P < 0,001$ . En sus resultados se analiza la posibilidad de someterse a angioplastia primaria y los eventos cardiovasculares adversos <sup>(8)</sup>

En el metaanálisis de Shah T et al. Se analizaron las diferencias de género en la atención hospitalaria y resultados de pacientes con SCACEST. Las mujeres eran mayores que los hombres (70,2 +/- 3,1 vs 61,1 +/- 2,2 años) y con mayor número de comorbilidades: DM (27,4% vs 21,0%) HTA (61,1% vs 50,6%) shock cardiogénico en la presentación (6,9% vs 5,5%) accidente cerebrovascular previo (8,1% vs 7,4%). Ellos fumaban más (44,2% vs 27,2%) y habían presentado mayor proporción de IAM previo (16,2% vs 14,7%) Ellas recibieron menos angioplastia primaria y tratamiento antiagregante, y sufrieron un mayor retraso en el primer contacto médico (diferencia media de 2,5 minutos) y tiempo puerta-balón (diferencia media 4,9 minutos). <sup>(9)</sup>

La revisión/metaanálisis de Afrouzi et al tiene como objetivo estimar la mortalidad de la enfermedad coronaria arterial tras la revascularización y tratamiento médico en pacientes menores de 60 años. Comprendía pacientes sometidos a CABG, PCI y tratamiento médico cuyo seguimiento fue de al menos un año. Se extrajeron los

datos de ambos géneros para el SCACEST de la mortalidad y el infarto agudo de miocardio tras la PCI. <sup>(10)</sup>

La revisión de Manzi et al tiene como objetivo determinar las diferencias clínicas por género relacionadas con la presencia de trombos en pacientes con SCACEST sometidos a una angioplastia primaria. Se divide en los resultados por género para el total de pacientes sometidos a PCI y según el grado de carga trombótica. Uno se encontraba formado por bajo grado (TIMI < 3) y el otro por alto grado (TIMI > o = a 3). La prevalencia de alta carga trombótica era menor en mujeres (n= 3119 (71,4% vs n= 10482 (75,5%) p < 0,0001). <sup>(11)</sup>

El estudio de Shin et al es un un ensayo clínico aleatorizado a cuya población se le asigna PCI convencional o postcondicionamiento, para comparar las diferencias de género de ambos tratamientos. Para incluirlos en el ensayo, debían presentar SCACEST de hasta 12 horas de evolución, y someterse a una angioplastia primaria. El poscondicionamiento en aquellos pacientes en los que se realizó, tuvo lugar después de la restauración del flujo coronario. Las mujeres eran mayores (56,9 +/- 11,4 vs 69,3+/-9,2 años p < 0,001), con menor IMC (24,6+/- 3,1 vs 23,2 +/- 3,1 p < 0,001) mayor tasa de HTA (41,2% vs 61,7% p < 0,001), menos fumadoras (65,0% vs 11,8% p < 0,010) y con más enfermedad multivaso. <sup>(12)</sup>

**Tabla 1. Tratamiento invasivo (PCI) en SCACEST**

Artículo	Objetivo	Resultado

<p><b>Khraishah et al</b> <sup>(8)</sup></p> <p>n = 13689 (64%)</p> <p>M= 2846 (54,8%)</p> <p>H= 10843 (67%)</p> <p>India</p>	<p>Mediana minutos puerta-balón</p> <p>MACE intrahospitalario</p>	<p>M: 90 (60-270) H: 80 (55-180) (p&lt;0,001)</p> <p>M: 8,1% H: 3,8%</p> <p>RR IC 95%1,47(1,24-1,74) p interacción =0,603</p>
<p><b>Stehli J et al.</b> <sup>(13, 23)</sup></p> <p><b>2021</b></p> <p>Revisión bibliográfica</p> <p>n = 3883</p> <p>Australiana</p>	<p>Tiempo (min) síntomas-puerta</p> <p>Tiempo puerta-balón</p>	<p>M: 148,8 min H: 131,2 min (P&lt;0,001)</p> <p>M: 88,4min H: 81,1 min (P=0,01)</p>
<p><b>Shah T et al.</b> <sup>(9)</sup></p> <p><b>2021</b></p> <p>Metaanálisis</p> <p>56 estudios</p> <p>n=705.098</p> <p>M= 31%</p> <p>30 países</p> <p>6 regiones: Asia, Australia, Europa, Medio Oriente, Norte América y regiones mixtas</p>	<p>MACE intrahospitalario en M &gt; H:</p> <p>Mortalidad hospitalaria</p> <p>Repetición del infarto de miocardio</p> <p>Accidente cerebrovascular</p> <p>Hemorragia mayor</p>	<p>Odds ratio OR 1,91, intervalo de confianza IC del 95% 1,84-1,99 p&lt;0,00001</p> <p>OR 1,25; IC del 95% 1,00 – 1,56 p = 0,05</p> <p>OR 1,67; IC del 95% 1,27 – 2,20 p&lt;0,01</p> <p>OR 1,82; IC del 95% 1,56 – 2,12 p&lt;0,00001</p>
<p><b>Afrouzi et al.</b> <sup>(10)</sup></p> <p><b>2021</b></p> <p>Revisión bibliográfica</p> <p>9 estudios</p> <p>n=16410 &lt; 60 años</p> <p>M=2665 (16,3%)</p> <p>H= 13745</p>	<p>Mortalidad tras PCI: menor en H</p> <p>Diferencias H-M IAM tras PCI</p>	<p>RR 0,61; IC 95% 0,44-0,83; p=0,002</p> <p>RR 0,15; IC 95% 0,01-1,66; p=0,12</p>
<p><b>Manzi et al.</b> <sup>(11)</sup></p> <p><b>2022</b></p> <p>Revisión bibliográfica</p>	<p>Mortalidad CV total al año</p> <p>Reinfarto al año</p>	<p>M: 257 (5,9%)</p> <p>H: 462 (3,3%)</p> <p>RH ajustado e IC 95% 1,19 (1,11-1,26) P&lt; 0,001</p> <p>M: 143 (3,3%)</p>

<p>3 ensayos clínicos aleatorizados n=19047 M=4371 (23,9%) H=13885 (76,1%)</p>	<p>Trombosis del stent al año</p> <p>Mortalidad CV al año según la carga trombótica</p> <p>Trombosis del stent al año según la carga trombótica</p>	<p>H: 328 (2,4%) RH ajustado e IC 95% 1,32(1,08-1,62) P=0,007</p> <p>M: 57 (1,3%) H: 156 (1,1%) RH ajustado e IC 95% 1,27(1,06-1,52) P=0,010</p> <p>Alta carga: M: 194(6,2%) H: 367 (3,5%) RH ajustado e IC 95% 1,23(1,18-1,28) P&lt;0,001</p> <p>Alta carga: M: 47 (1,5%) H: 126 (1,2%) RH ajustado e IC 95% 1,38(1,21-1,57) P&lt;0,001</p>
<p><b>Shin et al <sup>(12)</sup> 2019</b> Multicéntrico Prospectivo Aleatorizado</p> <p>n=700 M=163 (23,3%) H= 537 (76,7%)</p> <p>PCI convencional M=89 H=261</p> <p>PCI poscondicionamiento M=74 H=276</p>	<p>Al año:</p> <p>Mortalidad cardiaca</p> <p>Trombosis del stent</p> <p>Reinfarto</p> <p>Muerte, infarto, IC, trombosis del stent y revascularización del vaso diana</p>	<p>PCI convencional / Poscondicionamiento:</p> <p>M: 5 (5,6%) / M: 8 (10,8%) H: 7 (2,7%) / H: 8 (2,9%) P value =0,191 / P value: 0,008</p> <p>M: 2 (2,2%) / M: 4 (5,4%) H: 5 (1,9%) / H: 6 (2,2%) P value &gt; 0,999 / P value: 0,229</p> <p>M: 1 (1,1%) / M: 1 (1,4%) H: 0 / H: 3 (1,1%) P value 0,254 / P &gt; 0,999</p> <p>M: 7 (7,9%) / M: 9 (12,2%) H: 14 (5,4%) / H: 15 (5,4%) P valor: 0,391 / P = 0,042</p>

Tabla 1. Resultados del tratamiento invasivo en el SCACEST. M: mujeres; H: hombres; MACE: muerte, reinfarto, accidente cerebrovascular y hemorragia mayor. IAM: Infarto agudo de miocardio ; CV: cardiovascular; IC: insuficiencia cardiaca



Respecto a la diferencia en la eficacia del tratamiento médico en el SCACEST, se expone al menos un artículo por grupo farmacológico: anticoagulantes, estatinas, antiagregantes y doble antiagregación.

La revisión de Venetsanos et al. Incluye pacientes SCACEST y SCASEST con debut de los síntomas dentro de 24 horas, y que se encuentra en tratamiento con ticagrelor, prasugrel o cangrelor antes de la PCI. Las mujeres eran mayores, con menor peso corporal, y con mayor tasa de HTA, ERC y anemia. Los hombres presentaban más infartos previos, PCI y CABG. Aleatoriamente se les administra bivalirudina o UFH iv durante el procedimiento. <sup>(14)</sup>

La revisión bibliográfica de Holtzman J et al compara el tratamiento médico de diferentes fármacos. <sup>(7, 15, 16)</sup>

A los pacientes del metaanálisis de Schreuder et al, se les realizó un seguimiento de alrededor de un año, y se comparó prasugrel/ticagrelor vs clopidogrel, para evaluar la eficacia y seguridad de esta doble antiagregación entre hombres y mujeres, para pacientes con enfermedad coronaria. Para ello, se compararon ticagrelor + aspirina y prasugrel + aspirina frente a clopidogrel + aspirina. Se incluyeron estudios doble ciego, simple ciego o de etiqueta abierta. <sup>(17,18)</sup>

Los resultados estadísticos para cada objetivo de las diferentes publicaciones anteriores se muestran en la tabla 2.

**Tabla 2. Tratamiento médico en SCACEST**

Artículo	Objetivo y población	Resultado
----------	----------------------	-----------

<p><b>Venetsanos et al</b> <sup>(14)</sup>          Ensayo prospectivo,          multicéntrico,          aleatorizado y abierto          basado en registros  <b>2018</b></p>	<p>Determinar las  diferencias de  género en la  eficacia y  seguridad de  bivalirudina  frente a heparina  no fraccionada</p> <p>n=5998  M=1592</p> <p>Bivalirudina 771  HNF: 821</p> <p>H=4406  Bivalirudina:  2229  HNF: 2177</p>	<p>Muerte, IM y hemorragia mayor a los 180 días:  M:13,6% (105) vs 17,1% (140), Hazard ratio 0,78, IC 95% 0,60-1,00, p= 0,05.  H: 11,8% (263) vs 11,2% (243), HR 1,06, 95% IC 0,89-1,26, p= 0,53</p> <p>Sangrado BARC 2 a los 180 días:  M: 4,8% (37) vs 7,2% (59) HR IC 95% 0,66 (0,43-0,99)  H: : 6,0% (133) vs 5,6% (121)</p> <p>p = 0,05  P= 0,04  para las interacciones</p>
<p><b>Holtzman J et al.</b> <sup>(7)</sup>  Revisión bibliográfica  <b>2023</b>  <b>Incluye:</b></p> <p><b>Gutierrez J. et al</b> <sup>(15)</sup>  Metaanálisis  <b>2012</b></p>	<p>Estatinas vs  Placebo</p> <p>n = 43186  M=21%</p>	<p>Reducción del riesgo CV  M: RR 0,81; IC del 95 % 0,74-0,89  H: RR 0,82; IC del 95% 0,78-0,85</p> <p>Reducción de todas las causas de mortalidad  M: RR 0,92 IC 95% (0,76-1,13)  H: RR 0,79 IC 95% (0,72-0,87)</p> <p>Reducción de accidente cerebrovascular  M: RR 0,92 IC 95% (0,76-1,10)  H: RR 0,81 IC 95% (0,72-0,92)</p>
<p><b>Berger J et al</b> <sup>(16)</sup>  <b>2009</b>  Metaanálisis</p>	<p>Clopidogrel vs  placebo</p> <p>n = 79613  M= 30%</p>	<p>Eventos CV  M: OR 0,93 IC 95% 0,85-1,01  H: OR 0,83; IC 95% 0,74-0,93</p> <p>Mortalidad por todas las causas  M: OR 0,99 IC 95% (0,90 – 1,08)  H: OR 0,91 IC 95% (0,84-0,97)</p> <p>Accidente cerebrovascular.  M: OR 0,91 IC 95% (0,69-1,21)</p>

		H: OR 0, 83 IC 95% (0,71- 0,96)
<b>Schreuder et</b> <sup>(17,18)</sup> Metaanálisis	Doble antiagregación: prasugrel/ticagrelor vs clopidogrel  n=43990 M=13030	Reducción de riesgos CV: M: RR 0,89; IC 95% 0,8-1,00 H: RR 0,84; IC 85% 0,79-0,91 P para interacción = 0,39  Riesgo de hemorragia: M: RR 1,18 IC 95% 0,98-1,41 H: RR 1,03 IC 95% 0,93-1,14 P para la interacción = 0,20

Tabla 2. Resultados de la eficacia del tratamiento médico en SCACEST. M: mujer.

H: hombre. CV: cardiovascular HNP: heparina no fraccionada.

Para nuestro objetivo de continuidad asistencial, se tuvo en cuenta la variable de la rehabilitación cardíaca (RC). Tanto su prescripción o acceso a ella, como la continuidad de esta. Conforme a diferentes estudios cuyos resultados se disponen en la tabla 3 y a continuación.

Los pacientes seleccionados para el estudio de Sunamura et al se sometieron a una angioplastia primaria entre 2003 y 2011 en el Centro Médico Erasmus de Rotterdam. Su participación se corresponde a su registro en la base de datos Capri RH dentro de los 6 meses posteriores a la prueba. La finalización de la RC se entiende como la asistencia al 75% del programa físico. El perfil de los pacientes es variable, y comprende diferentes edades, IMC, tipos de SCA, comorbilidades y niveles socioeconómicos. Del total de mujeres presentes en el estudio (1059) participaron un 28% de ellas, finalizando el 77% de las mismas, frente a un porcentaje de participación del total de los hombres (1198) del 43%, con una finalización del 80% de ellos. <sup>(19)</sup>

En el registro de Puche et al tiene como objetivo estudiar el efecto de la RC en la mortalidad a los 5 años en pacientes a los que se les ha prescrito al alta. Se incluyeron pacientes procedentes de diferentes centros con IAM de hasta 48h de duración desde los síntomas. La recopilación de los datos se realizó de forma prospectiva en 2005. Los pacientes derivados a RC eran más jóvenes. Los resultados de mortalidad se ajustaron según historia familiar, sexo, edad, tratamiento al alta, FEVI, clase Killip y procesos de revascularización, permaneciendo la disminución de la mortalidad tras RC significativa (HR 0,76, IC 95% 0,60-0,96 p=0,02) para el total de los pacientes, y para sus diferencias de género según la tabla. Las mujeres suponen el 31,1% del total de los pacientes, y de ellas el 18,2% se derivó a RC. Los hombres se corresponden con el 68,9% del total de participantes, y de ellos se derivaron a RC el 23,8%. <sup>(20)</sup>

En la publicación de Aragam et al de 2011 se incluyeron pacientes sometidos a angioplastia primaria entre 2003 y 2008, que presentaron infarto agudo de miocardio y recibieron el alta antes de 10 días. Los pacientes remitidos eran típicamente jóvenes, hombres, de raza caucásica, obesos y fumadores, y con mayores comorbilidades. De todas las mujeres (33,8%), el 58,0% se derivó a RC. Del 66,1% del total de hombres, 61,3% fueron derivados a rehabilitación cardiaca. <sup>(21)</sup>

En la publicación del Aragam et al de 2015 se incluyeron pacientes con IAM tras PCI entre 2009 y 2012. Se excluyeron aquellos que fallecieron en el hospital o fueron dados de alta a residencias de ancianos, cuidados intensivos o paliativos. El total de mujeres y de hombres fue 32,2% y 67,8%, respectivamente. De ellas, el 58,5% se derivó a RC y el 59,6% de ellos. <sup>(20)</sup>

**Tabla 3. Seguimiento en SCACEST: Rehabilitación cardíaca**

<b>Artículo</b>	<b>Objetivo y población</b>	<b>Resultado</b>
<b>Sunamura et al <sup>(19)</sup></b> <b>2017</b>	Participación en RC  Participación- no en H  Finalización de la RC  n = 3871 M= 1059 H= 2812  Rotterdam	M: 299 (20%) H: 1198 (80%)  P valor < 0,001  M: 230 (19%) H: 963 (81%)
<b>Puche et al <sup>(20)</sup></b> <b>2016</b>	Derivados a RC  Mortalidad por género a los 5 años en pacientes derivados vs no derivados a RC  n = 2894 M= 899 H= 1995  374 centros Francia	M: 164 (25,7%) H: 475 (74,3%)  M: Ajustado HR 0,95 IC 95% 0,64-1,39 p=0,78 H: Ajustado HR 0,64 IC 95% 0,48-0,87 p=0,004 P interacción con rehabilitación por género = 0,15
<b>Aragam et al <sup>(21)</sup></b> <b>2011</b>	Derivados a RC  Predictor de derivación a RC  Tasas de derivación a RC por género según hospitales con mayor y menor tendencia a derivar  n = 145661 M= 49369 H= 96292  31 hospitales Michigan	M: 28680 (32,7%) H: 59026 (67,3%)  M: Adjusted OR 0,94 IC 95% 0,92-0,96  Quintil 1 M: 6,5% H: 8,9% P=0,02 Quintil 5 M: 95,5% H: 96,2% P=0,0188
<b>Aragam et al <sup>(22)</sup></b> <b>2015</b>	Derivados a RC  Predictor de derivación a RC	M: 270148 (31,8%) H: 578137 (68,2%)  M: OR 0,998

	n = 1432399 M=461560 H=970839  1310 hospitales EEUU	IC 95% 0,987-1,009 Chi cuadrado=0,15 p valor=0,699
--	--	--

Tabla 3. Resultados de rehabilitación cardíaca. H: hombres M: mujeres RC: rehabilitación cardíaca

## 5. Discusión

Respecto al tratamiento invasivo, si comparamos los tiempos puerta-balón, la interpretación de los datos basada en los estudios de Kahraishah et al y la revisión de Stehli et al nos confirma que existe retraso hacia las mujeres. De hecho, en el primero, la mediana del tiempo puerta- balón resulta significativa mostrando 10 minutos de diferencia de retraso en su atención, siendo el rango de tiempos también más inclinado hacia esta tendencia. Para los varones, como tiempo máximo se demoraron 180 minutos, mientras que en las pacientes fue de 270min. Supone un incremento considerable y marcado de los 120 minutos de tope estipulados para la angioplastia primaria respecto a ellos. En el segundo, se muestra un incremento del 9% del tiempo de atención hacia el género femenino, que comprende una  $p = 0,01$ , una vez ajustados valores de confusión como la edad avanzada o mayores comorbilidades (8,13,23)

El estudio de Khraishah et al comprende los datos del MACE intrahospitalario en su totalidad, mientras que Shah et al los divide en mortalidad, reinfarto, accidente cerebrovascular y hemorragia mayor. En él, el riesgo relativo nos informa de que es mayor en mujeres. Las mujeres eran mayores y presentaban más factores de riesgo cardiovascular como hipertensión y diabetes, pero menos probabilidad de fumar.

Para Shah et al resulta significativo individualmente cada elemento que lo comprende. Pudiera explicarse por la diferencia de edad y mayor comorbilidad de ellas. (8, 9)

El artículo de Shin et al abarca en su conjunto datos de muerte, infarto, insuficiencia cardiaca, trombosis del stent y revascularización del vaso diana al año, tanto en PCI convencional como poscondicionamiento. Concluye con la falta de diferencias demostrables para PCI convencional entre ambos géneros, a pesar de apreciarse más eventos femeninos. Probablemente sería necesaria una muestra de pacientes más grande, ya que la del estudio es de 350 pacientes para este subgrupo, en su mayoría hombres. Por el contrario, sí que se aprecia significación en el subgrupo de PCI poscondicionamiento, aunque al límite, ( $p = 0,042$ ), la cual, al analizar los subcomponentes, se explica únicamente por la significación en la mortalidad cardiaca al año en PCI poscondicionamiento. ( $p=0,008$ ). Las demás variables no presentan significación. Al ajustar los factores de riesgo, las mujeres no fueron un factor independiente, y la mortalidad no fue significativa. (12)

La mortalidad cardiovascular al año de la PCI difiere para Manzi et al y Shin et al. En el primer caso resulta ser significativamente mayor con un 5,9% para las mujeres y un 3,3% para los hombres, siendo el RH IC 95% 1,19 (1,11-1,26) y tras ajustarse los factores de confusión. En el segundo caso, no es significativa. También cuenta con menos población. Como variable a analizar antes de sacar conclusiones, se encuentra la carga trombótica en el momento de realizar la angioplastia. Se analiza en el estudio de Manzi et al. Después del ajuste por factores de confusión clínicos y

del procedimiento, la mortalidad y la trombosis del stent al año entre los pacientes con alta carga trombótica sí presenta significación y mayor riesgo en mujeres.

Hipotiza que las mujeres presentan trombosis más agresivas que pueden afectar al pronóstico del infarto. <sup>(11,12)</sup>

Intrahospitalariamente, coinciden los diferentes datos de Shah et al y Afrouzi et al entre sí. La mortalidad intrahospitalaria es mayor en mujeres que en hombres, significativamente: mayor en ellas “OR 1,91, IC 95% 1,84-1,99  $p < 0,00001$ ” y menor en ellos “RR 0,61 IC 95% 0,44-0,83  $p = 0,002$ ”. Shah explica que los retrasos en la atención de las mujeres pueden contribuir a su mayor mortalidad hospitalaria. En parte, puede ser porque las pacientes con SCACEST perciben sus síntomas como de causa diferente a la cardíaca, y no acuden a urgencias. Por otra parte, la causa podría ser que la población femenina presentaba más comorbilidades y mayor edad. <sup>(9,10)</sup>

En el tratamiento médico del SCACEST el objetivo es tratar de determinar la eficacia de diferentes tratamientos, encontrando y seleccionando al menos un estudio por grupo farmacológico: anticoagulantes, estatinas, antiagregantes y doble antiagregación.

Si comparamos según Venetsanos et al, la bivalirudina frente a la HNF en mujeres para su muerte, IM y hemorragia mayor dentro de 180 días, afirmamos que, según el Hazard Ratio, se reducen estos eventos con la bivalirudina en un 22 % para ellas. En el grupo masculino no se presenta significación. En realidad, el determinante para ellas lo conforman el subtipo de sangrado BARC 2 y el sangrado por el sitio de acceso, donde la bivalirudina es superior con HR 0,66 IC 95% (0,43 – 0,99), y HR IC



95% 0,59 (0,37-0,9) respectivamente, por lo que parece que ellas pudieran beneficiarse más de este fármaco. No obstante, se debe considerar que el beneficio se puede ver incrementado por las altas tasas de acceso radial, y el bajo uso de GPI actuales, sumado a su alto riesgo de sangrado. <sup>(14)</sup>

En Gutiérrez et al, las estatinas frente al placebo presentaron beneficios similares en ambos géneros, y se asociaron con la reducción del riesgo de eventos cardiovasculares, sin reducir todas las causas de muerte o accidente cerebrovascular para ellas. Para homogeneizar a la población, excluyeron en pacientes con comorbilidades como enfermedad renal, insuficiencia cardiaca, estenosis aórtica o diabetes. A pesar de ello, las mujeres presentaban un peor perfil cardiovascular, que, junto a su menor proporción, pueden influir en los resultados. <sup>(7,</sup>

15)

En Berger et al, el clopidogrel comparado con el placebo en hombres y mujeres presentó una tendencia similar al artículo de Gutiérrez et al, reduciendo el riesgo CV para ambos géneros, pero no así la mortalidad total y accidente cerebrovascular para las mujeres. La explicación podría ser la misma respecto a la muestra. El autor lo asocia al azar, ya que cuando comparó los efectos del fármaco en hombres y mujeres, no encontró significación. <sup>(7, 16)</sup>

Finalmente, en el estudio de Schreuder et al, ambos géneros presentan un riesgo similar de reducción de eventos cardiovasculares en los fármacos estudiados. Para el riesgo de hemorragia ningún género presenta significación. Volvemos a analizar el número de mujeres, y una vez más nos encontramos un menor porcentaje de ellas. En este caso hay más del triple de hombres. Forman parte de los criterios de exclusión otras patologías cardiovasculares, para evitar confusión. <sup>(18)</sup>

En cuanto al seguimiento, la rehabilitación cardíaca aparenta presentar mayor tendencia a la participación masculina en los cuatro estudios expuestos en cuanto al total de participantes o derivados. Esto pudiera explicarse porque la muestra de hombres en los estudios es mayor, siendo más del doble en el de Sunamura et al, Puche et al y Aragam et al del 2015; y casi el doble en el de Aragam et al de 2011. Si comparamos el número de participantes o derivados respecto al total de su género, los resultados obtenidos muestran que, en el primer estudio, solo participaron el 28% de las mujeres, y el 43% de los hombres. En los demás estudios, los porcentajes del total de su género son: 18% frente al 24%; 58% frente al 61%; y 59% frente al 60%, de mujeres frente a hombres respectivamente. Estos datos sugieren que, salvo en el primero, no existe gran diferencia a la hora de participar o derivar a los pacientes a la rehabilitación cardíaca, ya que los porcentajes son similares, y simplemente se parte de la presencia de más hombres. Asimismo, sería necesario un análisis estadístico más preciso de estos datos.

(19,20,21,22)

Sunamura et al, presenta resultados similares en el porcentaje de finalización de su terapia. En su discusión, no sabe explicar a qué pueden deberse sus resultados en la participación y finalización. Las mujeres de su estudio son de más edad, factores de riesgo cardiovascular, y menor tasa de SCACEST. Asocia estos factores con una menor participación. <sup>(19)</sup>

Por otro lado, en los estudios de Puche et al, y Aragam et al en 2011 y 2015, proporcionalmente, la derivación es similar o ligeramente menor en ellas. La menor presencia de mujeres en la población puede ser porque durante los días de reclutamiento del estudio, asistieron menos conforme a los mismos criterios de cada

estudio. Esta reflexión no se especifica en sus contenidos ni se puede afirmar con precisión. (20,21,22)

No obstante, Aragam et al en 2011, afirma que existe mayor probabilidad de derivación en hombres jóvenes y blancos con enfermedad más grave o aguda (IM reciente, SCACEST, shock cardiogénico), menos probabilidad de derivación a más comorbilidad, y que el beneficio percibido por el médico se asocia a más derivaciones. Explica que en ciertos hospitales la brecha es mayor que en otros, de forma estadísticamente significativa. Lo describe según los quintiles. (21)

En Aragam et al en 2015, por el contrario, los factores asociados en previos estudios a menor tasa de derivación (mayor edad, sexo femenino, IAM previo), surtieron una mínima influencia negativa en las tasas de derivación. (22)

En el estudio de Puche et al, la mortalidad a los 5 años después de la terapia, ajustada y tras el análisis del subgrupo aislado del género, reveló que para ellos disminuyó y resultó significativa pero no para el sexo femenino. No se ha encontrado una razón clara, pero la hipótesis puede ser un menor número de participación o muestra de ellas. (20)

Como limitaciones de la revisión tenemos la heterogeneidad de las características de la población, el reducido número de mujeres en proporción a los hombres, la falta de ensayos clínicos actuales que comparen entre géneros la seguridad de los diferentes tratamientos médicos, y la mezcla de tipos de SCA para la variable de la rehabilitación cardiaca.

## **6. Conclusiones**

Los eventos adversos y la mortalidad intrahospitalarias y al año difieren de acuerdo con los hallazgos en la búsqueda de evidencia de nuestro estudio. No se puede obviar que sus principales diferencias obtenidas podrían explicarse en gran parte por las características de la población, o la cantidad de la muestra, dado que los estudios en su mayor parte no tenían como objetivo principal nuestros objetivos. Igualmente, respecto al tratamiento médico se encuentran beneficios y eventos adversos en la terapia para ambos géneros, salvo pequeñas diferencias mencionadas previamente.

En el seguimiento parece existir mayor participación y derivación masculina en la rehabilitación cardíaca. Sin embargo, los resultados no parecen presentar diferencias significativas.

Determinar si existen diferencias de género en los tiempos puerta-balón, no es posible con tan solo dos artículos tratando el tema, cuyos resultados no han podido esclarecer la causa. Lo mismo sucede con el tratamiento médico, la finalización de la rehabilitación cardíaca y su mortalidad a los 5 años, y los escasos datos de la tasa de derivación y participación de esta terapia.

Se necesitaría más investigación donde el número de hombres y mujeres sea similar, junto con comorbilidades y edades equitativas.

## **7. Bibliografía**

- 1 Bhatt DL, Lopes RD, Harrington RA. Diagnosis and treatment of Acute Coronary Syndromes. A review. JAMA. 2022; 327 (7): 662 – 675.

- 2 García V, Muñoz-García AJ, Jiménez-Navarro MF. Protocolo diagnóstico y terapéutico del síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST en Urgencias. *Medicine*. 2019;12(89):5249-52.
- 3 García Sebastián C, Abellas Sequeiros M, Monteagudo Ruiz JM, Zamorano Gómez JL. Infarto agudo de miocardio. SCACEST. *Medicine*. 2021;13(38):2177-84.
- 4 Gibson CM, Cutlip D. Acute ST-elevation myocardial infarction: Selecting a reperfusion strategy. (Internet). Uptodate; jun 2022
- 5 Pagidipati N, Douglas PS. Management of coronary heart disease in women. (Internet) Uptodate; Oct 2023.
- 6 Cader Aaysha Cader F, Banerjee S, Gulati M. Sex Differences in Acute Coronary Syndromes: A Global Perspective. *J. Cardiovasc. Dev. Dis.* 2022; 9 (8): 1-20
- 7 Holzman JN, Kaur G, Hansen B, Bushana N, Gulati M. Sex Differences in the management of atherosclerotic cardiovascular disease. *Atherosclerosis*. 2023; 384: 1-10
- 8 Khraishah H, Alahmad B, Alfaddagh A, Jeong AY, Mathenge N, Kassab MB et al. Sex disparities in the presentation, management and outcomes of patients with acute coronary syndrome: insights from the ACS QUIK trial. *Open Heart*. 2021; 8 (1): 1-8
- 9 Shah T, Haimi I, Yang Y, Gaston S, Taoutel R, Mehta S et al. Meta-Analysis of Gender Disparities in In-hospital Care and Outcomes in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *J. Cardiol.* 2021; 147: 23-32.

- 10 Afrouzi M, Azar FEF, Aboutorabi A, Hajahmadi M, Ebadi SJ. Mortality probabilities after revascularization and medical therapy in CAD patients under 60 years old: a meta-analysis study. 2021; 73 (99): 1-12.
- 11 Manzi MV, Buccheri S, Jolly SS, Zijlstra F, Frobert O, Lagerqvist B et al. Sex-Related Differences in Thrombus Burden in STEMI Patients Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention. JACC. 2022; 15 (20): 2066-2076.
- 12 Shin ES, Chung JU, Hahn JY, Song YB, Kim EK, Yu CW et al. The clinical impact of sex differences on ischemic postconditioning during primary percutaneous coronary intervention: a POST (the effects of postconditioning on myocardial reperfusion in patients with ST-segment elevation myocardial infarction) substudy. Heart and Vessels. 2019; 34:898-905
- 13 Steli J, Duffy SJ, Burgess S, Kuhn L, Gulati M, Chow C, et al. Sex Disparities in Myocardial Infarction: Biology or Bias? Heart, Lung and Circulation. 2021; 30 (1): 18-26
- 14 Venetsanos D, Lawesson SS, Fröbert O, Omerovic E, Henareh L, Robertsson L et al. Sex-related response to bivalirudin and unfractionated heparin in patients with acute myocardial infarction undergoing percutaneous coronary intervention: A subgroup analysis of the VALIDATE-SWEDEHEART trial. European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care. 2019; 8(6): 502-509.
- 15 Gutierrez J, Ramirez G, Rundek T, Sacco RL. Statin Therapy in the Prevention of Recurrent Cardiovascular Events. A Sex-Based Meta-analysis. Arch Inter Med. 2012; 172 (12): 909-919.
- 16 Berger JS, Bhatt DL, Cannin CP, Chen Z, Jiang L, Jones JB et al. The Relative Efficacy and Safety of Clopidogrel in Women and Men. A Sex-

- Specific Collaborative Meta-Analysis. *J Am College Cardiology*. 2009; 54 (21):1935-45
- 17 Shah T, Kapadia S, Lansky AJ, Grines CL. ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: Sex Differences in Incidence, Etiology, Treatment, and Outcomes. *Current Cardiology Reports*. 2022; 24 (1): 529-540.
- 18 Schreuder MM, Badal R, Boersma E, Kavousi M, Roos-Hesselink J, Versmissen J et al. Efficacy and Safety of High Potent P2Y12 Inhibitors Prasugrel and Ticagrelor in Patients With Coronary Heart Disease Treated With Dual Antiplatelet Therapy: A Sex-Specific Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Heart Assoc*. 2020; 9: 1-12
- 19 Sunamura M, Hoeve N, Geleijnse ML, Steenaard RV, van den Berg-Emons HJG, Boersma H et al. Cardiac rehabilitation in patients who underwent primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: determinants of programme participation and completion. *Neth Heart* 2017; 25: 618-628.
- 20 Pouche M, Ruidavets JB, Ferrières J, Iliou MC, Douard H, Lorgis L et al. Cardiac rehabilitation and 5-year mortality after acute coronary syndromes: The 2005 French FAST-MI study *Archives of Cardiovascular Disease*. 2016; 109: 178-187.
- 21 Aragam KG, Moscucci M, Smith DE, Riba AL, Zainea M, Chambers JL et al. Trends and disparities in referral to cardiac rehabilitation after percutaneous coronary intervention. *Am Heart J*. 2011; 161: 544-551.
- 22 Aragam KG, Dai D, Neely ML, Bhatt DL, Roe MT, Rumsfeld JS et al. Gaps in referral to cardiac rehabilitation of patients undergoing percutaneous coronary intervention in the United States. *J Am Coll Cardiol*. 2015; 65 (19): 2079-2088.

- 23 Stehli J, Martin C, Brennan A, Dinh DT, Lefkovits J, Zaman S. Sex differences persist in time to presentation, revascularization, and mortality in myocardial infarction treated with percutaneous coronary intervention. *J Am Heart Assoc.* 2019; 8: 1-9
- 24 Tanboga IH, Topcu S, Aksakal E, Kalkan K, Sevimli S, Acikel M. Determinants of Angiographic Thrombus Burden in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis.* 2014; 20 (7): 716-722.
- 25 Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, Gibson M, Caixeta A, Eikelboom J et al. Standardized Bleeding Definitions for Cardiovascular Clinical Trials. A Consensus Report From the Bleeding Academic Research Consortium. *J. Am Heart Assoc.* 2011; 123: 2736-2747.



## 8. Anexo

### Anexo 1: TIMI Thrombolysis in Miocardial Infarction Thrombus scale (24)

Grado	Angiografía
0	No hay trombos
1	Existen datos que sugieren la presencia de un trombo o trombos.
2	Trombo menor de la mitad del diámetro del vaso
3	Trombo cuya dimensión más grande es mayor de la mitad y menor de 2 del diámetro del vaso
4	Trombo cuya dimensión más grande es mayor de 2 del diámetro del vaso
5	Trombo que produce una oclusión completa de la luz del vaso

### Anexo 2: Sangrados Bleeding Academic Research Consortium Definition for Bleeding BARC (25)

Grado	Definición
-------	------------



<b>0</b>	No hay sangrado
<b>1</b>	Sangrado que no requiere la intervención de un profesional médico
<b>2</b>	Hemorragia que requiere atención médica no quirúrgica, hospitalización o evaluación. Distinta de los grados 2, 3, 4 o 5
<b>3</b>	Sangrado con a) Disminución de la Hb: 3 –5 g/dL b) Disminución de la Hb: mayor o igual a 5 g/dL. Taponamiento cardíaco. Requerimiento de cirugía o agentes vasoactivos c) Hemorragia intracraneal. Sangrado intraocular que compromete la visión.
<b>4</b>	Sangrado relacionado con cirugía de revascularización coronaria.
<b>5</b>	Hemorragia mortal a) Sospecha clínica b) Confirmación mediante prueba de imagen o autopsia



## INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)

Elche, a 30/12/2023

Nombre del tutor/a	Vicente Ignacio Arrarte Esteban
Nombre del alumno/a	Elena de los Ángeles Rayego Sánchez
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Síndrome coronario agudo en la mujer. Diferencias en el tratamiento invasivo vs conservador y en el seguimiento con respecto a los hombres
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	231229123309
Código de autorización COIR	<b>TFG.GME.VIAE.EDLARS.231229</b>
Caducidad	2 años

Se considera que el presente proyecto carece de riesgos laborales significativos para las personas que participan en el mismo, ya sean de la UMH o de otras organizaciones.

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Síndrome coronario agudo en la mujer. Diferencias en el tratamiento invasivo vs conservador y en el seguimiento con respecto a los hombres** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

Por todo lo anterior, **se autoriza** la realización de la presente actividad.

Atentamente,

Alberto Pastor Campos  
Jefe de la Oficina de Investigación Responsable  
Vicerrectorado de Investigación y Transferencia

Información adicional:

- En caso de que la presente actividad se desarrolle total o parcialmente en otras instituciones es responsabilidad del investigador principal solicitar cuantas autorizaciones sean pertinentes, de manera que se garantice, al menos, que los responsables de las mismas están informados.
- Le recordamos que durante la realización de este trabajo debe cumplir con las exigencias en materia de prevención de riesgos laborales. En concreto: las recogidas en el plan de prevención de la UMH y en las planificaciones preventivas de las unidades en las que se integra la investigación. Igualmente, debe promover la realización de reconocimientos médicos periódicos entre su personal; cumplir con los procedimientos sobre coordinación de actividades empresariales en el caso de que trabaje en el centro de trabajo de otra empresa o que personal de otra empresa se desplace a las instalaciones de la UMH; y atender a las obligaciones formativas del personal en materia de prevención de riesgos laborales. Le indicamos que tiene a su disposición al Servicio de Prevención de la UMH para asesorarle en esta materia.

La información descriptiva básica del presente trabajo será incorporada al repositorio público de Trabajos fin de Grado y Trabajos Fin de Máster autorizados por la Oficina de Investigación Responsable de la Universidad Miguel Hernández. También se puede acceder a través de <https://oir.umh.es/solicitud-de-evaluacion/tfg-tfm/>

