

María Pérez Corral

Atención al paciente con dolor  
torácico en urgencias. Perfil clínico  
y estratificación del riesgo  
cardiovascular

Director/es

Fernández Rodrigo, M<sup>a</sup> Teresa

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>

© Universidad de Zaragoza  
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606



**Universidad**  
Zaragoza

Tesis Doctoral

**ATENCIÓN AL PACIENTE CON DOLOR TORÁCICO  
EN URGENCIAS. PERFIL CLÍNICO Y  
ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO  
CARDIOVASCULAR**

Autor

**María Pérez Corral**

Director/es

Fernández Rodrigo, M<sup>a</sup> Teresa

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**  
**Escuela de Doctorado**

Programa de Doctorado en Ciencias de la Salud y del Deporte

2021





**Universidad  
Zaragoza**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
DEPARTAMENTO DE FISIATRÍA Y ENFERMERÍA**

**TESIS DOCTORAL**

---

**ATENCIÓN AL PACIENTE CON DOLOR  
TORÁCICO EN URGENCIAS. PERFIL CLÍNICO Y  
ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO  
CARDIOVASCULAR**

---

**Autora**

María Pérez Corral

**Directora**

Dra. María Teresa Fernández Rodrigo

Zaragoza, 2021

María Pérez Corral

Mayo, 2021

Zaragoza, España

# AGRADECIMIENTOS

A mi directora de tesis, la Dra. María Teresa Fernández Rodrigo, a quien debo haberme embarcado en este proyecto, por su apoyo y confianza depositada en mí, incluso en los momentos de debilidad.

Merece especial agradecimiento el Dr. D. Pedro José Satústegui Dordá, por su profesionalidad, dedicación e inestimable ayuda. Gracias por su capacidad de transmitirme tantos conocimientos y por creer en mí, cuando ni yo misma lo tenía claro. Cualquier GRACIAS siempre se quedará pequeño, porque sin su ayuda el desarrollo de esta tesis no habría sido posible.

La realización de una tesis doctoral es siempre fruto de proyectos y esfuerzos previos. En este caso, gracias a todos los profesionales y docentes, especialmente de la Universidad de Granada, Universidad de Málaga y Universidad de Zaragoza, que a lo largo de mi formación me inculcaron el interés por la investigación.

Al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet, por su aportación en la recopilación de información clínica, y al Servicio de Archivos por las historias clínicas facilitadas en la recogida de datos.

A todos los profesionales que, de una u otra manera, han intervenido y colaborado en la realización de esta tesis.

A mi familia, una combinación perfecta de amor y apoyo incondicional, pese a que, en ocasiones, la distancia juega malas pasadas. Por la suerte de tenerlos, por no cortarme nunca las alas y enseñarme una familia a la que me siento orgullosa de pertenecer.

Gracias, a ti, por acompañarme profesional y personalmente, por el buen querer, y por seguir creciendo al unísono.

Finalmente, agradecer a todas las personas que han estado a mi lado durante este camino, todas han aportado su granito de arena.

# INDICE GENERAL

INDICE TABLAS .....	8
INDICE DE GRÁFICOS .....	9
INDICE DE FIGURAS .....	10
ABREVIATURAS .....	11
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Dolor torácico en los servicios de urgencias .....</b>	<b>14</b>
1.1.1. Definición, clasificación y evolución histórica del dolor torácico.....	14
1.1.2. Epidemiología del dolor torácico. ....	17
1.1.3. Enfermería y triaje del dolor torácico en los servicios de urgencias.....	18
1.1.4. Valoración del dolor torácico en el servicio de urgencias hospitalarias ...	20
1.1.5. Enfermería y su implicación en el manejo del dolor torácico.....	22
1.1.6. Humanización de los cuidados en la atención al paciente agudo.....	24
<b>1.2. Cardiopatía isquémica como causa de dolor torácico .....</b>	<b>26</b>
1.2.1. Definición.....	26
1.2.2. Clasificación.....	26
1.2.3. Epidemiología del síndrome coronario agudo .....	29
1.2.4. Influencia del sexo en la cardiopatía isquémica.....	31
<b>1.3. Estratificación riesgo en el síndrome coronario agudo .....</b>	<b>33</b>
1.3.1. Importancia de las escalas de estratificación del riesgo en la predicción de eventos adversos.....	33
1.3.2. Escala de riesgo GRACE (The Global Registry in Acute Coronary Events).....	35
<b>2. HIPÓTESIS.....</b>	<b>39</b>
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>41</b>
<b>3.1. Objetivo principal.....</b>	<b>42</b>

<b>3.2. Objetivos específicos .....</b>	<b>42</b>
<b>4.    METODOLOGÍA.....</b>	<b>43</b>
<b>4.1. Diseño del estudio .....</b>	<b>44</b>
<b>4.2. Ámbito geográfico y temporal. Contexto sanitario .....</b>	<b>44</b>
<b>4.3. Características de la población de estudio.....</b>	<b>45</b>
<b>4.4. Población de estudio .....</b>	<b>46</b>
<b>4.5. Aspectos éticos.....</b>	<b>47</b>
<b>4.6. Fuente y acceso a los datos .....</b>	<b>48</b>
<b>4.7. Descripción de las variables .....</b>	<b>48</b>
4.7.1. Variables sociodemográficas.....	50
4.7.2. Variables clínicas de la población con dolor torácico .....	50
4.7.3. Variables relacionadas con el episodio de dolor torácico .....	51
4.7.4. Variables de resultado de la valoración en urgencias .....	52
4.7.5. Variables clínicas de anamnesis inicial en el dolor torácico isquémico ...	53
4.7.6. Variables de evolución hospitalaria en el dolor torácico isquémico .....	54
4.7.7. Variables de tiempo.....	55
4.7.8. Variables de evaluación del riesgo.....	56
<b>4.8. Análisis estadístico .....</b>	<b>57</b>
<b>5.    RESULTADOS .....</b>	<b>59</b>
<b>5.1. Caracterización de la población con dolor torácico en el servicio de urgencias.....</b>	<b>60</b>
5.1.1. Análisis de las variables sociodemográficas .....	60
5.1.2. Análisis de las variables clínicas de la población con dolor torácico .....	61
5.1.3. Análisis de las variables relacionadas con el episodio de dolor torácico...63	
5.1.4. Análisis de las variables de resultado de la valoración en urgencias .....	68
5.1.4.1. Diagnóstico final .....	68
5.1.4.2. Análisis de la relación entre el tipo de dolor torácico inicial y el diagnóstico final .....	72

5.1.4.3.	Análisis de la variable desenlace tras la asistencia en urgencias.	73
<b>5.2.</b>	<b>Análisis del triaje enfermero según los niveles de prioridad .....</b>	<b>76</b>
5.2.1.	Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el tipo de dolor torácico .....	76
5.2.2.	Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el diagnóstico final en urgencias .....	77
5.2.3.	Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el resultado de la asistencia en urgencias .....	78
<b>5.3.</b>	<b>Análisis de las inequidades, por razón de género, en el diagnóstico y tratamiento aplicado a los pacientes con dolor torácico de tipo isquémico.</b>	<b>79</b>
5.3.1.	Análisis de las variables sociodemográficas, clínicas y de resultado de la asistencia en urgencias .....	79
5.3.2.	Análisis de las variables de evolución hospitalaria .....	81
<b>5.4.</b>	<b>Comparación, entre las variables clínicas y la escala GRACE, de la estratificación del riesgo en pacientes con dolor torácico isquémico .....</b>	<b>86</b>
<b>6.</b>	<b>DISCUSIÓN .....</b>	<b>92</b>
<b>6.1.</b>	<b>Caracterización de la población con dolor torácico en el servicio de urgencias.. .....</b>	<b>93</b>
6.1.1.	Análisis de las variables sociodemográficas .....	93
6.1.2.	Análisis de las variables clínicas de la población con dolor torácico .....	95
6.1.3.	Análisis de las variables relacionadas con el episodio de dolor torácico..	96
6.1.4.	Análisis de las variables resultado de la valoración en urgencias .....	99
6.1.4.1.	Diagnóstico final .....	99
6.1.4.2.	Análisis de la relación entre el tipo de dolor torácico inicial y el diagnóstico final .....	102
6.1.4.3.	Análisis de la variable desenlace tras la asistencia en urgencias	104
<b>6.2.</b>	<b>Análisis del triaje enfermero según los niveles de prioridad .....</b>	<b>105</b>
6.2.1.	Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el tipo de dolor torácico .....	106

6.2.2.	Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el diagnóstico final en urgencias .....	107
6.2.3.	Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el resultado de la asistencia sanitaria en urgencias .....	108
<b>6.3.</b>	<b>Análisis de las inequidades por razón de género en el diagnóstico y tratamiento aplicado a los pacientes con dolor torácico de tipo isquémico</b>	<b>109</b>
6.3.1.	Análisis de las variables sociodemográficas, de anamnesis y de resultado de la asistencia en urgencias .....	109
6.3.2.	Análisis de las variables de evolución hospitalaria .....	111
<b>6.4.</b>	<b>Comparación, entre las variables clínicas y la escala GRACE, de la estratificación del riesgo en pacientes con dolor torácico isquémico .....</b>	<b>113</b>
<b>6.5.</b>	<b>Limitaciones del estudio .....</b>	<b>116</b>
<b>7.</b>	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>117</b>
<b>8.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>120</b>
<b>9.</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>164</b>

## INDICE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Nivel de prioridad según el Sistema Español de Triage .....	20
<b>Tabla 2.</b> Taxonomía enfermera NANDA-NOC-NIC relacionada con el dolor torácico .....	24
<b>Tabla 3.</b> Variables incluidas en el estudio .....	49
<b>Tabla 4.</b> Distribución de los antecedentes clínicos según el sexo.....	62
<b>Tabla 5.</b> Distribución de los antecedentes clínicos según los intervalos de edad (años) .....	63
<b>Tabla 6.</b> Distribución del tipo de dolor torácico según sexo.....	66
<b>Tabla 7.</b> Distribución tipo dolor torácico según intervalos de edad (años) .....	66
<b>Tabla 8.</b> Distribución del tipo de dolor torácico según sexo e intervalos de edad (años) .....	67
<b>Tabla 9.</b> Distribución diagnóstico final según sexo .....	69
<b>Tabla 10.</b> Distribución de los diagnósticos según los intervalos de edad (años) .....	70
<b>Tabla 11.</b> Distribución de los diagnósticos finales según sexo e intervalo de edad (años) .....	71
<b>Tabla 12.</b> Distribución del tipo de dolor torácico inicial según diagnóstico final .....	72
<b>Tabla 13.</b> Distribución según el resultado de la asistencia en urgencias .....	73
<b>Tabla 14.</b> Distribución de los diagnósticos finales según ingreso hospitalario .....	74
<b>Tabla 15.</b> Nivel prioridad según tipo de dolor torácico .....	77
<b>Tabla 16.</b> Nivel de prioridad según el tipo de diagnóstico .....	78
<b>Tabla 17.</b> Distribución del nivel de prioridad según ingreso o alta .....	79

<b>Tabla 18.</b> Análisis de las variables sociodemográficas, anamnesis y asistencia en urgencias.....	80
<b>Tabla 19.</b> Análisis de las variables de tiempo .....	82
<b>Tabla 20.</b> Análisis de las variables pruebas complementarias .....	82
<b>Tabla 21.</b> Análisis de las variables de resultado de la hospitalización .....	83
<b>Tabla 22.</b> Análisis multivariante según el modelo de regresión logística.....	84
<b>Tabla 23.</b> Áreas bajo la curva del total de población y, de cada grupo diagnóstico ..	91

## INDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1.</b> Distribución de pacientes por rango de edad.....	60
<b>Gráfico 2.</b> Distribución de casos según días de la semana .....	64
<b>Gráfico 3.</b> Distribución de la atención de pacientes con DT según meses del año....	64
<b>Gráfico 4.</b> Tipo dolor torácico filiado en el triaje .....	65
<b>Gráfico 5.</b> Distribución de los diagnósticos finales en urgencias .....	69
<b>Gráfico 6.</b> Odds ratio, y sus intervalos de confianza, de mujeres respecto a hombres, para las variables significativas del análisis multivariante.....	85
<b>Gráfico 7.</b> Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en el SCACEST .....	89
<b>Gráfico 8.</b> Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en el SCASEST.....	89
<b>Gráfico 9.</b> Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en la angina inestable.....	90
<b>Gráfico 10.</b> Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en el total de la población con síndrome coronario agudo .....	90

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> El espectro de los síndromes coronarios agudos .....	28
<b>Figura 2.</b> Tendencia, entre 2005 y 2049, del síndrome coronario agudo en España, por sexo y edad .....	31
<b>Figura 3.</b> Padrón Municipal de Habitantes Sector Zaragoza II, 2016 .....	46
<b>Figura 4.</b> Flujograma de los pacientes atendidos en urgencias por dolor torácico ..	75
<b>Figura 5.</b> Distribución parámetros clínicos.....	87
<b>Figura 6.</b> Distribución grados de riesgo GRACE .....	87

# ABREVIATURAS

**ACC/AHA** American College of Cardiology/American Heart Association

**ARIAM** Análisis en el Registro del Infarto Agudo de Miocardio

**AUC-ROC** Área bajo la curva

**AUC-ROC** Área bajo la curva - receiver operating characteristic

**CI** Cardiopatía isquémica

**CIE** Clasificación Internacional de Enfermedades

**CV** Cardiovascular

**DE** Desviación estándar

**DM** Diabetes mellitus

**DT** Dolor torácico

**ECG** Electrocardiograma

**EMCV** Eventos mayores cardiovasculares

**FRCV** Factores de riesgo cardiovascular

**GRACE** Global Registry of Acute Coronary Events

**GRD** Grupos Relacionados por el Diagnóstico

**HTA** Hipertensión arterial

**ICP** Intervención coronaria percutánea

**IAM** Infarto agudo de miocardio

**IC** Intervalo de Confianza

**MASCARA** Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado

**NANDA** North American Nursing Diagnosis Association

**NIC** Nursing Interventions Classification

**NOC** Nursing Outcomes Classification

**OR** Odds Ratio

**RESIM** Registro en Emergencias del Infarto de Miocardio

**RI** Rango intercuartílico

**SCA** Síndrome coronario agudo

**SCASEST** Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

**SCACEST** Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

**SUH** Servicio Urgencias Hospitalarias

**UCI** Unidad de Cuidados Intensivos

# **I. INTRODUCCIÓN**

## **1.1 Dolor torácico en los servicios de urgencias**

### **1.1.1. Definición, clasificación y evolución histórica del dolor torácico.**

#### *Definición*

Actualmente, el dolor torácico (DT) es la segunda causa de consulta sanitaria, en los servicios de urgencias de los países industrializados <sup>1</sup>. Además, genera una notable morbilidad, pues es un trastorno común que afecta a un tercio de la población en general en algún momento de su vida <sup>2,3</sup>.

En este sentido, el concepto de DT agudo no traumático hace referencia a la sensación álgica, de instauración reciente, que se manifiesta en el tórax, entre el diafragma y la fosa supraclavicular <sup>4,5</sup>. Este dolor precordial depende de numerosas metámeras espinales, en concreto de la C3 a la D12, las cuales reciben múltiples aferencias nerviosas y osteomusculares de órganos torácicos y abdominales, así como aferencias de origen psicógeno, que dificultan su evaluación <sup>6</sup>.

Debido a las numerosas causas que lo originan y, a su implicación con enfermedades graves o mortales, genera una notable morbilidad entre aquellos que lo padecen. Por otro lado, a nivel asistencial supone elevados costes, pues según la clasificación *Grupos Relacionados por el Diagnóstico (GRD)*, el consumo de recursos que conlleva la asistencia y evaluación de los pacientes con DT es significativo. El GRD es un sistema de clasificación en el ámbito hospitalario, que permite relacionar los distintos tipos de pacientes con el coste que representa su asistencia <sup>7</sup>. Este hecho refleja el elevado consumo de recursos que conlleva la atención sanitaria a pacientes con DT.

Debido a todos estos factores, discriminar su origen y el grado de riesgo, desde el marco de la atención en urgencias, es uno de los grandes retos asistenciales para los profesionales sanitarios <sup>8</sup>.

### *Clasificación y perfiles del dolor torácico*

Atendiendo a la clasificación, los *Criterios de Diamond* sobre el DT diferencian tres tipos: *dolor típico*, centro torácico, aparece con el ejercicio, cede con el reposo y con nitroglicerina, *dolor atípico* si se cumplen dos de los tres supuestos citados o *dolor no coronario* si sólo se cumple uno o ninguno de los supuestos <sup>9</sup>.

Del mismo modo, el DT se incluye dentro de la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), elaborada por la Organización Mundial de la Salud. En la CIE- 10 <sup>10</sup>, última versión, el DT se engloba dentro de la categoría “R00-R09; Síntomas y signos que afectan a los aparatos circulatorio y respiratorio”, concretamente “R07; Dolor de Garganta y de Tórax”.

Entre los perfiles y causas más frecuentes de DT en urgencias, destaca el *perfil cardiovascular isquémico – coronario*, definido como dolor opresivo retroesternal, con irradiación típica y acompañado de síntomas vegetativos, siendo su duración variable (menos de 10 minutos en la agina típica y más de 20 minutos en el infarto agudo de miocardio). Por otro lado, el *perfil cardiovascular no isquémico*, se define como un dolor de inicio brusco e intenso, «en puñalada», con desplazamiento progresivo hacia la parte inferior y no relacionado con el flujo coronario. Las patologías más importantes son la disección aórtica, la miocarditis y la pericarditis.

Otros perfiles comunes son, el *perfil pleuropulmonar*, definido como dolor en «punta de dedo», que agrava con los movimientos respiratorios profundos y se relaciona con patologías como el neumotórax, el tromboembolismo pulmonar y la neumonía. Por otro lado, el *perfil digestivo-esofágico*, es un dolor «quemante» relacionado con la ingesta de alimentos. Como causa principal destaca la esofagitis, el reflujo o espasmo esofágico, la úlcera péptica o la pancreatitis. El perfil *osteomuscular*, es referido como un dolor intermitente, de larga duración e intensidad leve, que se modifica con los movimientos y la palpación, y se alivia con el reposo o analgesia. Se relaciona con afecciones como la hernia discal torácica o cervical, el espasmo muscular o los trastornos articulares.

Finalmente, el *perfil psicógeno* representa un dolor subagudo, indefinido, con irradiación atípica y de localización variable. A veces se manifiesta como sensación de cuerpo extraño «globo histérico», de duración mayor de 30 minutos hasta días, y generalmente acompañado de hiperventilación o palpitaciones y, relacionado con episodios de ansiedad o depresión <sup>5,11</sup>.

### *Evolución histórica del dolor torácico*

Los primeros estudios relacionados con la evaluación del DT en urgencias se hallan en el año 1976 <sup>12</sup>. En este sentido, los trabajos de la época se enfocaron en dos vertientes: por un lado, en el análisis únicamente de los casos con infarto agudo de miocardio (IAM) y, por otro lado, en la investigación de los factores determinantes de hospitalización. Así, Schor et al. <sup>12</sup> hallaron tasas de un 70% de pacientes con sospecha de IAM, cuyos factores influyentes en la decisión de ingreso fueron: la edad, el sexo, el origen étnico, alteraciones del electrocardiograma (ECG) y los antecedentes cardíacos.

Posteriormente en el año 1987, autores como Rouan et al. <sup>13</sup> fueron pioneros en realizar un análisis atendiendo a todos los diagnósticos posibles tras un episodio de DT, sin discriminar únicamente por aquellos con IAM. Posteriormente, Lee et al. <sup>14</sup>, Goldman et al. <sup>15</sup>, o Henderson et al. <sup>16</sup> iniciaron los primeros estudios sobre la caracterización de la población con DT, incluyendo en su análisis datos como las variables sociodemográficas o las características de presentación del dolor.

Actualmente, los estudios van encaminados no sólo a la caracterización de estos pacientes, sino a la mejora en su atención desde los servicios de urgencias hospitalarios (SUH). Así, los trabajos se han enfocado en el análisis de las llamadas, unidades de dolor torácico. Se definen como unidades dentro de los SUH, con recursos funcionales y estructurales propios, en los que se centraliza la atención urgente del DT con protocolos de actuación definidos <sup>17,18</sup>.

Así, tal y como hacen referencia la mayoría de los estudios<sup>13,19-23</sup>, las tasas de IAM no detectadas y la variabilidad de las mismas, han puesto de manifiesto las dificultades en la evaluación del paciente con dolor torácico agudo a lo largo de la historia.

### **1.1.2. Epidemiología del dolor torácico.**

El DT es una de las causas más frecuentes de atención a pacientes en los SUH, pues este síntoma supone entre el 5% y el 20% del total de urgencias atendidas anualmente<sup>17,24</sup>.

Se estima que afecta, al menos una vez en la vida, a un 25% de la población adulta de los Estados Unidos<sup>25</sup>. Así, un estudio realizado en Argentina por Chiocca et al.<sup>26</sup>, halló una tasa de prevalencia entorno al 23,5%, con valores similares tanto en hombres como en mujeres. En nuestro país, el metaanálisis realizado por Ford et al.<sup>27</sup>, reportó una prevalencia global de DT entorno a un 13% en la población española, independientemente de la edad y género.

En este sentido, la cardiopatía isquémica (CI) aguda es una de las causas más frecuentes y potencialmente mortales del DT, considerándose como un síntoma de alarma<sup>28</sup>. Atendiendo a los datos porcentuales, representa alrededor del 20% de todos los pacientes valorados por DT<sup>29-34</sup>, además supone el 1,3% de todas las visitas realizadas a los SUH, representando, a nivel poblacional, unos 2.6 casos por 1.000 habitantes-año<sup>35</sup>.

Resulta llamativo que, a pesar de que el DT es la característica típica de la CI, la mayoría de los pacientes son finalmente diagnosticados de DT no cardiovascular-isquémico<sup>36-39</sup>, cuya prevalencia está en aumento<sup>40</sup>. En concreto, aproximadamente el 30% de los pacientes con dolor de origen presuntamente cardíaco, tienen las arterias coronarias normales, por lo que este dolor se clasifica como dolor torácico no cardíaco. Estos casos tienen un buen pronóstico con una mortalidad baja, sin embargo, la mayoría seguirá presentado dolor, lo que provoca una notable morbilidad y costes sanitarios<sup>8</sup>

En relación al DT de etiología no cardíaca, la causa más frecuente la representan las *enfermedades digestivas o esofágicas*, principalmente el reflujo gastroesofágico, cuya prevalencia se sitúa alrededor del 31% de los pacientes con DT no cardíaco<sup>27,41</sup>. A esta etiología le sigue el *DT de tipo psicógeno*, con tasas que oscilan entre un 25% y 57%, y se asocia a desórdenes psiquiátricos como son la ansiedad, la depresión y las alteraciones de pánico<sup>42</sup>.

Por otro lado, el dolor por *causas respiratorias* representa alrededor del 14% de los pacientes atendidos por DT en los SUH, siendo la neumonía, el embolismo pulmonar, el neumotórax espontáneo y la pleuritis las principales causas<sup>43</sup>. Finalmente, el dolor por *alteraciones musculoesqueléticas*, representa una de las causas menos comunes, pues sólo un 7% de los pacientes padece afecciones osteomusculares<sup>44</sup>.

### **1.1.3. Enfermería y triaje del dolor torácico en los servicios de urgencias**

Los SUH constituyen el vértice de la atención sanitaria urgente, pues en él convergen los pacientes atendidos en el resto de niveles asistenciales y aquellos que acuden por iniciativa propia<sup>45,46</sup>. En este sentido enfermería desempeña un papel fundamental, ya que, tras la admisión en urgencias, es la encargada de realizar la primera valoración sanitaria a través del triaje.

El triaje que consiste en clasificar a los pacientes (antes de que reciban asistencia médica) según los signos y síntomas que presentan, siguiendo unos criterios de gravedad que diferencian el grado de urgencia<sup>47</sup>. De esta manera, se reconoce un triaje de calidad cuando se asigna una prioridad adecuada, que garantice la atención en el tiempo recomendado, pues no realizarlo de manera precisa conlleva un aumento de la morbilidad de los pacientes que reciben asistencia tardía<sup>48-51</sup>.

Teniendo en cuenta la importancia del triaje y, las consecuencias de una incorrecta realización, es fundamental que sea llevado a cabo por profesionales que garanticen la calidad de la intervención<sup>52</sup>. En líneas generales, existe un gran consenso entre los diferentes centros en cuanto a la idoneidad del profesional enfermero para la realización

de esta función<sup>53,54</sup>. Este hecho se debe a que las funciones del triaje no conllevan la identificación de un diagnóstico, sino la valoración de los síntomas relacionados con el DT y el establecimiento de un nivel de prioridad.

Esta valoración, inicialmente era realizada por profesionales médicos, pero a partir de 1999, es enfermería quien lo realiza en la mayoría de los SUH<sup>55</sup>. Así, numerosos estudios<sup>46,52-54,56,57</sup> indican que los enfermeros/as reúnen las cualidades y la formación necesaria, para la clasificación de los pacientes por los signos y síntomas que presenten, y no por los diagnósticos médicos. Siguiendo esta línea, los autores Salmerón et al.<sup>54</sup>, Alpízar et al.<sup>58</sup>, Soler et al.<sup>59</sup>, Small<sup>60</sup>, FitzGerald et al.<sup>61</sup> o Parrilla Ruiz et al.<sup>62</sup>, realizaron diversos análisis en los que se comparó la precisión del triaje realizado por enfermería y por el personal médico. Los resultados mostraron que el triaje enfermero es de igual o mayor calidad que el ejecutado por los profesionales médicos, además, se percibió una satisfacción mayor en los pacientes que fueron triados por enfermería<sup>54,58-62</sup>.

Atendiendo a la clasificación de los pacientes que sufren DT, resulta una tarea complicada, pues es un síntoma que engloba numerosas patologías con diferentes perfiles, de mayor o menor riesgo vital<sup>5,63,64</sup>. En este sentido, el principal objetivo en estos pacientes es proporcionar un grado elevado de seguridad, dado que comprende patologías como el SCA, donde la actuación en un tiempo efectivo se refleja en el pronóstico y la morbimortalidad<sup>65</sup>.

Así, la North American Nursing Diagnosis Association (NANDA)<sup>66</sup> ha posibilitado la estandarización del DT dentro de los planes de cuidados enfermeros, pues reconoce dentro de su taxonomía las intervenciones enfermeras de la Nursing Interventions Classification (NIC)<sup>67</sup> relacionadas con el triaje. En este sentido, las más importantes son la NIC *triaje: centro urgencias (6364)* y el *manejo código urgencias (6140)*.

Actualmente, el modelo de triaje implantado en la mayoría de los SUH es el Sistema Español de Triaje, adoptado por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, a partir del Modelo Andorrano<sup>46</sup>. Este sistema dispone de 613 motivos clínicos de consulta integrados en 32 categorías sintomáticas. Cada nivel de priorización va a determinar el tiempo óptimo entre la llegada y la atención (Tabla 1).

Tabla 1. Nivel de prioridad según el Sistema Español de Triage

NIVEL DE PRIORIDAD	TIPO DE URGENCIA	DESCRIPCIÓN
<i>Nivel I</i>	Urgencia Vital	Prioridad absoluta, con atención inmediata y sin demora. Estos pacientes no necesitan triaje informático y su acceso es inmediato.
<i>Nivel II</i>	Emergencia	Situaciones muy urgentes de riesgo vital, inestabilidad o dolor muy intenso. Demora de asistencia médica hasta <b>15 minutos</b> .
<i>Nivel III</i>	Urgencia	Procesos agudos, no críticos y estables, con potencial riesgo vital, que exige pruebas diagnósticas y/o terapéuticas. Demora máxima de <b>60 minutos</b> .
<i>Nivel IV</i>	Semiurgente	Urgencia menor, sin riesgo vital. Son procesos banales que requieren, en su mayoría, asistencia en Atención Primaria. Demora máxima de <b>120 minutos</b> .
<i>Nivel V</i>	No urgencia	Poca complejidad en patología o cuestiones administrativas, etc. Procesos banales, que no precisan atención en SUH. Demora de hasta <b>240 minutos</b> .

#### 1.1.4. Valoración del dolor torácico en el servicio de urgencias hospitalarias

El principal reto para los SUH es proporcionar un grado elevado de seguridad en la valoración y manejo del DT, dentro de un tiempo y costo efectivos, en una era donde la prevalencia de esta sintomatología está en aumento. Dado que constituye uno de los mayores motivos de consulta en el SUH, el primer enfoque en estos pacientes se basa en identificar aquellos con síndrome coronario agudo (SCA), pues son los de mayor riesgo<sup>5,63,64</sup>. De esta manera, si se tiene en cuenta que el número de pacientes hospitalizados con sospecha de SCA está aumentando, su diferenciación desde la sospecha de DT de origen cardíaco representa el mayor reto diagnóstico<sup>68</sup>.

En este sentido, la dificultad de la valoración del DT se debe a varias razones:

- El dolor referido en la región precordial depende de las metámeras espinales de la C3 a la D12, que inervan gran cantidad de estructuras y órganos localizados en el tórax y zona superior abdomen, lo que favorece que procesos de origen y pronóstico muy diferente puedan expresarse de forma similar.
- Datos objetivos, como alteraciones de origen coronario en el ECG, pueden estar presentes únicamente en el momento del dolor.
- Es importante diferenciar el dolor somático del visceral, pues éste puede ser expresión de procesos de riesgo vital inmediato.
- Puede tratarse de un problema banal o ser expresión de una enfermedad potencialmente mortal en breve periodo de tiempo.
- Hay poca relación entre duración e intensidad del dolor y gravedad del proceso.
- Se dispone de un número limitado de pruebas diagnósticas en urgencias que, en general, no proporcionan información suficiente para garantizar por sí misma la toma de decisiones, por lo que a menudo la historia clínica es la única que puede orientar al diagnóstico.

Debido a estas premisas, lo prioritario al evaluar a un paciente con DT es plantear aspectos relacionados con el pronóstico y tratamiento inmediato, por lo que se debe realizar una valoración sobre la estabilidad clínica del paciente. Con sus limitaciones, la anamnesis, la exploración física, el ECG y la radiografía de tórax son las herramientas más útiles para determinar la causa y gravedad del DT en general.

En caso de filiar dolor de origen isquémico, Chirstenton J et al.<sup>69</sup> describieron la denominada “Regla del DT de Vancouver”, basada en una breve evaluación de los pacientes con DT según la existencia de factores de riesgo cardiovascular (FRCV), características del dolor, ECG en menos de 10 minutos y la determinación de la curva enzimática de la troponina. Otro aspecto importante es el uso de las escalas de estratificación del riesgo, son modelos de predicción que ayudan a identificar la presencia de variables de alto riesgo de muerte y eventos isquémicos cardíacos<sup>70-73</sup>.

Es imprescindible obtener el máximo valor pronóstico de la información clínica, para poder integrar y optimizar de la manera más adecuada el manejo del paciente <sup>70</sup>. Según los resultados de las exploraciones complementarias, se alcanza un diagnóstico final en urgencias que puede corresponder a un SCA u otro diagnóstico. Finalmente, en función de la valoración inicial y del diagnóstico diferencial, el paciente puede ser dado de alta u hospitalizado para un posterior seguimiento <sup>74,75</sup>.

Para mejorar la precisión y optimizar la asistencia de estos pacientes, durante los últimos años se han definido unidades específicas de DT en los propios SUH. En el año 2000 se crearon en España las primeras unidades de dolor torácico <sup>76-78</sup>, que pueden ser funcionales o estructurales, con un área y recursos humanos propios, en las que se centraliza la atención urgente con protocolos de actuación definidos <sup>79</sup>.

#### **1.1.5. Enfermería y su implicación en el manejo del dolor torácico.**

El SUH refleja un contexto donde la práctica clínica es dinámica y compleja, en la cual, la situación vital del paciente requiere de una atención correcta, rápida y eficaz. En este sentido, enfermería representa un recurso fundamental en la atención del paciente con DT, pues es el personal que realiza el triaje inicial, permanece más tiempo con el paciente y establece mayor contacto durante la realización de procedimientos. Del mismo modo, forma parte de la asistencia enfermera la colaboración con el paciente en la conciencia del proceso, el reconocimiento de los signos de alarma, la aplicación del tratamiento y de los cuidados prescritos por el médico <sup>80</sup>.

La instauración de taxonomías, a través de los planes de cuidados, ha posibilitado la estandarización de la práctica clínica enfermera y la mejora de la calidad asistencial. Así, estas herramientas aseguran una atención normalizada, permiten la continuidad de los cuidados y disminuyen la variabilidad de la práctica asistencial <sup>81</sup>. De esta manera, la taxonomía enfermera de la NANDA incluye los ítems para el desarrollo de planes de cuidados enfermeros estandarizados.

En este sentido, el manejo del DT por parte de enfermería ha sido reconocido e incluido en dicha taxonomía. Así, los estudios de Jorstad et al.<sup>82</sup>, Mckinley et al.<sup>83</sup>, Hendriks et al.<sup>84</sup> y Tierney et al.<sup>85</sup>, han evaluado la efectividad de los planes de cuidados y hallaron que, las diversas intervenciones de enfermería en el DT contribuyen de manera beneficiosa en el manejo del paciente <sup>82-85</sup>.

De esta manera, el plan de cuidados para el manejo del DT consiste en la identificación de los problemas del paciente, que se catalogan como diagnósticos enfermeros según la NANDA. Posteriormente se plantean unos objetivos o resultados enfermeros según la Nursing Outcomes Classification (NOC), que resolverán el diagnóstico inicial. Finalmente, para la consecución de dichos objetivos, se plantean unas intervenciones enfermeras según la NIC, relacionadas con el episodio de DT <sup>81</sup>, (Tabla 2).

Junto a la taxonomía NANDA-NOC-NIC en la atención a los pacientes con DT, se han desarrollado los denominados problemas de colaboración o interdependientes. Son problemas o situaciones de salud en los que la enfermera interviene, colaborando con otros profesionales de la salud en su tratamiento y resolución <sup>86</sup>.

De esta manera, el DT se ha definido como un problema de colaboración, incluido en los planes de cuidados de enfermería. Además, si se tiene en cuenta que el DT es la manifestación de enfermedades graves y potencialmente mortales, los problemas de colaboración competen de manera destacable en la atención urgente de estos pacientes.

**Tabla 2.** Taxonomía enfermera NANDA-NOC-NIC relacionada con el dolor torácico

Taxonomía enfermera NANDA-NOC-NIC	Etiquetas relacionadas
<i>Diagnósticos NANDA</i> <sup>66,87</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dolor agudo (00132)</li> <li>- Patrón respiratorio ineficaz (00032)</li> <li>- Ansiedad (00146)</li> <li>- Disminución del gasto cardíaco (00029).</li> </ul>
<i>Resultados NOC</i> <sup>88</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control del dolor (1605)</li> <li>- Nivel del dolor (2102)</li> <li>- Estado respiratorio: ventilación (0403)</li> <li>- Estado signos vitales (0802)</li> <li>- Control ansiedad (1402)</li> <li>- Efectividad bomba cardíaca (0400).</li> </ul>
<i>Intervenciones NIC</i> <sup>67</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Manejo del dolor (1400)</li> <li>- Manejo vías aéreas (3140)</li> <li>- Oxigenoterapia (3320)</li> <li>- Monitorización signos vitales (6680)</li> <li>- Cuidados cardíacos (4040)</li> <li>- Terapia intravenosa (4200)</li> <li>- Cuidados de emergencias (6200)</li> <li>- Triage: centro urgencias (6140)</li> <li>- Manejo código urgencias (6140).</li> </ul>

NANDA North American Nursing Diagnosis Association. NIC Nursing Interventions Classification. NOC Nursing Outcomes Classification

### 1.1.6. Humanización de los cuidados en la atención al paciente agudo

Humanizar en el ámbito sanitario conlleva atender a las personas desde una perspectiva pluridimensional u holística, considerándolas una suma de todas las partes que las componen, más allá de la esfera física <sup>89</sup>. Implica que se debe tener en cuenta su realidad

emocional y espiritual, sus circunstancias personales, sus expectativas y sus deseos, garantizando la autonomía e intimidad de las personas <sup>90</sup>.

En España, se introduce por primera vez el concepto de humanización en el ámbito sanitario en los años 80, concretamente en 1984, con el “Plan de Humanización de la Asistencia Hospitalaria” <sup>91</sup>, creado por el Instituto Nacional de la Salud (Insalud) y apoyado por el Ministerio de Sanidad y Consumo.

De esta manera, la humanización del cuidado enfermero debe ser considerado en todas las situaciones que implican la atención al paciente, tanto del enfermo crónico, como del agudo. Este concepto adquiere especial relevancia en unidades como los servicios de urgencias.

En estos servicios, los profesionales de enfermería atienden a pacientes que requieren cuidados urgentes, en el menor tiempo posible, debido a que en muchos casos puede estar en peligro su vida. Además, en las últimas décadas, el uso de sofisticados recursos tecnológicos se ha incrementado considerablemente. Todo esto, unido a la necesidad de acortar los tiempos y con la sobrecarga de trabajo que predomina en los servicios de urgencias, hace que el profesional se centre más en la resolución de la patología o enfermedad y menos en el paciente, familia y entorno <sup>92</sup>. No cabe duda alguna que esto repercute en una disminución de la satisfacción y calidad de la asistencia sanitaria. Esta situación nos lleva a pensar que la humanización de las urgencias y emergencias es una necesidad real.

Al respecto, las instituciones intentan poner en práctica políticas y programas que humanicen la atención en el área de urgencias, implementando propuestas como: involucrar al paciente durante el triaje, para que comprenda la decisión sobre la prioridad de intervención de su condición e incrementar los recursos humanos, para que ayuden en las tareas que impiden a los enfermeros realizar un cuidado dedicado y sensible, como el traslado de pacientes o el control de los tiempos de espera <sup>93,94</sup>.

El DT es un síntoma que puede indicar un riesgo vital, ya que es la manifestación clínica de enfermedades graves o potencialmente mortales, como el IAM. Debido a ello, la implicación del enfermero en la humanización de la atención en urgencias es de vital

trascendencia, para esa persona y su entorno, pues es el primero que tiene contacto con el paciente a través del triaje. Además, las enfermeras tienen una situación privilegiada en su labor diaria, ya que son los profesionales que pasan más tiempo en contacto con las personas que atienden y además lo hacen de forma más íntima <sup>95</sup>

## **1.2. Cardiopatía isquémica como causa de dolor torácico**

### **1.2.1. Definición**

La cardiopatía isquémica (CI) se caracteriza por un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y la demanda en el tejido miocárdico, cuyo origen radica en la incapacidad de las arterias coronarias para suministrar el oxígeno necesario al músculo cardíaco <sup>96</sup>. La presentación aguda de la CI se define como SCA, cuya principal manifestación clínica es el DT <sup>97</sup>.

La causa más frecuente es la aterosclerosis, un proceso lento de formación de colágeno y acumulación de lípidos y células inflamatorias que forman placas de ateromas. Estas placas provocan la estenosis de las arterias coronarias, disminuyendo así el flujo de sangre que la arteria puede transportar al miocardio. De esta manera, comienza cuando ciertos factores, denominados FRCV, lesionan o causan daño a las capas internas de las arterias coronarias, siendo principalmente el tabaco, la dislipemia, la hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM) y obesidad <sup>98</sup>.

### **1.2.2. Clasificación**

La clasificación de la CI no es meramente semántica, sino que separa por tipos de enfermos con manejo terapéutico, absolutamente diferente, desde su llegada al SUH. De esta manera, el diagnóstico diferencial entre los distintos SCA (figura 1) se basa en el ECG y la existencia de daño miocárdico, mediante la confirmación de marcadores bioquímicos (troponina). Atendiendo a la clasificación elaborada por la “*American*

College of Cardiology”, la “American Heart Association” y la “Sociedad Europea de Cardiología” la CI se clasifica en <sup>70,73,99–102</sup>:

**1. Angina estable:** se caracteriza por episodios de desajuste reversible de demanda/aporte miocárdico de oxígeno, relacionados con isquemia o hipoxia no duradera. Se define como DT y transitorio, provocado por una actividad física, estado emocional o estrés, y que desaparece al interrumpir el esfuerzo que lo originó o con la administración de nitroglicerina (vasodilatador). La angina estable se corresponde con la <<angina de esfuerzo>> e incluye la fase estable, y frecuentemente asintomática, que sigue a un SCA. En la última actualización, el término angina estable ha pasado a englobarse dentro del concepto síndrome coronario crónico, que engloba otros escenarios clínicos posibles <sup>103</sup>.

**2. Síndrome coronario agudo (SCA):** La isquemia miocárdica se produce por disminución o interrupción del flujo sanguíneo coronario, y se clasifica a su vez en:

**2.1 SCA con elevación del segmento ST (SCACEST):** se presenta con dolor torácico agudo continuo (>20 min) y elevación del segmento ST persistente. Estos patrones reflejan oclusión coronaria aguda total, y la mayoría de estos pacientes sufrirá, en último término, un IAM con elevación del segmento ST. El objetivo terapéutico es realizar una reperfusión rápida, mediante angioplastia primaria o tratamiento fibrinolítico.

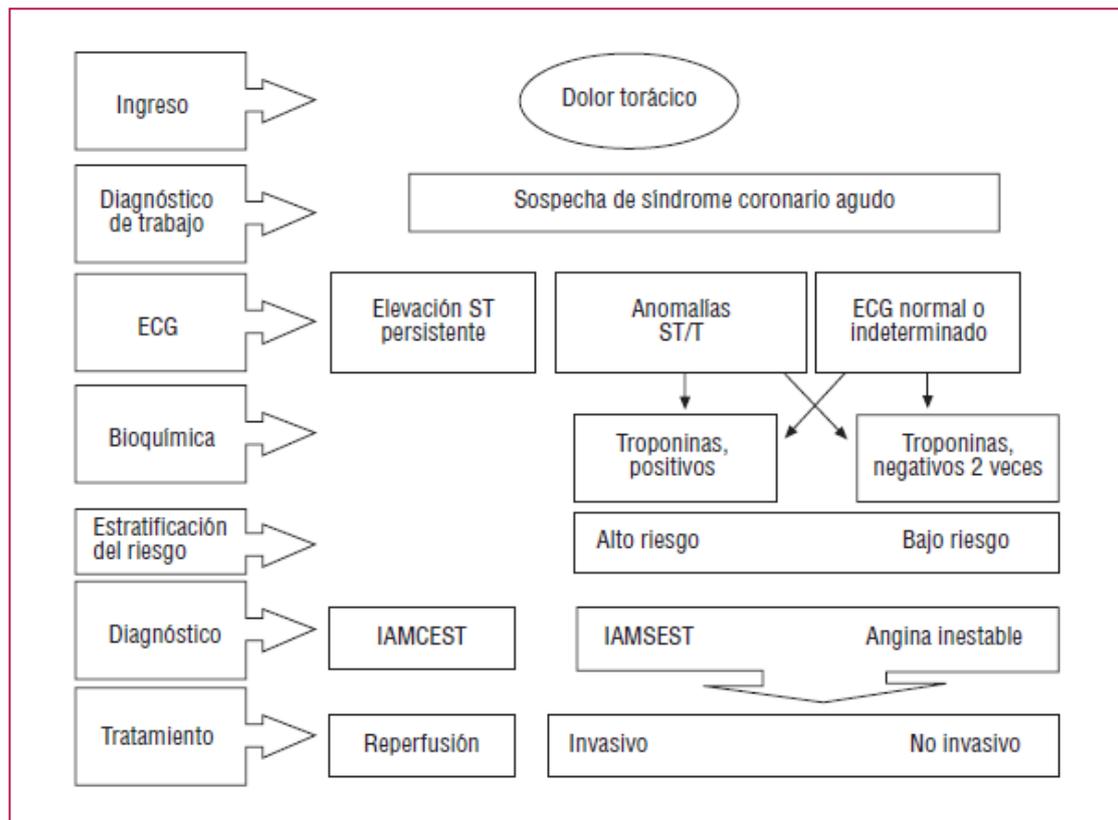
**2.2 SCA sin elevación del ST (SCASEST):** Estos pacientes presenta dolor anginoso prolongado (>20min) y los siguientes cambios electrocardiográficos; depresión persistente o transitoria del segmento ST, inversión, aplanamiento o pseudo normalización de las ondas T o ausencia de cambios en el ECG cuando se presentan los síntomas. La estrategia inicial en estos pacientes es aliviar la isquemia y los síntomas, monitorizar con ECG seriados y repetir las determinaciones de los marcadores de necrosis miocárdica.

El diagnóstico del SCASEST se concretará, según el resultado obtenido a partir de la determinación de las troponinas en: *IAM sin elevación del segmento ST*, si existe necrosis de los cardiomiocitos o, *angina inestable*, si existe isquemia miocárdica

sin necrosis celular. Debido a la cantidad de miocardio en riesgo y el riesgo de arritmias ventriculares potencialmente mortales, está indicada la realización inmediata de coronariografía y, si procede, revascularización.

2.3 *Angina inestable*: Se define como la isquemia miocárdica en reposo o con mínimo esfuerzo, en ausencia de necrosis de cardiomiocitos. El término “inestable” indica una evolución imprevisible a priori, no necesariamente desfavorable, ya que la mayoría de ellas evolucionan hacia una angina estable. Incluye la angina de reposo, progresiva y postinfarto. Comparados con los pacientes con IAM sin elevación del ST, los pacientes con angina inestable no padecen necrosis miocárdica, tienen un riesgo de muerte sustancialmente menor y obtienen menos beneficios del tratamiento antiagregante e invasivo precoz.

*Figura 1. El espectro de los síndromes coronarios agudos*



ECG electrocardiograma. IAMCEST infarto de miocardio con elevación del segmento ST. IAMSEST infarto de miocardio sin elevación del segmento ST.

Tomado de Ardissino D et al. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Rev Esp Cardiol. 2007 <sup>104</sup>.

Por otro lado, según la Clasificación Internacional de Enfermedades, la CI se engloba dentro de la categoría “Enfermedades Isquémicas Cardíacas”, concretamente de la I20 a la I25 e incluye los siguientes tipos: I20-Angina de Pecho, I21–SCACEST y SCASEST, I22-SCA subsiguiente con elevación de ST y sin elevación de ST, I23-Complicaciones en curso, tras SCACEST Y SCASEST, I24-Otras enfermedades isquémicas agudas cardíacas e I25-Enfermedad isquémica crónica cardíaca <sup>10</sup>.

Tal y como se ha citado anteriormente, el SCA con frecuencia evoluciona a IAM, que es la necrosis aguda de un área del miocardio, como consecuencia de un episodio de isquemia grave y prolongada. Se define por la elevación sérica de los marcadores bioquímicos de necrosis acompañados de, por lo menos, uno de los siguientes:

- Síntomas de isquemia miocárdica
- Cambios isquémicos nuevos en el ECG u ondas Q patológicas
- Evidencia por imagen de pérdida de miocardio viable
- Identificación de un trombo coronario por angiografía o autopsia
- Según la última actualización del IAM, para definir el concepto de isquémica miocárdica, las concentraciones de troponina cardíaca deben ser  $\geq$  del percentil 99 del límite superior de referencia en al menos un valor, junto con un valor  $\Delta$  (cambio de concentración entre determinaciones seriadas) que excede los límites <sup>105</sup>.

### **1.2.3. Epidemiología del síndrome coronario agudo**

La CI, es la principal causa de mortalidad en la mayoría de los países industrializados, y su frecuencia está en aumento <sup>106</sup>. Sin embargo, aunque en las últimas 3 décadas en Europa se ha observado una reducción de la mortalidad por CI <sup>107</sup>, se estima que sigue causando entre 2 y 3 millones de fallecimientos anuales <sup>106,108–110</sup>.

Según el registro EVICURE —un estudio multicéntrico realizado en nuestro país—, la CI constituye el 1,3% de las visitas a los SUH en España <sup>35</sup>. Además, actualmente se estiman unas cifras anuales variables entre los diferentes tipos de SCA, pues el 38,2% de

casos pertenecen a pacientes con SCACEST, el 55,8% a pacientes con SCASEST y, un 6%, a SCA no clasificable. En este sentido, destaca que la incidencia de los casos con SCASEST es más alta que el SCACEST<sup>111,112</sup>, hecho que se relaciona con la utilización de métodos de troponina de mayor sensibilidad en la detección del SCA<sup>113</sup>.

Atendiendo a las cifras de ingresos hospitalarios anuales, los casos de SCACEST suponen aproximadamente unos 40.000 ingresos por año, sin embargo, esta incidencia ha disminuido en los últimos años y se ha producido un aumento de los pacientes ingresados por SCASEST<sup>114</sup>.

Por otro lado, la tasa de morbilidad hospitalaria de la CI supone unas cifras de 352/100.000 habitantes, siendo la causa de muerte del 12% de varones y el 10% de mujeres españolas<sup>115,116</sup>. Además, la mortalidad hospitalaria es más elevada en pacientes con SCACEST que aquellos con SCASEST (el 7,5% frente a un 3,5% respectivamente), pero a los 6 meses las tasas de mortalidad son muy similares en los dos grupos (12% y 13% respectivamente)<sup>112,117,118</sup>.

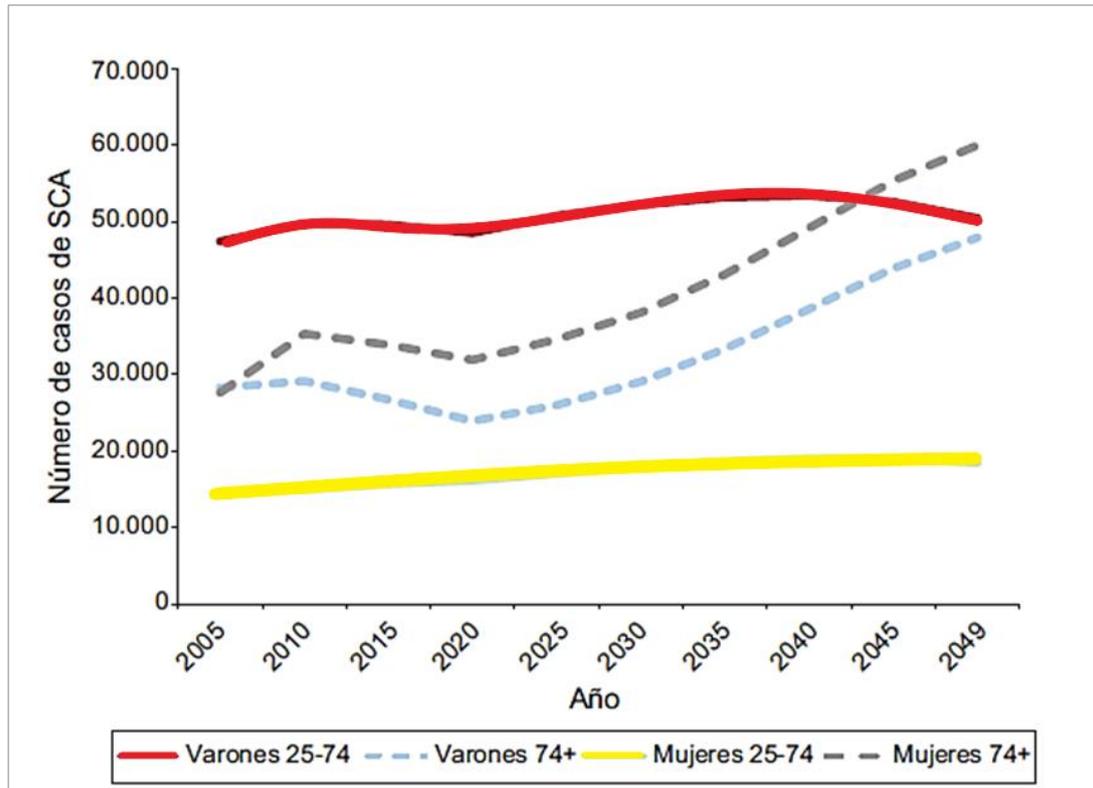
En este sentido, el seguimiento a largo plazo muestra que la tasa de muerte es 2 veces superior a los 4 años entre los pacientes con SCASEST que en los que tienen SCACEST<sup>119</sup>. Así, los autores Steg et al.<sup>120</sup>, Widimsky et al.<sup>114</sup> y McManus et al.<sup>109</sup>, reflejaron en sus resultados un descenso de la mortalidad a largo plazo tras un SCACEST. Este hecho se relaciona con el aumento de la terapia de reperfusión, intervención coronaria percutánea (ICP), tratamiento antitrombótico actual y de prevención secundaria<sup>109,114,120</sup>.

En España, Dégano et al.<sup>111</sup>, realizaron una estimación del número de eventos de SCA, entre los años 2013 y 2021, en la población mayor de 24 años por comunidad autónoma. Entre los resultados, estimaron que en España habrá 109.772 casos de SCA en el año 2021, con una mortalidad a los 28 días del 31,1%. Al analizar por comunidades autónomas, en Aragón estimaron que el número total de eventos que se producirán durante el año 2021 será de 3.362, siendo mortales a los 28 días el 32,1% de los casos.

Este mismo grupo de trabajo realizó una estimación de la tendencia poblacional, entre 2005 y 2049, en cuanto a la tasa esperada de SCA (Figura 2). De este modo, estimaron que en España habrá un importante aumento del número de casos en los próximos 35-40

años, cuando en 2049 los mayores de 75 años alcancen un 24% del total de la población española. Así, prevén que entre los años 2013 y 2049, los casos de SCA aumentarán un 69-116% en el grupo de edad avanzada. Por otro lado, los casos en pacientes de 25-74 años aumentarán en un 6% en los varones y un 26% en las mujeres.

*Figura 2. Tendencia, entre 2005 y 2049, del síndrome coronario agudo en España, por sexo y edad*



SCA síndrome coronario agudo.

Tomado de Dégano et al. Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049. Rev Esp Cardiol 2013 <sup>111</sup>.

#### **1.2.4. Influencia del sexo en la cardiopatía isquémica**

El sexo es una de las características del ser humano que contribuye a particularizar, tanto los procesos fisiológicos, como los patológicos y, frecuentemente ocasiona desigualdades entre hombres y mujeres. En este sentido, la CI es una enfermedad en la que se observan el impacto de dichas diferencias, pues afecta a un 31% de la población española, con mayor prevalencia entre los varones (un 39% frente a un 25% en mujeres).

Este hecho es un tema que preocupa desde hace años <sup>121,122</sup>, pues se ha observado una tendencia desigual entre sexos en cuanto a la presentación clínica y evolución <sup>110,111</sup>. En este sentido, el estudio de Framingham <sup>123</sup> fue uno de los pioneros en poner de manifiesto la presencia de diferencias en cuanto a la incidencia y la letalidad. Actualmente, este aspecto ha sido analizado en el marco de la asistencia en los SUH, así el análisis realizado por Riesgo et al.<sup>124</sup> o los resultados del registro CRUSADE <sup>125</sup> denotaron un perfil de mayor riesgo en las mujeres, junto con el uso de un tratamiento menos agresivo en ellas.

En este sentido, la falsa percepción de que las mujeres están, de alguna manera, protegidas contra la enfermedad cardiovascular (CV), puede ser un factor que subestime el riesgo de enfermedad cardíaca en el momento de la evaluación. Así, los recientes datos del National Health and Nutrition Examination Survey han demostrado que, a lo largo de las últimas dos décadas, la prevalencia de IAM se ha incrementado en mujeres de mediana edad —35 a 45 años—, mientras ha disminuido en hombres de edad similar <sup>126</sup>. Por otro lado, en España se estima que para el año 2049, los casos de SCA aumentarán de manera dispar entre ambos sexos, así se producirá un 6% en los varones, frente a un 26% en las mujeres <sup>111</sup>.

Relacionado con el ámbito de urgencias, dado que una parte sustancial del proceso diagnóstico y terapéutico se realiza en este servicio, algunas de las diferencias podrían tener su origen en esta primera asistencia. En este sentido, una de las causas se debe a la presentación atípica del SCA en las mujeres <sup>127-129</sup> y, a la mayor prevalencia de HTA y DM, mientras que en los hombres predomina el consumo de tabaco <sup>130</sup>. Estas condiciones generan un perfil de riesgo más desfavorable en el grupo de mujeres, que repercute en la diferente evolución clínica, tanto en la fase aguda como durante el seguimiento <sup>116,131-133</sup>.

Estas inequidades no sólo se encuentran en el cuadro de presentación clínica, sino también en la premura con la que son atendidas y en el abordaje terapéutico. De esta manera, y con carácter general, las mujeres reciben menos tratamiento y se les realizan menos pruebas invasivas <sup>124,130</sup>.

Relacionado con el tipo de tratamiento farmacológico, se ha registrado a largo del tiempo que, en mujeres con SCA, se administran más antihipertensivos y diuréticos, mientras que

en los hombres se usan más betabloqueantes y estatinas<sup>130</sup>. Por otro lado, en cuanto a la aplicación de tratamiento invasivo de reperfusión, las mujeres son sometidas en menor proporción a dichas técnicas (cateterismo coronario, ICP y revascularización), hecho que repercute en una peor evolución<sup>115,124,134–138</sup>. Además, se han registrado variaciones en las tasas de diagnóstico diferencial, pues los varones son diagnosticados en mayor proporción de IAM y, las mujeres de angina inestable<sup>111,131,139</sup>.

En la época actual, ensayos recientes han reflejado nuevos avances en las terapias de revascularización, pues apuntan a una incidencia similar, entre hombres y mujeres, de mortalidad a corto y medio plazo<sup>140–143</sup>. Sin embargo, la prevalencia de IAM en mujeres más jóvenes ha aumentado<sup>126</sup>, con un mayor riesgo de muerte en comparación con los hombres jóvenes<sup>126,144–147</sup>. Del mismo modo, la incidencia de enfermedad no obstructiva y SCA no aterosclerótico es mayor en las mujeres y se asocia con mayores eventos adversos, como angina recurrente, hospitalización y muerte<sup>148,149</sup>.

En la literatura se recogen diversos estudios a nivel nacional sobre la CI, incluyendo sólo a pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Críticos (UCI)<sup>150–152</sup>. Sin embargo, son menos numerosos aquellos que abordan la evaluación de la atención desde los SUH<sup>153</sup> o que incluyen los casos de angina inestable en el análisis<sup>152</sup>. En este sentido, el estudio RESIM —*Registro en Emergencias del Infarto de Miocardio*—<sup>153</sup>, es el primer proyecto que estudia la asistencia a este tipo de pacientes en los SUH, un enfoque hasta ahora poco tratado en el resto de registros españoles<sup>150,152,154,155</sup>.

### **1.3. Estratificación riesgo en el síndrome coronario agudo**

#### **1.3.1. Importancia de las escalas de estratificación del riesgo en la predicción de eventos adversos**

Desde los SUH, el primer enfoque se basa en identificar a los pacientes con SCA, siendo su diferenciación desde la sospecha de DT cardíaco el mayor reto diagnóstico<sup>68</sup>.

Este proceso se basa en la evaluación y estratificación del riesgo, que debería ser rápida y eficiente, pues su pronóstico mejora radicalmente cuando reciben un tratamiento, focalizado en su grado de riesgo, tan pronto como sea posible <sup>65</sup>. Debido a esta premisa, las guías de práctica clínica enfatizan la importancia de la estratificación del riesgo de los pacientes con DT y sospecha de cardiopatía isquémica <sup>70,73,104,156</sup>.

En este sentido, muchos esfuerzos han ido dirigidos hacia el diseño de herramientas de evaluación del riesgo. A comienzos de la década de 1950, aparecen los primeros estudios <sup>157</sup> encaminados a cuantificar una puntuación o score de riesgo. Posteriormente se iniciaron trabajos donde se incluían parámetros clínicos, tratados con métodos estadísticos, para el creación de modelos <sup>158</sup>. En 1980, se incorporaron nuevas variables como las arritmias o métodos estadísticos de análisis de la supervivencia <sup>159</sup>. Sin embargo, con la determinación de la troponina I o T <sup>160</sup> y, la detección de cambios en el ECG <sup>161</sup>, comenzó una nueva época en la estratificación del riesgo.

En la práctica clínica actual, se realiza una valoración del riesgo basada en una serie de datos obtenidos en la asistencia sanitaria <sup>162</sup>. De todos ellos, han sido descritos como predictores independientes de futuros eventos cardiacos, la depresión del segmento ST en el ECG <sup>163</sup> y la elevación de la troponina <sup>164</sup>.

Por un lado, la elevación del ST tiene una alta especificidad pero baja sensibilidad en el infarto así, tres cuartos de las personas con síntomas coronarios agudos no presentan dicha elevación <sup>68</sup>. Por otro lado, la introducción del valor de troponina ha ayudado en este proceso <sup>165</sup> sin embargo, el valor predictivo negativo de la troponina a la llegada, es pobre <sup>166</sup>. Es por ello que, resultados seriados de troponinas negativas en un contexto de isquemia miocárdica, no aseguran un buen pronóstico del paciente y, no están exentos de complicaciones <sup>167,168</sup>. Debido a este hecho, en la actualidad se está introduciendo la medición de troponinas con métodos de alta sensibilidad, que aporta ventajas analíticas y clínicas en comparación con la medida con métodos contemporáneos <sup>169</sup>.

En este sentido, ¿son suficientes las características clínicas para la estratificación del riesgo? En el contexto de urgencias, frecuentemente se aplica una estimación del riesgo inicial, basada en los parámetros clínicos que se obtienen en la primera asistencia recibida. Sin embargo, la evidencia existente indica que, sin un sistema de puntuación, dichas

estimaciones son menos precisas y exactas<sup>65,170</sup>. Es por ello que, la evaluación del riesgo presenta una baja exactitud pronóstica, cuando se basa únicamente en el ECG y síntomas cénicos<sup>171</sup>.

A consecuencia de este hecho, son necesarios sistemas de evaluación precisos que realicen un análisis integrado<sup>172</sup>, pues la estimación del riesgo en la CI es un problema multivariante que precisa de técnicas de regresión logística<sup>173,174</sup>. Todo ello pone de manifiesto la necesidad de aplicación de instrumentos precisos y exactos, como el uso de modelos predictivos del riesgo, llamados scores o escalas de riesgo<sup>175</sup>.

El score de riesgo se define como un algoritmo de predicción, que ayuda a identificar la presencia de variables de alto riesgo de muerte y de eventos isquémicos cardíacos. En líneas generales, se basa en una serie de parámetros que pueden obtenerse durante la primera asistencia sanitaria, lo que permite su aplicación en los SUH<sup>96</sup>. Por ello, el desarrollo y manejo de estas escalas se considera fundamental en la valoración de los pacientes con DT de tipo isquémico<sup>176-178</sup>.

### **1.3.2. Escala de riesgo GRACE (The Global Registry in Acute Coronary Events)**

La escala *Global Registry of Acute Coronary Events* (GRACE) se diseñó con la idea de desarrollar un modelo de estratificación del riesgo y de estimación de eventos adversos (IAM o mortalidad), en pacientes que sufren un SCA<sup>179</sup>. Se basa en un análisis multivariado de ocho variables, que se incorporan en un modelo continuo de riesgo cardiovascular y predicen, de manera independiente, la mortalidad o el IAM<sup>179,180</sup>. Estas variables son la edad, la presión arterial sistólica, la frecuencia cardíaca, la creatinina, troponina alterada, los cambios del segmento ST en el ECG, paro cardíaco al ingreso y clase Killip.

Fue desarrollada a partir de una cohorte de 21.688 pacientes con SCA, incluidos en el registro observacional multinacional GRACE, en el que participaron 123 hospitales de 14 países de Europa, Norteamérica, Sudamérica, Australia y Nueva Zelanda.

Posteriormente, el GRACE-2 (GRACE ampliado) comprendió 154 hospitales en Europa, Norteamérica, Sudamérica, Australia, Asia y China, con continuos reclutamientos y seguimientos entre 1999-2009. Este modelo se diseñó para que reflejara una población de pacientes con SCA no sesgada, independientemente de su localización hospitalaria final<sup>179,181,182</sup>.

En este sentido, el score GRACE ha sido validado en diferentes países<sup>183-188</sup>, y ha demostrado ser un adecuado predictor de mortalidad, tanto a nivel intrahospitalario<sup>189</sup>, como a los seis meses<sup>190</sup>. En nuestro país, Abu-Assi E et al.<sup>191</sup> realizaron la validación en una cohorte española, lo que aportó evidencia de su validez en el medio, pues mantuvo la misma capacidad predictiva que los estudios internacionales<sup>183-188</sup>. Este modelo ha sido modificado y adaptado periódicamente, con el fin de asegurar su exactitud en los pacientes tratados en la actualidad<sup>192,193</sup>.

En el marco de la enfermería, el estudio realizado por Mc Lean et al.<sup>194</sup> puso en evidencia que, los enfermeros pueden aplicar de forma exacta a los médicos la escala GRACE. De esta manera, dado que se compone de variables de fácil obtención en la asistencia en urgencias y a la factibilidad de su uso en el mismo, se perfila como una herramienta de fácil aplicación por parte de enfermería.

En la actualidad, ha sido establecido como uno de los mejores predictores del riesgo cardiovascular tras un SCA<sup>182,189,190,195-202</sup>. Es por ello que, las actuales guías de la European Society of Cardiology<sup>73</sup> o la ACC/AHA —*American College of Cardiology/American Heart Association*—<sup>70</sup>, recomiendan realizar una estratificación de riesgo mediante el uso de esta escala.

En la práctica clínica, cada paciente es único y está sujeto a múltiples influencias y dificultades en el enfoque inicial. Además, el marco de atención en urgencias representa un contexto dinámico que dificulta la valoración. Por lo ello, es preciso el uso de la escala GRACE como instrumento predictivo en todos los pacientes con sospecha de SCA<sup>120,190,203,204</sup>.

## ***Justificación***

El dolor torácico representa un motivo de consulta muy frecuente en los servicios de urgencias y, a nivel intrahospitalario, es el primer nivel de asistencia donde se acoge y valora al paciente. En este sentido, la exposición realizada hasta el momento pone de manifiesto la importancia del presente trabajo, puesto que describe la variada etiología y características del dolor torácico como un problema en la valoración inicial. Teniendo en cuenta esta premisa, el conocimiento de los diferentes perfiles de pacientes atendidos por este síntoma y, de los posteriores diagnósticos, podría ayudar a mejorar su manejo y evolución, así como a adecuar el uso de recursos sanitarios e ingresos inadecuados.

Si a este hecho, se une que el dolor torácico es la presentación principal del síndrome coronario agudo, resulta destacable mencionar que, la asistencia en urgencias puede variar en base a factores como el sexo de los pacientes. En este sentido, la estrategia para la atención de la cardiopatía isquémica en España, recoge entre sus objetivos promover el enfoque de género en todas las investigaciones sobre cardiopatías <sup>205</sup>. De esta forma, resulta especialmente relevante conocer, no sólo las características de presentación clínica, tratamiento y pronóstico de forma agregada, sino también cómo el sexo constituye una variable que determina las diferencias con las que hombres y mujeres son atendidos en urgencias.

Del mismo modo, caracterizar el curso evolutivo de estos pacientes, en relación a la ocurrencia de eventos mayores cardiovasculares, es fundamental para predecir el riesgo individual. Si se tiene en cuenta que, en los próximos años, el síndrome coronario agudo causará una elevada morbilidad y costes sanitarios, se constata la importancia de la incorporación de modelos asistenciales basados en la estratificación inicial del riesgo. En este sentido, la escala GRACE es una herramienta de evaluación simple, robusta y de fácil aplicación por enfermería en urgencias. Además, es el modelo predictivo de eventos cardiovasculares más reconocido y aplicado <sup>190</sup>, pues está recomendado como referencia en la estratificación del riesgo de pacientes con dolor torácico de tipo isquémico <sup>186</sup>.

Una de las principales características de los servicios de urgencias es la asistencia a pacientes que requieren cuidados urgentes, de manera inmediata, eficiente e integrada.

Estas circunstancias están provocando una deshumanización de los cuidados en pacientes que sufren DT. Así, la caracterización de estos pacientes orientaría a los profesionales de enfermería el manejo inicial y asistencia sanitaria, lo que ayudaría en la humanización de los cuidados

La relevancia clínica del dolor torácico en el servicio de urgencias, la inexistencia de estudios previos sobre la estratificación del riesgo en nuestra área de salud, así como deseo de objetivar la situación actual, sustentan la justificación para iniciar y desarrollar el presente estudio.

## **2. HIPÓTESIS**

## **2.1. Hipótesis**

1. La caracterización del perfil clínico, al ingreso en urgencias, de los pacientes con dolor torácico, permitirá definir un patrón que oriente a los profesionales sanitarios en la identificación de la etiología del dolor, así como en la valoración inicial y posterior evolución clínica.
2. En los pacientes con dolor torácico de perfil isquémico, la evaluación del riesgo mediante la escala de riesgo GRACE, presenta mayor capacidad predictiva de eventos mayores cardiovasculares que los parámetros clínicos.

### **3. OBJETIVOS**

### **3.1. Objetivo principal**

Caracterizar el perfil clínico y evolución del paciente que acude al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet por dolor torácico no traumático.

### **3.2. Objetivos específicos**

1. Relacionar los diferentes tipos de dolor torácico y los diagnósticos, según antecedentes, la edad y sexo.
2. Analizar la correlación entre la clasificación en el triaje enfermero (nivel gravedad) con los tipos de dolor torácico, diagnóstico médico y evolución.
3. Analizar la presencia de inequidades por razón de sexo en el diagnóstico y tratamiento aplicado a los pacientes con dolor torácico de tipo isquémico, que son ingresados en el Hospital Universitario Miguel Servet.
4. Realizar una comparación, en cuanto a la predicción de eventos adversos, entre las variables clínicas y la escala GRACE, del paciente con dolor torácico de tipo isquémico ingresado en el Hospital Universitario Miguel Servet.

## **4. METODOLOGÍA**

#### **4.1. Diseño del estudio**

Se diseñó un estudio observacional descriptivo transversal, de carácter retrospectivo, sobre la valoración y la atención del paciente con dolor torácico, de origen no traumático, en urgencias.

#### **4.2. Ámbito geográfico y temporal. Contexto sanitario**

El estudio se realizó en el servicio de urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet. Este hospital pertenece al Sector Sanitario de Zaragoza II, del Servicio Aragonés de Salud. Es un centro de atención especializada y hospital de referencia para el sector, y en algunos procesos para la comunidad autónoma.

El Mapa Sanitario de Aragón, aprobado por el Decreto 130/1986, de 19 de diciembre, representa la organización territorial de los centros y establecimientos que conforman el Servicio de Salud de la Comunidad Autónoma. En él se establece la ordenación territorial y funcional en Zonas de Salud, Sectores y Áreas de Salud. El objetivo de la organización del territorio aragonés es establecer demarcaciones geográficas, que posibiliten “garantizar un acceso equitativo a la atención sanitaria integral y de calidad a la población”<sup>206</sup>.

Sanitariamente, Aragón está dividido en 8 Sectores, siendo el Sector Zaragoza II el más poblado de todo Aragón, que se caracteriza por ser eminentemente urbano y con una gran densidad de población, lo que garantizó una población representativa de la población de Zaragoza. Cada Sector se debe organizar para la provisión de sus servicios en: Atención primaria, Atención especializada y Atención a la salud mental. El Sector II presta asistencia sanitaria a una población de referencia de 400.000 habitantes, distribuidos en 21 zonas de salud, 18 centros de salud, cuatro de ellos en el ámbito rural y el resto ubicados en la capital aragonesa.

El sector tiene como hospital de referencia el hospital Clínico Universitario Miguel Servet de Zaragoza, que atiende a habitantes no solo de sus zonas de salud, sino de todo Aragón e incluso de La Rioja y Soria, al tratarse de un gran hospital con un elevado nivel de especialización.

El hospital registra un número de ingresos anuales de 48.035 pacientes, de los cuales 25.221 casos proceden del servicio de urgencias. El servicio de urgencias registra una media anual de 193.000 casos, siendo la media diaria de 450 casos. Dicho servicio cuenta con 1 consulta de atención ambulatoria, 13 consultas de boxes generales, 1 consulta de boxes de Traumatología, 3 boxes de vitales y 3 salas de observación con 25 camas respectivamente <sup>207</sup>.

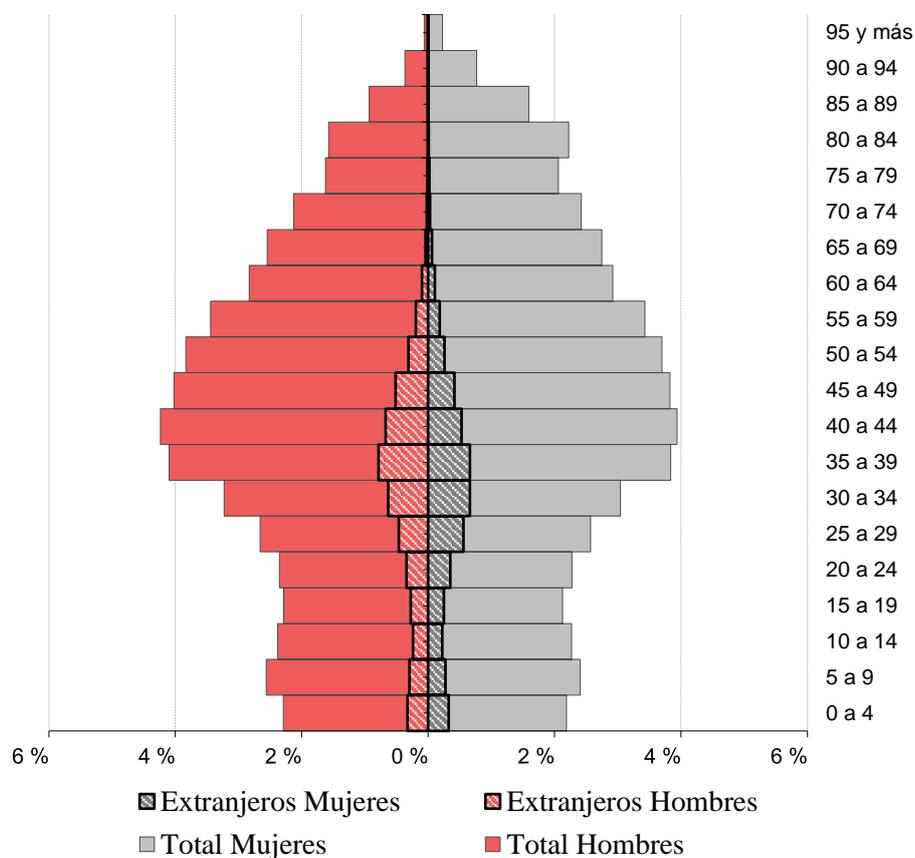
Este estudio se realizó con los datos de todos los ingresos en el servicio de urgencias por causa de dolor torácico de origen no traumático, registrados en el año 2016. Por lo tanto, se trata de un estudio poblacional de datos secundarios.

### **4.3. Características de la población de estudio**

El Sector Zaragoza II abarca todos los servicios de salud para una población total de 382.169 habitantes, de los cuales, 153.615 son varones y 182.449 son mujeres, siendo el 14,6% mayores de 65 años y el 6,2% de más de 80 años. Tiene 20 zonas de salud urbanas diferenciadas entre sí, siendo en su mayoría una población que se distribuye en barrios de bajos ingresos, con ancianos mayores de 80 años que viven solos.

La pirámide de población de este Sector muestra una población bastante madura, de base estrecha agrandada en su centro (Figura 3). A partir de los 70 años empiezan a predominar las mujeres sobre los varones, diferencia que se acentúa con el incremento de la edad. La población extranjera es predominantemente joven y distribuida de forma homogénea entre ambos sexos, de manera que, representan el 10,24% de la población del Sector (38.836 personas), siendo el 15,3% de esta población menor de 15 años; y el 71,2%, entre 20 y 50 años <sup>208</sup>.

Figura 3. Padrón Municipal de Habitantes Sector Zaragoza II, 2016



Tomado de: Instituto Aragonés de Estadística. Gobierno de Aragón. Zaragoza. IAEST; 2016. Padrón Municipal de Habitantes, a 1 de enero de 2016<sup>208</sup>.

#### 4.4. Población de estudio

La población objeto del estudio correspondió a pacientes, de ambos sexos, que fueron derivados o que acudieron por cuenta propia, al servicio de urgencias del citado centro, desde enero a diciembre de 2016, por causa registrada como “dolor torácico”.

*Criterios de inclusión:* se incluyeron a todos los pacientes cuyo motivo de consulta fue “dolor torácico no traumático”, mayores de 14 años, pues el Servicio de Urgencias Generales, del Hospital Universitario Miguel Servet, atiende a pacientes a partir de dicha edad. Los motivos de consulta seleccionados fueron: DT sin especificar (cod.786.50), disconfort torácico, quemazón en el pecho, presión en el pecho (cod.786.59), DT pleurítico (cod.786.52) y/o DT visceral (cod.786.51).

*Criterios de exclusión:* pacientes con datos incompletos o inconsistentes en la historia clínica electrónica.

Para un análisis posterior, de entre todos los casos identificados con estas características indicadas, se realizó un seguimiento de los pacientes diagnosticados como *dolor torácico de perfil isquémico*, que tras la atención en urgencias ingresaron en el hospital, siendo los criterios de inclusión y exclusión para esta población los siguientes:

*Criterios de inclusión:* se incluyeron a los pacientes adultos, de ambos sexos, con dolor torácico de origen isquémico, identificados con los códigos CIE-9; SCASEST (410.7), SCACEST (410.9), angina inestable (411.1) y DT perfil isquémico (786.51), y cuyo destino fue el ingreso en hospitalización.

*Criterios de exclusión:* se excluyeron los pacientes con DT de perfil isquémico, que fueron dados de alta desde el servicio de urgencias, los casos cuya recogida de datos resultó incompleta o inconsistente (en las determinaciones analíticas, ECG, exploración...) o aquellos pacientes que ingresaron, derivados de otro centro hospitalario donde recibieron tratamiento previo.

#### **4.5. Aspectos éticos**

Previo al inicio del estudio se obtuvo la autorización del Comité Ético de Investigación Clínica de Aragón (CP-CI. PI 17/0174 y Acta N.º 09/2017) y de la Comisión de Investigación del Hospital Universitario Miguel Servet, así como el permiso del director del servicio de urgencias del hospital.

Los datos analizados no incorporaron en ningún caso variables que permitieran el reconocimiento de la identidad de los sujetos estudiados. Para ello, los datos recogidos se mantuvieron segregados de los datos identificativos, con arreglo a los preceptos establecidos en la legislación vigente en materia de protección de datos de carácter personal recogidos en la “*Ley Orgánica 15/1999, de 23 de diciembre, de Protección de*

*Datos de Carácter Personal*”, manteniendo en todo momento las normas de buena práctica clínica.

En este sentido, siguiendo las recientes recomendaciones de bioética, no se requirió el consentimiento informado, pues el diseño de este estudio, de informe e investigación, es únicamente observacional y benigno. Asimismo, se ha demostrado que no tiene efectos negativos sobre los resultados clínicos u otros valores que importan a los pacientes. Por ello, el procedimiento se realizó sin consentimiento informado, pero con "notificación pública a la comunidad de pacientes del sistema sanitario"

#### **4.6. Fuente y acceso a los datos**

La fuente de datos y el acceso a la información, se realizó a través de la base de datos de urgencias, PCH (Puesto Clínico Hospitalario), proporcionada por el Servicio Aragonés de Salud. Con posterioridad, y en aquellos pacientes con dolor torácico de perfil isquémico, los datos fueron completados accediendo a las historias clínicas, en una sala habilitada para ello en el servicio de archivos del hospital, sin que en ningún caso se incorporaran variables que permitieran el reconocimiento de la identidad de los sujetos estudiados.

#### **4.7. Descripción de las variables**

La selección y codificación de las variables se realizó según las definiciones previamente estandarizadas<sup>209</sup>, de forma que fuese posible responder a los objetivos de investigación planteados. La mayoría de las variables incluidas habían sido estudiadas con anterioridad en otros registros altamente específicos, como el registro RESIM —Registro en Emergencias del Infarto de Miocardio—<sup>153</sup>, enfocado en el SUH, el registro ARIAM —Análisis en el Registro del Infarto Agudo de Miocardio—<sup>152</sup> y el registro MASCARA —Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado—<sup>210</sup>, (Tabla 3).

Tabla 3. Variables incluidas en el estudio

TIPOS DE VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
1. Variables sociodemográficas	Sexo Edad Grupos edad
2. Variables clínicas de la población con dolor torácico	Factores de riesgo cardiovascular Antecedentes clínicos
3. Variables relacionadas con el episodio de dolor torácico	Fecha asistencia urgencias Estacionalidad (aparición dolor torácico) Procedencia Nivel prioridad (según triaje) Tipo dolor torácico
4. Variables de resultado de la valoración en urgencias	Diagnóstico en urgencias Perfil final de dolor torácico Resultado de la asistencia en urgencias
Variables analizadas en pacientes con dolor torácico de perfil isquémico	
TIPOS DE VARIABLES	DESCRIPCIÓN DE VARIABLES
5. Variables clínicas de anamnesis inicial	Tratamiento habitual TAS Analítica, alteración troponina ECG, alteración segmento ST
6. Variables de evolución hospitalaria	<i>Pruebas complementarias</i> Tratamiento farmacológico recibido Tratamiento invasor  <i>Resultado de la asistencia durante la hospitalización</i> Ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos Eventos hospitalización Diagnóstico final Nuevas admisiones a urgencias

7. Variables de tiempo	Tiempo realización ECG en < 10 minutos Tiempo de estancia en urgencias
8. Variables de evaluación del riesgo	Parámetros clínicos Nivel de riesgo GRACE

TAS tensión arterial sistólica. ECG electrocardiograma.

#### 4.7.1. Variables sociodemográficas

- *Sexo*: Referido al género del paciente. Variable dicotómica de dos categorías: hombre o mujer.
- *Edad*: Variable de obtención directa que refleja la edad en años del paciente el día que es atendido en urgencias. Se define como una variable cuantitativa discreta (denominada edad) que toma los valores de 18 a 100 años.  
Para su tratamiento estadístico, se codificó en una variable cualitativa policotómica denominada *rango de edad*, y que incluía 5 categorías; <20 años, 20 - <40 años, 40 - <60 años, 60 - <80 años,  $\geq 80$  años.

#### 4.7.2. Variables clínicas de la población con dolor torácico

- *Factores de riesgo cardiovascular*: Referido a ciertos factores que lesionan o causan daño en las capas internas de las arterias coronarias <sup>211</sup>. Se define como una variable cualitativa policotómica que toma los siguientes valores establecidos: hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, obesidad, tabaquismo. Se consideraron presentes cuando figuraban como episodio activo en la historia clínica en el momento de la atención en urgencias.
- *Antecedentes clínicos*: variable cualitativa policotómica que toma los valores: afecciones de origen cardiovascular, respiratorio, digestivo, psiquiátrico, renal, osteomuscular, neurológico, neoplasia, otros. Se consideraron presentes cuando

figuraban como episodio activo en la historia clínica en el momento de la atención en urgencias.

#### 4.7.3. Variables relacionadas con el episodio de dolor torácico

- *Fecha asistencia:* Se reflejó la fecha de asistencia a urgencias de cada caso expresada en día de la semana: lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábado, domingo.
- *Estacionalidad de la aparición del dolor torácico:* variable cualitativa policotómica que toma los valores: primavera, verano, otoño o invierno, en base al mes de aparición del dolor torácico por el que el paciente acudió a urgencias.
- *Procedencia del paciente:* variable cualitativa dicotómica que toma los valores; procedencia facultativa o iniciativa propia, en base a si el paciente acudió a urgencias derivado por otro facultativo (atención primaria, urgencias extrahospitalarias o consultas externas) o por decisión propia.
- *Nivel de prioridad en triaje:* Triage es el proceso por el que se clasifica el nivel de urgencia del paciente, cada nivel va a determinar el tiempo óptimo entre la llegada a urgencias y el inicio de la atención sanitaria. El sistema de triaje empleado ha sido el modelo del Sistema Español de Triage, adoptado por la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias, a partir del Modelo Andorrano de Triage <sup>46</sup>. Se define como variable cualitativa policotómica y toma los valores: nivel I, nivel II, nivel III o nivel IV, siendo el nivel de mayor gravedad I, y el de menor gravedad IV.
- *Tipo de dolor torácico:* Se define como la tipología de dolor torácico, según los síntomas referidos por el paciente en el momento del triaje. Variable cualitativa policotómica que toma los valores: disconfort torácico, quemazón o presión pecho, dolor torácico pleurítico, dolor torácico sin especificar o dolor visceral torácico o dorsal. Dichos valores se seleccionaron en base a la nomenclatura del sistema español triaje <sup>212</sup>, y de acuerdo a los síntomas presentes en el paciente.

En este sentido, el *dolor opresivo* se define como el dolor isquémico coronario típico, definido como un dolor de opresión retroesternal, precordial o interescapular, con irradiación a miembro superior izquierdo, cuello, escapulas o epigastrio, de intensidad moderada y comienzo súbito, asociado generalmente a factores de riesgo cardiovascular. El *dolor pleurítico* se describe como un dolor en tórax, de intensidad y comienzo variable, que agravaba con los movimientos respiratorios y suele presentarse con disnea. Con frecuencia se relaciona con enfermedades respiratorias que afectan a la pleura pulmonar. El *dolor visceral torácico o dorsal* se define con un dolor difícil de localizar, acompañado de cortejo vegetativo y con frecuencia referido a la afectación de otros órganos de la cavidad torácica o abdominal. Con frecuencia es un dolor que se asocia a procesos digestivos u osteomusculares. El *dolor torácico sin especificar* se refiere a signos y síntomas menos definidos, no relacionados con unas características típicas de afectación de algún órgano o sistema. <sup>213-216</sup>

#### 4.7.4. Variables de resultado de la valoración en urgencias

- *Diagnóstico en urgencias.* Referido al diagnóstico definido por el médico, tras la valoración y tratamiento en urgencias. Se codificó en 8 grupos o categorías según la CIE-9 <sup>10</sup>, y las guías y protocolos de actuación ante el manejo del DT <sup>217,218</sup>. Se define como variable cualitativa policotómica y toma los valores agrupados: diagnóstico “CV tipo SCA”, diagnóstico “CV no SCA”, “respiratorio”, “osteomuscular”, “alteración psicopatológica”, “digestivo”, “signos no definidos” u “otros”.
- *Perfil dolor torácico final.* Indica los casos de DT que son diagnosticados desde urgencias como patología isquémica y que ingresaron en dependencias del hospital. La definición y selección de DT de origen isquémico se realizó en base al código diagnóstico filiado en el Conjunto Mínimo Básico de Datos, según la CIE-9, y de acuerdo a los estándares establecidos por la *American Heart Association* <sup>219</sup>. Se define como una variable cualitativa dicotómica, y toma los valores “DT de origen isquémico e ingreso hospitalario”: si/no

- *Resultado de la asistencia en urgencias.* Referido al destino del paciente tras la valoración y atención en urgencias. Variable cualitativa policotómica que toma los valores: domicilio, ingreso, alta voluntaria, traslado hospitalario, consultas externas o exitus.

En análisis posterior, de los pacientes diagnosticados como *dolor torácico de perfil isquémico* que ingresaron en el hospital, se incorporaron las siguientes variables, que fueron añadidas a las estudios con anterioridad en la población general con dolor torácico:

#### **4.7.5. Variables clínicas de anamnesis inicial en el dolor torácico isquémico**

- *Tratamiento habitual:* Indica el tratamiento habitual diario o periódico del paciente, registrado en la historia clínica o referido por el propio paciente. Se define como variable cualitativa policotómica que toma varios valores; antiagregantes plaquetarios y/o anticoagulantes orales, betabloqueantes y/o antiarrítmicos, diuréticos, estatinas, antihipertensores, antianginosos y/o nitratos, benzodiacepinas, antidepresivos.
- *Tensión arterial sistólica:* Referida a la tensión sistólica del paciente medida en el triaje y reflejada en la historia clínica. Variable cuantitativa discreta que toma los valores de 0 a 300 mmHg.
- *Analítica, alteración de la troponina.* La troponina es el marcador de daño miocárdico de elección. Se consideró la determinación de niveles alterados según los límites establecidos por el laboratorio de referencia del Hospital Universitario Miguel Servet. Durante el tiempo en que se llevó a cabo la recogida de datos, no se disponía de métodos de alta sensibilidad para la medición de troponina, sino de métodos que determinaban la troponina contemporánea. De esta manera, se define como una variable cualitativa dicotómica que toma los valores: si/no.

- *Electrocardiograma, alteración del segmento ST.* Ante pacientes con dolor de tipo isquémico está indicada la realización del ECG de 12 derivaciones. Se considera alteración del ECG cuando hay una elevación del segmento ST mayor de 1 mm (0,1 mV) en dos o más derivaciones contiguas: en derivaciones V2-V3 > 2 mm (0,2 mV) en hombres y >1,5 mm (0,15 mV) en mujeres, descrita en la historia clínica del paciente o en el electrocardiograma de referencia <sup>101</sup>. Se define como una variable cualitativa dicotómica que toma los valores: si/no.

#### **4.7.6. Variables de evolución hospitalaria en el dolor torácico isquémico**

##### *Pruebas complementarias*

- *Tratamiento farmacológico recibido.* Relacionado con el tratamiento indicado en los casos de DT isquémico y que fue administrado en urgencias <sup>73,101,103</sup>. Se define como una variable cualitativa dicotómica que toma los valores: antitrombóticos y/o nitritos.
- *Tratamiento invasor recibido.* Referido al tratamiento invasor que fue indicado en los casos de DT isquémico. Dado que algunas de estas intervenciones se realizan cuando el paciente ha ingresado, se recogieron los datos independientemente del lugar en el que estuviese el paciente en el momento de practicársela <sup>73,101</sup>. Variable cualitativa policotómica que toma los valores; ecocardiograma, intervención coronaria percutánea, revascularización quirúrgica, prueba de esfuerzo.

##### *Resultado de la asistencia durante la hospitalización*

- *Ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos.* Referido a los casos de DT de perfil isquémico que son ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos. Se define como una variable cualitativa dicotómica que toma los valores: si/no.

- *Eventos hospitalización.* Indica los eventos mayores cardiovasculares que se dieron en los pacientes con DT isquémico durante el periodo de hospitalización. Se define como una variable cualitativa policotómica que toma los valores: mortalidad, infarto agudo miocardio, revascularización, ninguno
- *Diagnóstico final:* Indica la conclusión del diagnóstico final del evento, una vez valorados todos los datos tras el período de hospitalización y, previo al alta, de los casos de dolor torácico isquémico. Variable cualitativa policotómica que toma los valores: SCACEST, SCASEST, angina inestable, angina estable, dolor atípico, mortalidad, otros
- *Nuevas admisiones a urgencias:* Referido a las nuevas admisiones a urgencias en los 6 meses posteriores a la fecha de alta. Se define como variable cualitativa policotómica que toma los valores: ninguna, por causa de DT, por otras causas.

#### 4.7.7. Variables de tiempo

- *Tiempo realización ECG en <10 minutos.* En base a las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología <sup>73,101</sup>, en pacientes con DT el ECG de 12 derivaciones debe realizarse e interpretarse dentro de los 10 minutos tras la llegada del paciente a urgencias para evaluar la isquemia o lesión cardíaca <sup>70,220</sup>. Se define como el tiempo desde la entrada del paciente en urgencias hasta la realización del primer ECG (<10 minutos), siendo una variable cualitativa dicotómica que toma los valores: si/no
- *Tiempo en urgencias <8 horas.* Tiempo que permanece el paciente desde su entrada en el servicio hasta recibir el alta de urgencias <sup>210,221</sup>, siendo su destino cualquiera de los referidos anteriormente (domicilio, hospitalización, traslado, exitus...). Se define como una variable cualitativa dicotómica que toma los valores: si/no

#### 4.7.8. Variables de evaluación del riesgo

- *Parámetros clínicos:* En la valoración del DT en urgencias, la alteración de la troponina y del segmento ST de ECG son las herramientas más útiles y ampliamente usadas y válidas en la práctica clínica diaria<sup>70-73</sup>. Se define como una variable cualitativa policotómica que toma los valores; ninguna alteración, elevación troponina, alteración segmento ST o ambas alteraciones
- *Perfil de riesgo GRACE:* La escala de riesgo *GRACE* permite estimar, tanto la mortalidad, como el combinado de muerte o infarto, durante la fase hospitalaria, clasificando a los pacientes en tres perfiles de riesgo según el puntaje calculado. Dicha clasificación se realiza en base a ocho variables individuales, de fácil obtención durante la atención en urgencias<sup>179,180</sup>. Estas variables definitorias son: edad (años), frecuencia cardíaca (latidos por minuto), tensión arterial sistólica (mmHg), creatinina (mg/dl) e insuficiencia cardíaca según la escala de Killip, elevación de enzimas cardíacas, parada cardíaca al ingreso y cambios dinámicos del segmento ST.

Mediante estas variables se calcula una estimación del riesgo de muerte o infarto de miocardio usando el Modelo Riesgo SCA GRACE 0.36. La puntuación en la escala puede variar entre 0 y 258 puntos. Se divide a los pacientes en 3 grupos de “bajo riesgo”, “riesgo intermedio” y “alto riesgo” según la puntuación obtenida. Así, los pacientes con score de riesgo GRACE  $\leq 108$  puntos se clasifican como de *bajo riesgo* (mortalidad hospitalaria menor de 1%), los que presentan score entre 109 y 140 como de *riesgo intermedio* (mortalidad hospitalaria entre 1 y 3%), y los de score mayor de 140 puntos como de *alto riesgo* (mortalidad hospitalaria mayor de 3%).

Por tanto, se trata de una variable cualitativa policotómica que toma los valores: “*bajo riesgo*”, “*medio riesgo*”, “*alto riesgo*”.

#### **4.8. Análisis estadístico**

En relación a la caracterización del dolor torácico se realizó un análisis descriptivo, expresando las variables cuantitativas como media ( $\pm$  desviación estándar) o mediana (rango intercuartílico-RI) en función de la normalidad de la distribución de los datos, previa comprobación mediante el test de Kolmogorov-Smirnov, y las variables cualitativas se expresaron como frecuencias y porcentajes.

En el análisis bivalente se emplearon diversos procedimientos estadísticos. Cuando se analizaron variables cualitativas se empleó la prueba de chi-cuadrado cuando las frecuencias no fueron muy pequeñas (inferiores a 5). En los casos en que no se cumplieron los supuestos de la prueba chi-cuadrado (frecuencia esperada en más del 20% de las casillas fue inferior a 5) se recurrió al test exacto de Fisher.

En el caso de análisis de variables cualitativas y variables cuantitativas, se analizó previamente la normalidad y homocedasticidad mediante el test de Kolmogorov-Smirnov y test de Levene respectivamente. Una vez se asumieron que se daban las condiciones de validez se empleó la prueba t-Student (para comparar dos grupos) y la prueba ANOVA (para comparaciones de más de dos grupos). En caso de que no se pudiesen asumir las condiciones de validez de las pruebas paramétricas, se emplearon las pruebas no paramétricas (U de Mann-Whitney y test de Wilcoxon). Se consideró estadísticamente significativos un valor  $p < 0,05$ .

Se realizó un análisis multivariante mediante regresión logística bivariada, para conocer factores asociados al sexo, en aquellas variables que habían mostrado significación en el análisis bivalente ( $p < 0,1$ ), ajustando por los posibles factores de confusión. Se calculó la Odds Ratio (OR) con el respectivo intervalo de confianza (IC) al 95% (varones=valor 1, categoría de referencia). Se consideraron las diferencias significativas cuando  $p < 0,05$  y/o el IC al 95% de la OR no incluía el valor 1. Los factores de confusión incluidos en el modelo de regresión logística fueron: edad, factores de riesgo cardiovascular, HTA, antecedentes de IAM, antecedentes de ICP, antecedentes respiratorios, tratamiento previo con antihipertensores y realización de ICP.

### ***Discriminación del modelo GRACE***

Discriminación indica la capacidad de una herramienta para distinguir los sujetos con mayor riesgo de sufrir eventos adversos. En el análisis se valoró la capacidad discriminatoria de los parámetros clínicos y del modelo GRACE para la predicción de los eventos adversos: mortalidad, IAM o el conjunto mortalidad y/o IAM, durante el periodo de hospitalización. La capacidad de discriminación se analizó mediante el cálculo del valor del área bajo la curva - *receiver operating characteristic* (AUC-ROC). Un modelo con AUC (también llamado estadístico C)  $c > 0,70$  posee una aceptable capacidad discriminatoria <sup>222</sup>.

Para el cálculo del estadístico C, se emplearon modelos de regresión logística, introduciendo cada uno de los eventos clínicos como variable dependiente y cada uno de los scores como variable independiente cuantitativa continua <sup>223,224</sup>, para estimar así la probabilidad predicha del evento en cuestión. A continuación se enfrentaron en una curva ROC la estimación de probabilidad del evento con la ocurrencia real del mismo, para obtener así el AUC o estadístico C, con su correspondiente IC al 95% <sup>222</sup>.

El valor del AUC se calculó por separado para los grupos de pacientes con SCACEST, SCASEST y AI, y para el conjunto de todos los casos, realizando una comparación del valor entre los parámetros clínicos y la escala GRACE.

Todo el análisis se realizó mediante el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 22.0.

## **5. RESULTADOS**

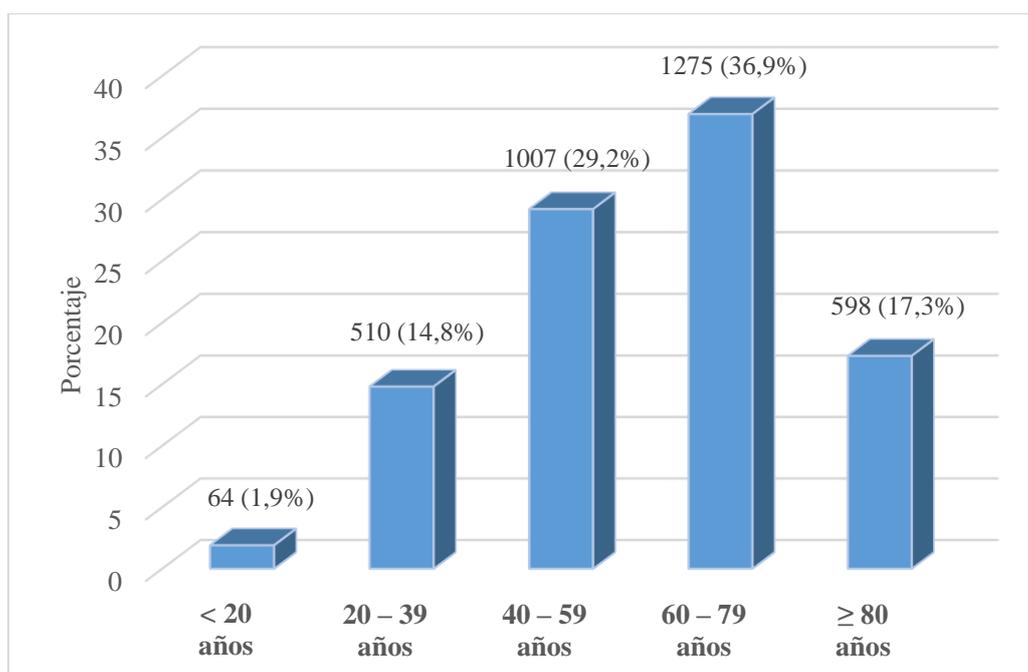
## 5.1. Caracterización de la población con dolor torácico en el servicio de urgencias

### 5.1.1. Análisis de las variables sociodemográficas

El Hospital Universitario Miguel Servet registró durante el 2016 un total de 129.970 urgencias, con un promedio diario de 546 pacientes. De todas las urgencias atendidas, 3.454 (2.65%) pertenecían a pacientes que acudieron por *DT no traumático*, de los cuales 1.994 (57.7 %) eran hombres y 1.460 (42.3%) eran mujeres.

La edad media global fue de 60.42 años (desviación estándar (DE) 18.90), y se registraron la mayoría de casos en las franjas de edad situadas entre los 60 y 80 años (Gráfico 1). De esta manera, se vio como los *hombres* presentaron una edad media de 59.30 años (DE 18.71), situándose la mediana de edad en 60.75 años con un rango intercuartílico (RI) 74.44 - 45.84 años, mientras que las *mujeres* presentaron una edad media mayor, de 61.94 años (DE 19.05), con una edad mediana de 64.69 años, RI 77.38 - 47.90 años.

**Gráfico 1.** Distribución de pacientes por rango de edad



### 5.1.2. Análisis de las variables clínicas de la población con dolor torácico

En el análisis de los *factores de riesgo cardiovascular*; del total de los 3.545 casos con DT, 1.984 presentaron alguno de ellos, siendo el más frecuente la HTA (1510 casos; 43,7%) y dislipemia (1111 casos; 32,2%), seguidos de la DM (250 casos; 15,1%), obesidad (117 casos; 3,4%) y hábito tabáquico (113 casos; 3,3%). En este sentido, los hombres presentaron mayor proporción de dislipemia (33,7%), DM (16,3%) y hábito tabáquico (4,4%), lo que resultó ser estadísticamente significativo ( $p < 0.05$ ).

En cuanto a los *antecedentes clínicos*, los pacientes presentaron varias comorbilidades, una única comorbilidad o ninguna. En este sentido, las enfermedades CV, respiratorias y psicopatológicas fueron las más frecuentes y, las renales y de origen neurológico, las menos frecuentes.

En el *análisis de los antecedentes clínicos según el sexo*, los hombres presentaron mayor proporción de antecedentes de enfermedad CV (39,6% frente al 31,8% en mujeres,  $p < 0.001$ ) y renal (4,9% frente al 3,4%,  $p = 0.025$ ). Por el contrario, las mujeres presentaron mayores porcentajes de antecedentes psiquiátricos (16,1% frente al 8% en hombres,  $p < 0.001$ ) y osteomusculares (10,5% frente al 3,1%,  $p < 0.001$ ) (Tabla 4).

La razón de masculinidad fue superior a uno en todas las categorías de antecedentes, excepto en las alteraciones psiquiátricas y osteomusculares. Por otro lado, la razón de masculinidad más elevada se presentó en los antecedentes de tipo renal, pues por cada mujer con patología renal, se atendieron a 2 hombres.

Tabla 4. Distribución de los antecedentes clínicos según el sexo

ANTECEDENTES CLÍNICOS	Total	SEXO		Razón masculinidad	Valor p
	Frecuencia	Hombre	Mujer		
Cardiovascular	1253 (36.3%)	789 (39.6%)	464 (31.8%)	1.70	<b><i>p&lt;0.001</i></b>
Respiratorio	437 (12.7%)	253 (12.7%)	184 (12.6%)	1.37	<i>p=0.950</i>
Psiquiátrico	394 (11.4%)	159 (8%)	235 (16.1%)	0.67	<b><i>p&lt;0.001</i></b>
Digestivo	315 (9.1%)	185 (9.3%)	130 (8.9%)	1.42	<i>p=0.713</i>
Neoplasia	266 (7.7%)	153 (7.7%)	113 (7.8%)	1.35	<i>p=0.935</i>
Osteomuscular	214 (6.2%)	61 (3.1%)	153 (10.5%)	0.39	<b><i>p&lt;0.001</i></b>
Renal	147(4.3%)	98 (4.9%)	49 (3.4%)	2.00	<b><i>p=0.025</i></b>
Neurológico	115 (3.3%)	68 (3.4%)	47 (3.2%)	1.44	<i>p=0.757</i>
Otros	324 (9.4%)	56 (2.8%)	268 (18.4%)	0.20	<b><i>p&lt;0.001</i></b>

En el análisis de la **distribución de los antecedentes clínicos según los grupos de edad**, se encontraron diferencias estadísticamente significativas) (Tabla 5). De manera que, los antecedentes CV, renales, osteomusculares, neurológicos, digestivos y neoplasias fueron más frecuentes en los pacientes de más edad, y su frecuencia fue disminuyendo a medida que los pacientes eran más jóvenes ( $p<0.001$ ).

Por el contrario, los de tipo respiratorio registraron mayor proporción en los extremos de edad, en menores de 20 años y mayores de 80 años ( $p<0.001$ ). Por último, las patologías psiquiátricas se dieron con mayor frecuencia en las edades intermedias, entre los 40 y 60 años ( $p=0.023$ ).

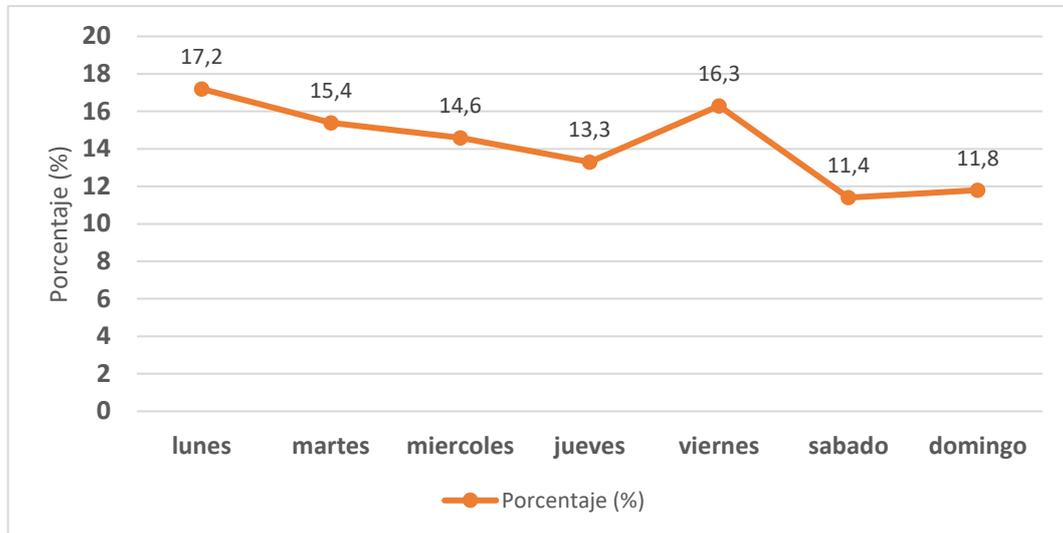
Tabla 5. Distribución de los antecedentes clínicos según los intervalos de edad (años)

ANTECEDENTES CLÍNICOS	INTERVALOS DE EDAD					Valor p
	<20	20 - 39	40 - 59	60 - 79	≥80	
Cardiovascular	4 (6,3%)	31 (6,1%)	236 (23,4%)	630 (49,5%)	352 (59,1%)	$p<0.001$
Respiratorio	11 (17,2%)	30 (5,9%)	80 (7,9%)	211 (16,6%)	105 (17,6%)	$p<0.001$
Digestivo	0 (0%)	12 (2,4%)	77 (7,6%)	154 (12,1%)	72 (12,1%)	$p<0.001$
Psicopatológico	3 (4,7%)	55 (10,8%)	141 (14%)	133 (10,4%)	62 (10,4%)	$p=0.023$
Renal	0 (0%)	6 (1,2%)	14 (1,4%)	66 (5,2%)	61 (10,2%)	$p<0.001$
Osteomuscular	0 (0%)	1 (0,2%)	17 (1,7%)	115 (9,0%)	81 (13,6%)	$p<0.001$
Neurológico	0 (0%)	3 (0,6%)	11 (1,1%)	51 (4,0%)	50 (8,4%)	$p<0.001$
Neoplasia	0 (0%)	6 (1,2%)	52 (5,2%)	125 (9,8%)	83 (13,9%)	$p<0.001$
Otros	6 (9,4%)	35 (6,9%)	76 (7,5%)	148 (11,6%)	59 (9,9%)	$p=0.004$

### 5.1.3. Análisis de las variables relacionadas con el episodio de dolor torácico

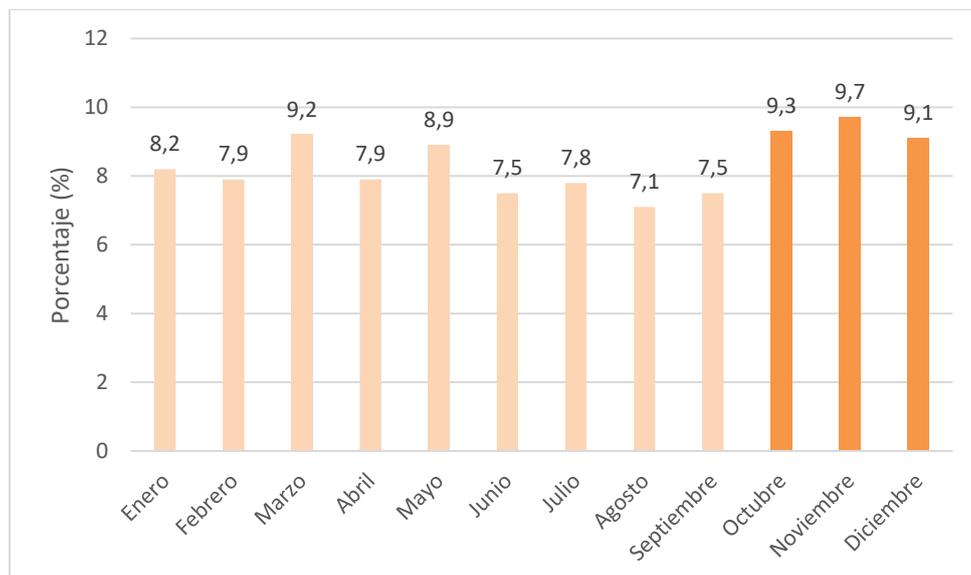
En cuanto a la *distribución semanal* de los episodios de DT, destaca el lunes como el día de mayor frecuencia que se atendieron a pacientes con DT en el SUH (598 casos; 17,2%), y el sábado y domingo como los días de menor frecuencia (395 casos; 11,4% y 406 casos; 11,8%, respectivamente) (Gráfico 2).

**Gráfico 2.** Distribución de casos según días de la semana



La **distribución anual** de los casos, mostró una mayor proporción durante el cuarto trimestre (28.1% de pacientes atendidos), con menores tasas de asistencia durante los meses estivales (22.4% en junio, julio y agosto), aunque sin mostrar grandes diferencias en la distribución (Gráfico 3).

**Gráfico 3.** Distribución de la atención de pacientes con DT según meses del año



Del total de los pacientes, el 40.6% (n=1.403) acudieron *derivados por un facultativo* y el 59.4% (n=2051) por *iniciativa propia*. En cuanto a la clasificación de los pacientes según la *prioridad*, en el nivel I de mayor gravedad, que requiere menos tiempo de espera, se filieron 30 casos (0.9%), en el nivel II: 2.157 casos (62.4%), en el nivel III: 1.149 casos (33,3%), y en el nivel de menor gravedad, nivel IV: 118 casos (3,4%).

Posteriormente se definieron cuatro *tipos de dolor torácico* según la sintomatología referida por el paciente y valorada por el enfermero responsable del triaje en el momento del ingreso en urgencias. El más frecuente fue *DT inespecífico* (76,0%), seguido del *opresivo* (16,0%), *pleurítico* (5,9%) y *visceral o dorsal* (2,1%), que presentaron tasas mucho menores (Gráfico 4). De este modo, resultó que el DT opresivo se presentó en mayor proporción en *mujeres* (18.1% frente al 14.5% en hombres, p=0.004) y el DT inespecífico en *hombres* (77.7% frente al 73.6 en mujeres, p=0.005), (Tabla 6).

El *análisis de la distribución del tipo de DT por intervalos de edad* resultó que únicamente el *DT pleurítico* presentó diferencias estadísticamente significativas, resultando ser más frecuente en los grupos de menor edad (< 20 años; 14.1% y 20-40 años; 13.5%) (p<0.001) (Tabla 7).

**Gráfico 4.** Tipo dolor torácico filiado en el triaje

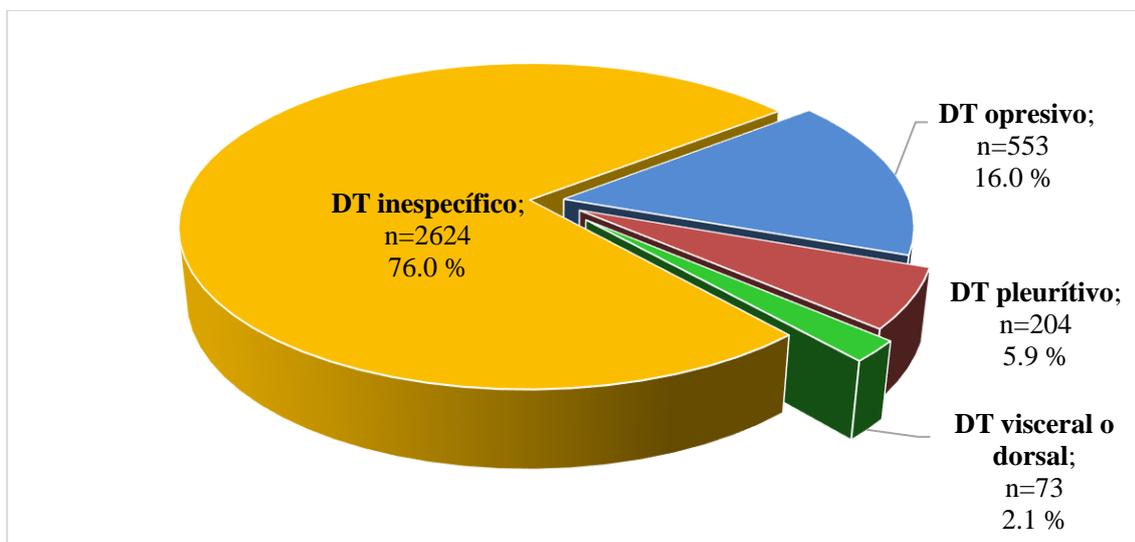


Tabla 6. Distribución del tipo de dolor torácico según sexo

TIPO DOLOR TORÁCICO	SEXO			Valor p
	Hombre	Mujer	Razón masculinidad	
Opresivo	289 (14,5%)	264 (18,1%)	1.09	<b>p=0.004</b>
Pleurítico	116 (5,8%)	88 (6,0%)	1.31	p=0.796
Inespecífico	1550 (77,7%)	1074 (73,6%)	1.44	<b>p=0.005</b>
Visceral	39 (2,0%)	34 (2,3%)	1.14	p=0.452
<b>TOTAL</b>	<b>1994 (100%)</b>	<b>1460 (100%)</b>		

Tabla 7. Distribución tipo dolor torácico según intervalos de edad (años)

TIPO DT	INTERVALOS DE EDAD					Valor p
	<20	20 – 39	40 – 59	60 – 79	≥80	
Opresivo	6 (9,4%)	65 (12,7%)	165 (16,4%)	220 (17,3%)	97 (16,2%)	p=0.102
Pleurítico	9 (14,1%)	69 (13,5%)	59 (5,9%)	51 (4,0%)	16 (2,7%)	<b>p&lt;0.001</b>
Inespecífico	47 (73,4%)	368 (72,2%)	761 (75,6%)	971 (76,2%)	477 (79,8%)	p=0.058
Visceral	2 (3,1%)	8 (1,6%)	22 (2,2%)	33 (2,6%)	8 (1,3%)	p=0.379
<b>TOTAL</b>	<b>64 (100%)</b>	<b>510 (100%)</b>	<b>1007 (100%)</b>	<b>1275 (100%)</b>	<b>598 (100%)</b>	

DT dolor torácico.

### Análisis del tipo de DT de manera agrupada para edad y sexo

En cada tipo de DT se analizó de forma agrupada las variables intervalo de edad y sexo, con el fin de objetivar si se presentaban resultados diferentes a los hallados en el análisis de cada variable de forma aislada (Tabla 8). El “*dolor pleurítico*”, en ambos sexos, fue más frecuente en los pacientes de menor edad ( $p<0.001$ ), disminuyendo de manera progresiva conforme aumentaba la edad.

Por el contrario, esta tendencia se presentó de forma inversa en los hombres con “*dolor inespecífico*” de mayor edad, pues presentaron el mayor porcentaje (81.7%), que fue

disminuyendo conforme disminuía su edad ( $p=0.008$ ). En el caso de las mujeres, las menores de 20 años fueron las que presentaron los mayores porcentajes de dolor inespecífico ( $p=0.028$ ).

Finalmente, el “dolor *opresivo*” únicamente presentó diferencias significativas en las mujeres, con mayor proporción (20.9%) en las pacientes entre 40 y 60 años ( $p=0.012$ ), y el “dolor *visceral*” en hombres jóvenes menores de 20 años (5%) ( $p=0.003$ ).

**Tabla 8.** Distribución del tipo de dolor torácico según sexo e intervalos de edad (años)

TIPO DT	SEXO										Valor p	Valor p	
	Hombre					Mujer							
	INTERVALOS DE EDAD					INTERVALOS DE EDAD							
	<20	20–39	40–59	60–79	≥80		<20	20–39	40–59	60–79	≥80		
Opresivo	5 (12,5)	44 (14,0)	84 (13,6)	114 (15,8)	42 (14,0)	0,794	1 (4,2)	21 (10,7)	81 (20,9)	106 (19,1)	55 (18,5)	0,012	
Pleurítico	6 (15,0)	43 (13,7)	27 (4,4)	31 (4,3)	9 (3,0)	<0,001	3 (12,5)	26 (13,3)	32 (8,2)	20 (3,6)	7 (2,3)	<0,001	
Inespecífico	27 (67,5)	226 (72,0)	497 (80,3)	555 (77,0)	245 (81,7)	0,008	20 (83,3)	142 (72,4)	264 (68,0)	416 (75,1)	232 (77,9)	0,028	
Visceral	2 (5,0)	1 (0,3)	11 (1,8)	21 (2,9)	4 (1,3)	0,033	0 (0,0)	7 (3,6)	11 (2,8)	12 (2,2)	4 (1,3)	0,451	
<b>TOTAL</b>	<b>40</b> <b>(100)</b>	<b>314</b> <b>(100)</b>	<b>619</b> <b>(100)</b>	<b>721</b> <b>(100)</b>	<b>300</b> <b>(100)</b>		<b>24</b> <b>(100)</b>	<b>196</b> <b>(100)</b>	<b>388</b> <b>(100)</b>	<b>554</b> <b>(100)</b>	<b>298</b> <b>(100)</b>		

DT dolor torácico.

Datos expresados en frecuencias absolutas y relativas en (%).

#### 5.1.4. Análisis de las variables de resultado de la valoración en urgencias

##### 5.1.4.1. Diagnóstico final

La distribución de los *diagnósticos finales*, tras la valoración de los pacientes con DT en urgencias se muestra en el gráfico 5. Los diagnósticos de “signos y síntomas indefinidos” (n=1946; 56.3%) y los de tipo CV (n=939; 27.2%) fueron los más frecuentes, seguidos de las patologías respiratorias (n=180; 5.3%), afecciones psicopatológicas (n=116; 3.3%), osteomusculares (n=84; 2.4%) y digestivas (n=72; 2.1%). Asimismo, 117 (3.4%) pacientes presentaron alteraciones incluidas en el grupo de “otros diagnósticos”, que se relacionaron con casos aislados de neuralgia post herpética, mal control del dolor, anemia o vértigo, entre otros.

De esta manera, sólo un 27.2% del total de pacientes atendidos en urgencias por dolor torácico, presentó finalmente un diagnóstico relacionado con un evento cardiovascular. En estos casos, el 43.75% de las patologías fueron tipificadas como SCA frente a un 56.25% de patologías que no guardaron relación con procesos de isquemia o necrosis miocárdica.

En este sentido, los *hombres* fueron diagnosticados con mayores porcentajes de eventos de tipo CV SCA (14.5%, frente a un 8.2% en mujeres,  $p<0.001$ ) y digestivo (2.5% frente a un 1.5% en mujeres,  $p=0.042$ ) Por otra parte, en las *mujeres* fue más frecuente las alteraciones psicopatológicas (4.4%, frente a un 2.6% en los hombres,  $p=0.004$ ) y los signos indefinidos (58.4% frente a un 55.1% en los hombres,  $p=0.041$ ) (Tabla 9). De esta manera, por cada mujer con diagnóstico CV y digestivo se diagnosticaron a algo más del doble de hombres, pues la razón de masculinidad para los eventos isquémicos coronarios y digestivos fue de 2.4.

Gráfico 5. Distribución de los diagnósticos finales en urgencias

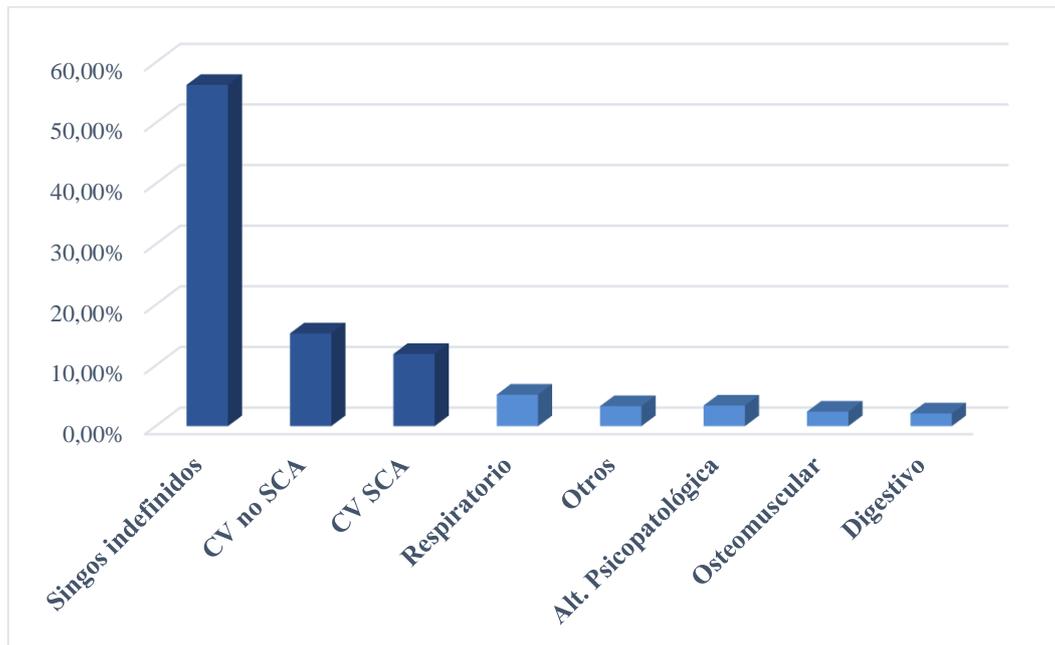


Tabla 9. Distribución diagnóstico final según sexo

TIPO DIAGNÓSTICO	SEXO		Valor p
	Hombre	Mujer	
Cardiovascular SCA	290 (14,5%)	120 (8,2%)	<b>p&lt;0.001</b>
Cardiovascular no SCA	306 (15,3%)	223 (15,3%)	p=0.954
Respiratorio	101 (5%)	79 (5,3%)	p=0.652
Digestivo	50 (2,5%)	22 (1,5%)	<b>p=0.042</b>
Osteomuscular	42 (2%)	42 (2,9%)	p=0.147
Alt. psicopatológica	52 (2,6%)	64 (4,4%)	<b>p=0.004</b>
Signos indefinidos	1094 (55,1%)	852 (58,4%)	<b>p=0.041</b>
Otros	59 (3%)	58 (4%)	p=0.104
<b>TOTAL</b>	<b>1944 (100%)</b>	<b>1460 (100%)</b>	

SCA síndrome coronario agudo.

Se realizó, del mismo modo, un *análisis de la distribución de los diagnósticos por intervalos de edad* (Tabla 10). En los casos de diagnóstico CV (SCA y no SCA) la proporción fue aumentando a medida que aumentaba la edad ( $p<0.001$ ). Por el contrario, el diagnóstico *psicopatológico* presentó una tendencia en sentido inverso, pues fue más

frecuente en edades más jóvenes, y disminuyó a medida que aumentó la edad ( $p < 0.001$ ). Por otro lado, los diagnósticos *osteomuscular* e *inespecífico* presentaron las tasas más elevadas en el grupo de edad comprendido entre los 20 años y 40 años ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 10.** Distribución de los diagnósticos según los intervalos de edad (años)

TIPO DIAGNÓSTICO	INTERVALOS DE EDAD					Valor p
	<20	20 – 39	40 – 59	60 – 79	≥80	
Cardiovascular SCA	0 (0%)	3 (0.6%)	85 (8.4%)	198 (15.5%)	124 (20.7%)	<0.001
Cardiovascular no SCA	7 (10.9%)	34 (6.7%)	108 (10.7%)	223 (17.5%)	157 (26.3%)	<0.001
Respiratorio	7 (10.9%)	35 (6.9%)	42 (4.2%)	66 (5.2%)	30 (5%)	0.054
Digestivo	2 (3.1%)	7 (1.4%)	21 (2.1%)	32 (2.5%)	10 (1.7%)	0.552
Osteomuscular	1 (1.6%)	26 (5.1%)	32 (3.2%)	19 (1.5%)	6 (1%)	<0.001
Alt. psicopatológica	6 (9.4%)	37 (7.3%)	44 (4.4%)	19 (1.5%)	10 (1.7%)	<0.001
Signos indefinidos	38 (59,4%)	343(67.3%)	656 (65.1%)	672(52.7%)	243(40.6%)	<0.001
Otros	3 (4.7%)	25 (4.9%)	21 (2.1%)	48 (3.8%)	20 (3.3%)	0.046
<b>TOTAL</b>	<b>64 (100%)</b>	<b>510 (100%)</b>	<b>1007 (100%)</b>	<b>1276(100%)</b>	<b>598 (100%)</b>	

SCA síndrome coronario agudo.

### **Análisis del tipo de diagnóstico de manera agrupada para edad y sexo**

Al analizar la distribución de los diagnósticos finales por edad, desagregando por género, se encontraron diferencias estadísticamente significativas (Tabla 11). De esta manera, las tasas de “*enfermedad cardiovascular SCA*”, fueron aumentando conforme aumentaba la edad de los pacientes, existiendo notables diferencias entre los porcentajes de hombres y mujeres de mayor edad ( $p < 0.001$ ). Esta distribución se observó también para el diagnóstico de “*enfermedad cardiovascular no SCA*”, especialmente en los grupos mayores de 20 años ( $p < 0.001$ ).

Por el contrario, la “*enfermedad psicopatológica*” fue más frecuente en jóvenes ( $p < 0.001$ ), presentando las mujeres porcentajes mayores frente a sus pares varones. Esta

distribución también se mantuvo para el diagnóstico de “*enfermedad respiratoria*”, presentado únicamente resultados estadísticamente significativos las mujeres ( $p=0.007$ ).

En ambos sexos, el diagnóstico “*signos indefinidos*” fue más frecuente entre los 20 y 60 años ( $p<0.001$ ), siendo en hombres las tasas mayores entre los 20 y 40 años, y en mujeres entre los 40 y 60 años. Del mismo modo, la “*enfermedad osteomuscular*” se presentó con mayor frecuencia en hombres con edades entre los 20 y 40 años (5,4%), y sólo resultó ser estadísticamente significativa en los varones ( $p<0.001$ ).

**Tabla 11.** Distribución de los diagnósticos finales según sexo e intervalo de edad (años)

DIAGNÓSTICO	SEXO											Valor p
	Hombre					Mujer						
	INTERVALOS DE EDAD					INTERVALOS DE EDAD						
	<20	20-39	40-59	60-<79	≥80	<20	20-39	40-59	60-79	≥80	Valor p	
CV SCA	0 (0,0)	2 (0,6)	70 (11,3)	143 (19,8)	75 (25,0)	<0,001	0 (0,0)	1 (0,5)	15 (3,9)	55 (9,9)	49 (16,4)	<0,001
CV no SCA	6 (15,0)	23 (7,3)	72 (11,6)	134 (18,6)	71 (23,7)	<0,001	1 (4,2)	11 (5,6)	36 (9,3)	89 (16,1)	86 (28,9)	<0,001
Respiratorio	4 (10,0)	15 (4,8)	21 (3,4)	44 (6,1)	17 (5,7)	0,111	3 (12,5)	20 (10,2)	21 (5,4)	22 (4,0)	13 (4,4)	0,007
Digestivo	1 (2,5)	6 (1,9)	15 (2,4)	23 (3,2)	5 (1,7)	0,606	1 (4,2)	1 (0,5)	6 (1,5%)	9 (1,6)	5 (1,7)	0,632
Osteomuscular	0 (0,0)	17 (5,4)	15 (2,4)	8 (1,1)	2 (0,7)	<0,001	1 (4,2)	9 (4,6)	17 (4,4)	11 (2,0)	4 (1,3)	0,061
Alt. psicopatológica	2 (5,0)	19 (6,1%)	24 (3,9)	5 (0,7)	2 (0,7)	<0,001	4 (16,7)	18 (9,2)	20 (5,2)	14 (2,5)	8 (2,7)	<0,001
Signos indefinidos	26 (65,0)	221 (70,4)	390 (63,0)	340 (47,2)	117 (39,0)	<0,001	12 (50,0)	122 (62,2)	264 (68,0)	330 (59,6)	124 (41,6)	<0,001
Otros	1 (2,5)	11 (3,5)	12 (1,9)	24 (3,3)	11 (3,7)	0,483	2 (8,3)	14 (7,1)	9 (2,3)	24 (4,3)	9 (3,0)	0,040
<b>TOTAL</b>	<b>40</b> (100)	<b>314</b> (100)	<b>619</b> (100)	<b>721</b> (100)	<b>300</b> (100)		<b>24</b> (100)	<b>196</b> (100)	<b>388</b> (100)	<b>554</b> (100)	<b>298</b> (100)	

CV cardiovascular. SCA síndrome coronario agudo.

Datos expresados en frecuencias absolutas y relativas en (%).

#### 5.1.4.2. Análisis de la relación entre el tipo de dolor torácico inicial y el diagnóstico final

Posteriormente se realizó un *análisis de la relación entre el tipo de DT inicial y el diagnóstico final* dado por el médico en urgencias. Los pacientes con *dolor de tipo pleurítico* fueron diagnosticados en mayor proporción de patologías respiratorias, (23.9%, frente al resto con proporciones menores del 8%,  $p < 0.001$ ), siendo las enfermedades más frecuentes dentro de este grupo la neumonía e infección respiratoria.

Aquellos con *dolor tipo inespecífico* fueron diagnosticados con mayor frecuencia de patologías cardiovasculares (en este grupo, las enfermedades de isquemia coronaria fueron las más frecuentes) y digestivas (el reflujo gastroesofágico y dispepsia fueron las de mayor frecuencia) ( $p < 0.001$ ).

El *DT visceral* coincidió con mayor frecuencia con el diagnóstico de tipo osteomuscular ( $p < 0.001$ ), y dentro de este grupo la dorsalgia fue la afección más frecuente. El *DT opresivo* no resultó tener ninguna asociación estadísticamente significativa con el diagnóstico final, pero se observó más frecuentemente relacionado con el diagnóstico de tipo psicopatológico (Tabla 12).

Tabla 12. Distribución del tipo de dolor torácico inicial según diagnóstico final

TIPO DT	DIAGNÓSTICO FINAL							Valor p
	CV	Respiratorio	Digestivo	Osteo- muscular	Psico- patológico	Signos indefinidos	Otros	
Opresivo	153 (16,3%)	17 (9,4%)	11 (15,3%)	12 (14,3%)	28 (24,1%)	315 (16,2%)	17 (14,5%)	0.063
Pleurítico	20 (2,1%)	43 (23,9%)	0 (0,0%)	12 (14,3%)	1 (0,9%)	119 (6,1%)	9 (7,7%)	<0.001
Inespecífico	753 (80,2%)	112 (62,2%)	59 (81,9%)	53 (63,1%)	86 (74,1%)	1474 (75,7%)	87 (74,4%)	<0.001
Visceral	13 (1,4%)	8 (4,4%)	2 (2,8%)	7 (8,3%)	1 (0,9%)	38 (2,0%)	4 (3,4%)	<0.001
TOTAL	934 (100%)	180 (100%)	72 (100%)	84 (100%)	116 (100%)	1946 (100%)	117 (100%)	

DT dolor torácico. CV cardiovascular

### 5.1.4.3. Análisis de la variable desenlace tras la asistencia en urgencias

En cuanto al análisis de la variable *destino final* del paciente, un 66.7% fueron dados de alta al domicilio y un 27.4% ingresaron en dependencias del hospital. El resto fueron derivados a consultas externas, a otros hospitales, o altas voluntarias. Un 0.1% (5 casos) fallecieron en el mismo ingreso dentro del SUH (Tabla 13).

**Tabla 13.** Distribución según el resultado de la asistencia en urgencias

Evolución final del paciente	Frecuencia (n)	Porcentaje (%)
Domicilio	2303	66.7
Ingreso en Planta	947	27.4
Alta Voluntaria	83	2.4
Traslado	103	3
Consultas Externas	13	0.4
Exitus	5	0.1
<i>TOTAL</i>	<i>3454</i>	<i>100</i>

Se realizó un *análisis de la relación entre el diagnóstico médico y los destinos de “alta vs ingreso”*, para ello se eliminaron los pacientes trasladados a otros hospitales o aquellos que solicitaron alta voluntaria.

El resultado fue que, ingresaron en mayor proporción los diagnósticos de tipo *cardiovascular* (64.4% ingreso frente al 10.3% de altas,  $p < 0.001$ ), siendo las enfermedades isquémicas coronarias las más frecuentes, y los diagnósticos de tipo *respiratorio* (6.5% ingreso frente al 4.7% de alta,  $p = 0.027$ ), de los cuales el neumotórax y la exacerbación del EPOC fueron las patologías más frecuentes. Por el contrario, fueron dados de alta con mayor proporción los diagnósticos de tipo *indefinido* (23% frente al 71.6% de altas,  $p < 0.001$ ), de los cuáles DT de origen inespecífico fue la causa más frecuente (Tabla 14).

En este sentido, por cada paciente con diagnóstico CV que fue dado de alta, ingresaron algo más del doble (razón ingreso 2,56), por el contrario, por cada paciente con diagnóstico de signos indefinidos que fue ingresado, alrededor de 7 pacientes fueron dados de alta (razón de alta 7,62).

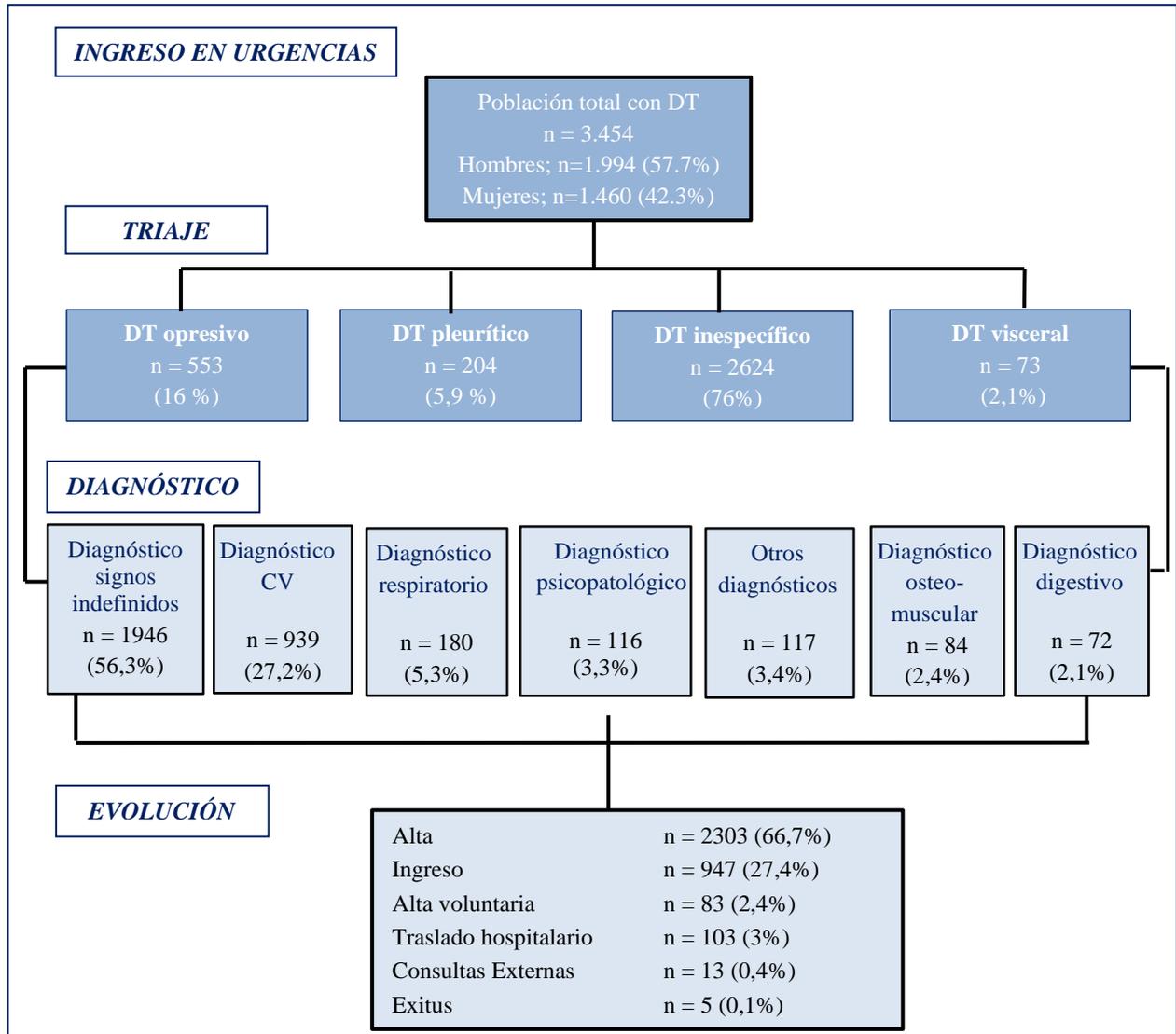
Los pacientes con diagnóstico de *lesión osteomuscular* y *trastorno psicopatológico* no ingresaron en ningún caso ( $p < 0.001$ ).

**Tabla 14.** Distribución de los diagnósticos finales según ingreso hospitalario

DIAGNÓSTICO	INGRESO			Valor p
	No	Si	Razón (alta / ingreso)	
Cardiovascular	239 (10,3%)	610 (64,4%)	0,39 (*2,56)	<b><math>p &lt; 0.001</math></b>
Respiratorio	108 (4,7%)	62 (6,5%)	1,74	<b><math>p = 0.027</math></b>
Digestivo	49 (2,1%)	21 (2,2%)	2,33	$p = 0.849$
Osteomuscular	84 (3,6%)	0 (0,0%)	-	<b><math>p &lt; 0.001</math></b>
Alt. Psiquiátrica	116 (5,0%)	0 (0,0%)	-	<b><math>p &lt; 0.001</math></b>
Signos indefinidos	1662 (71,6%)	218 (23,0%)	7,62	<b><math>p &lt; 0.001</math></b>
Otros	64 (2,8%)	36 (3,8%)	1,77	$p = 0.116$
<b>TOTAL</b>	<b>2321 (100%)</b>	<b>947 (100%)</b>		

\* Se calcula la razón para ingreso  $1/0.39 = 2.56$

*Figura 4. Flujograma de los pacientes atendidos en urgencias por dolor torácico*



DT dolor torácico. CV cardiovascular

## 5.2. Análisis del triaje enfermero según los niveles de prioridad

Se realizó un análisis de la distribución de los niveles de prioridad asignados en el triaje por enfermería, y su relación con los diferentes tipos de dolor torácico, diagnóstico y evolución final. El protocolo seguido en urgencias, una vez llegó el paciente, fue el triaje de enfermería, en el que se clasificó a los pacientes por el *tipo de DT* según la descripción de los signos y síntomas del dolor.

Posteriormente se le asignó un *nivel de prioridad (I, II, III, IV)* según la gravedad, siendo el nivel I de mayor gravedad, que requiere asistencia temprana, y el nivel IV de menor gravedad, cuyo tiempo de asistencia permitido es mayor. Tras su evaluación en el servicio, el médico responsable de urgencias realizó un *diagnóstico final* de la causa del DT.

### 5.2.1. Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el tipo de dolor torácico

Al relacionar los tipos de DT con el nivel de prioridad establecido en el triaje, el dolor que se clasificó en niveles de mayor gravedad y que requería atención más urgente —*nivel I y II*— fue el *tipo inespecífico*, el cuál presentó el mayor porcentaje en el *nivel I* y fue disminuyendo a medida que aumentaba el nivel —*nivel II, III y IV*—, y por tanto disminuía el grado de prioridad en la asistencia ( $p < 0.001$ ).

El *DT pleurítico y visceral* presentaron una distribución inversa, pues fueron clasificados en mayor proporción en los niveles que requerían menos prioridad de asistencia —*nivel IV*—, y fue disminuyendo a medida que los niveles aumentaban en grado de prioridad —*nivel III, II y I*— ( $p < 0.001$  y  $p = 0.017$  respectivamente) (Tabla 15).

Tabla 15. Nivel prioridad según tipo de dolor torácico

TIPO DT	PRIORIDAD				Valor p
	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	
Opresivo	1 (3.3%)	353 (16.4%)	176 (15.4%)	23 (19.5%)	<i>p=0.154</i>
Pleurítico	0 (0.0%)	61 (2.8%)	121 (10.5%)	22 (18.6%)	<i>p&lt;0.001</i>
Inespecífico	28 (93.4%)	1706 (79.1%)	824 (71.7%)	66 (55.9%)	<i>p&lt;0.001</i>
Visceral	1 (3.3%)	37 (1.7%)	28 (2,4%)	7 (6.0%)	<i>p=0.017</i>
<b>TOTAL</b>	<b>30 (100%)</b>	<b>2157 (100%)</b>	<b>1149 (100%)</b>	<b>118 (100%)</b>	

DT dolor torácico.

### 5.2.2. Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el diagnóstico final en urgencias

En relación a los *diagnósticos finales*, los pacientes que sufrieron algún evento CV, tanto los de tipo isquémico como los no isquémicos, fueron clasificados en niveles de mayor gravedad —niveles I y II—, y en menor proporción en los niveles siguientes —niveles III y IV— ( $p<0.001$ ).

Por el contrario, los diagnósticos de *tipo respiratorio, osteomuscular, psicopatológico y signos indefinidos* se distribuyeron de manera inversa, pues se clasificaron en mayor proporción en los niveles IV y III, y disminuyó progresivamente en los niveles II y I ( $p<0.01$ ) (Tabla 16).

Tabla 16. Nivel de prioridad según el tipo de diagnóstico

DIAGNÓSTICO	PRIORIDAD				Valor p
	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	
CV SCA	9 (30%)	365 (17%)	37 (3.2%)	0 (0%)	<i>p&lt;0.001</i>
CVA no SCA	12 (40%)	428 (19.8%)	85 (7.4%)	4 (3.4%)	<i>p&lt;0.001</i>
Respiratorio	1 (3.3%)	95 (4.4%)	73 (6.3%)	12 (10.2%)	<i>p&lt;0.01</i>
Digestivo	0 (0%)	37 (1.7%)	33 (2.9%)	0 (0%)	<i>p=0.057</i>
Osteomuscular	0 (0%)	27 (1.3%)	48 (4.2%)	9 (7.6%)	<i>p&lt;0.001</i>
Psicopatológico	0 (0%)	43 (2%)	60 (5.2%)	13 (11%)	<i>p&lt;0.001</i>
Indefinido-Inespecífico	8 (26.7%)	1101 (51%)	767 (66.8%)	70 (59.3%)	<i>p&lt;0.001</i>
Otros	0 (0%)	61 (2.8%)	46 (4%)	10 (8.5%)	<i>p&lt;0.01</i>
<b>TOTAL</b>	<b>30 (100%)</b>	<b>2157 (100%)</b>	<b>1149 (100%)</b>	<b>118 (100%)</b>	

CV cardiovascular. SCA síndrome coronario agudo.

### 5.2.3. Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el resultado de la asistencia en urgencias

De total de pacientes (n=3454) atendidos en urgencias, ingresaron en dependencias del hospital 947 (27.4%). Se realizó un análisis relacionando cada tipo nivel de prioridad con su ingreso o alta. De los **ingresos**, la mayor proporción se dio en los casos con *nivel de prioridad I y II* (73.3% y 36.7% respectivamente, frente a un 11.3% y 2.5% en los niveles III y IV,  $p<0.001$ ), por el contrario, del total de **altas** los mayores porcentajes se presentaron en los casos con *nivel III y IV* (88.7% y 97.5% respectivamente, frente a un 26.7% y 63.3% en los niveles I y II.  $p<0.001$ ) (Tabla 17).

**Tabla 17.** Distribución del nivel de prioridad según ingreso o alta

DESTINO	PRIORIDAD				Valor p
	Nivel I	Nivel II	Nivel III	Nivel IV	
Ingreso	22 (73.3%)	792 (36.7%)	130 (11.3%)	3 (2.5%)	$p<0.001$
Alta	8 (26.7%)	1365 (63.3%)	1019 (88.7%)	15 (97.5%)	$p<0.001$
TOTAL	30 (100%)	2157 (100%)	1149 (100%)	118 (100%)	

### 5.3. Análisis de las inequidades, por razón de género, en el diagnóstico y tratamiento aplicado a los pacientes con dolor torácico de tipo isquémico

Del total de pacientes atendidos por DT (n=3.454), 351 casos fueron identificados como *DT de perfil isquémico*. En este grupo se llevó a cabo una diferenciación de los pacientes en cuanto al género, en relación con el tratamiento, diagnóstico y evolución hospitalaria.

#### 5.3.1. Análisis de las variables sociodemográficas, clínicas y de resultado de la asistencia en urgencias

De los 351 casos registrados, un 67% (235 pacientes) fueron hombres y un 33% (116 pacientes) mujeres, siendo la edad media para el conjunto de la población estudiada de 71.6 años (DE 12.6) y mediana de edad de 73.3 años (RI: 62.5-81.3). Las mujeres atendidas eran de mayor edad que los hombres, con una edad media de 74.5 años (DE 11.9), situándose la mediana de edad en 75.5 años (RI: 67.4-83.4), frente a la edad media de 70.19 años (DE 12.7) con edad mediana de 71.4 años (RI: 60.7-80.8) del sexo masculino ( $p=0.003$ ).

En el análisis de las *variables sociodemográficas, de anamnesis y de resultado de la asistencia* en urgencias (Tabla 18), *las mujeres* acudieron más a urgencias durante los meses de verano ( $p=0.021$ ) y tomaron con mayor frecuencia, respecto a sus pares varones, benzodiacepinas ( $p=0.001$ ), antidepresivos ( $p<0.0001$ ) y diuréticos ( $p=0.039$ ). En el análisis de los FRCV las mujeres presentaron mayor proporción de HTA respecto a los hombres ( $p=0.001$ ).

Por el contrario, *los hombres* acudieron con mayor frecuencia a urgencias durante los meses de otoño ( $p=0.008$ ), y presentaron más antecedentes de CI ( $p=0.003$ ) e ICP ( $p<0.0001$ ). No se encontraron diferencias en el tiempo desde que se iniciaron los síntomas hasta que se produjo el primer contacto médico, ni en el nivel de prioridad establecido en el triaje.

**Tabla 18.** Análisis de las variables sociodemográficas, anamnesis y asistencia en urgencias

	HOMBRE	MUJER	Valor p
<b>Edad</b> (años) [mediana (RI)]	71.4 (60.7-80.8)	75.5 (67.4-83.4)	<b><math>p=0.003</math></b>
<b>Factores de riesgo cardiovascular</b>			
Hipertensión arterial (n=234)	143 (60.9%)	91 (78.4%)	<b><math>p=0.001</math></b>
Dislipemia (n=183)	117 (49.8%)	66 (56.9%)	$p=0.210$
Diabetes Mellitus (n=93)	62 (26.4%)	31 (26.7%)	$p=0.946$
Tabaco (n=43)	33 (14%)	10 (8.6%)	$p=0.145$
Obesidad (n=31)	20 (8.5%)	11 (9.5%)	$p=0.743$
<b>Antecedentes</b>			
Cardiovasculares (n=210)	147 (62.6%)	63 (54.3%)	$p=0.138$
Cardiopatía isquémica (n=166)	124 (52.8%)	42 (36.2%)	<b><math>p=0.003</math></b>
ICP (n=116)	93 (39.6%)	23 (19.8%)	<b><math>p&lt;0.001</math></b>
Revascularización quirúrgica (n=21)	12 (5.1%)	9 (7.8%)	$p=0.324$
Insuficiencia cardíaca (n=18)	11 (4.7%)	7 (6%)	$p=0.589$
<b>Estacionalidad aparición dolor torácico</b>			
Primavera (n=93)	66 (28.1%)	27 (23.3%)	$p=0.337$
Verano (n=80)	45 (19.1%)	35 (30.2%)	<b><math>p=0.021</math></b>

Otoño (n=85)	67 (28.5%)	18 (15.5%)	<b>p=0.008</b>
Invierno (n=93)	57 (24.3%)	36 (31%)	p=0.176
Procedencia orden facultativa (n=199)	128 (54.5%)	71 (61.2%)	p=0.231
Procedencia en ambulancia (n=92)	63 (26.8%)	29 (25%)	p=0.725
Tratamiento Habitual			
AAP y/o ACO (n=215)	147 (62.6%)	68 (58.6%)	p=0.477
Betabloqueante y/o antiarrítmico(n=163)	110 (46.8%)	53 (45.7%)	p=0.843
Diurético (n=125)	75 (31.9%)	50 (43.1%)	<b>p=0.039</b>
Estatina (n=212)	136 (57.9%)	76 (65.5%)	p=0.168
Antihipertensores (n=207)	131 (55.7%)	76 (65.5%)	p=0.080
Antianginoso y/o nitrato (n=138)	93 (39.6%)	45 (38.8%)	p=0.888
Benzodiazepinas (n=95)	50 (21.3%)	45(38.8%)	<b>p=0.001</b>
Antidepresivos (n=28)	8 (3.4%)	20 (17.2%)	<b>p&lt;0.001</b>
Nivel prioridad triaje			
I-II (n=400)	208 (88.6%)	102 (87.9%)	p=0.949
III (n=40)	27(11.5%)	13 (11.2%)	p=0.938
IV (n=1)	0 (0%)	1 (0.9%)	p=0.154
TAS (mmHg) [mediana (RI)]	142.45 (25.19)	147.68 (2.,47)	p=0.077
Troponina elevada (n=187)	133 (56.6%)	54(46.6%)	p=0.076
Alteración segmento ST (n=89)	64 (27.2%)	25 (21.3%)	p=0.250

RI rango intercuartílico. ICP intervención coronaria percutánea. AAP antiagregante plaquetario. ACO anticoagulante oral. TAS tensión arterial sistólica.

Datos expresados en frecuencias absolutas y relativas (%) o mediana (RI). Se muestra el % de sexo por columnas

### 5.3.2. Análisis de las variables de evolución hospitalaria

Al analizar *las variables de evolución hospitalaria*, existieron diferencias significativas en el tiempo transcurrido desde la llegada a urgencias hasta la realización del ECG en menos de 10 minutos, que fue mayor en mujeres (p=0.035) (Tabla 19). El *sexo femenino* presento con más frecuencia un diagnóstico final de DT atípico (p=0.003)

y una mayor frecuentación a urgencias durante los 6 meses siguientes al alta por causas distintas al DT ( $p=0.007$ ).

Por otro lado, los *hombres* fueron diagnosticados con mayor frecuencia de síndrome coronario agudo con elevación del ST ( $p=0.028$ ), fueron sometidos en mayor proporción a ICP ( $p<0.0001$ ) y revascularización quirúrgica ( $p=0.024$ ), ingresando más que las mujeres en la UCI ( $p=0.02$ ) (Tabla 20, Tabla 21).

**Tabla 19.** Análisis de las variables de tiempo

	HOMBRE	MUJER	Valor p
Tiempo entrada-ECG <10 min	54 (55.1%)	15 (35.7%)	$p=0.035$
Tiempo en urgencias <8 horas	189 (77.4%)	89 (80.8%)	$p=0.461$

ECG electrocardiograma.

Datos expresados en frecuencias absolutas y relativas (%). Se muestra el % de sexo por columnas

**Tabla 20.** Análisis de las variables pruebas complementarias

	HOMBRE	MUJER	Valor p
<b>Tratamiento farmacológico</b>			
Antitrombóticos (n=106)	73 (31.1%)	33 (28.4%)	$p=0.689$
Nitritos (n=125)	88 (37.4%)	37 (31.9%)	$p=0.579$
<b>Tratamiento invasor</b>			
Ecocardiograma (n=232)	155 (66%)	77 (66.4%)	$p=0.937$
ICP (n=148)	117 (49.8%)	30 (25.9%)	$p<0.001$
Revascularización quirúrgica (n=20)	18 (7.7%)	2 (1.7%)	$p=0.024$
Prueba esfuerzo (n=86)	52 (22.1%)	34 (29.3%)	$p=0.141$

ICP intervención coronaria percutánea.

Datos expresados en frecuencias absolutas y relativas (%). Se muestra % de sexo por columnas.

Tabla 21. Análisis de las variables de resultado de la hospitalización

	HOMBRE	MUJER	Valor p
<b>Diagnóstico Final</b>			
SCACEST (n=32)	27 (11.5%)	5 (4.3%)	<b>p=0.028</b>
SCASEST (n=98)	68 (28.9%)	30 (25.9%)	p=0.546
Angina Inestable (n=43)	34 (14.5%)	9 (7.8%)	p=0.071
Angina Estable (n=16)	13 (5.5%)	3 (2.6%)	p=0.213
Dolor torácico atípico (n=90)	49 (20.9%)	41 (35.3%)	<b>p=0.003</b>
Otros (n=63)	38 (16.2%)	25 (21.6%)	p=0.217
Mortalidad (n=9)	6 (2.6%)	3 (2.6%)	p=0.985
<b>Ingreso en Cuidados Intensivos (n=84)</b>	65 (27.7%)	19 (16.4%)	<b>p=0.020</b>
<b>Nuevas admisiones en 6 meses</b>			
Por dolor torácico (n=58)	39 (16.6%)	19 (16.4%)	p=0.590
Por otras causas (n=101)	54 (23%)	47 (40.5%)	<b>p=0.007</b>

SCACEST síndrome coronario agudo con elevación del ST. SCASEST síndrome coronario agudo sin elevación del ST.

Datos expresados en frecuencias absolutas y relativas (%). Se muestra % de sexo por columnas.

Cuando las variables significativas ( $p < 0.1$  en el análisis bivariante) se incluyeron en el modelo de regresión logística (Tabla 22), ajustando por las variables potencialmente confusoras, los resultados mostraron que en las mujeres se presentó con más frecuencia que en los hombres, la HTA (Odds Ratio (OR) 1.98,  $p=0.031$ ), toma de antidepresivos (OR 7.39,  $p < 0.001$ ) y consultas a urgencias por motivos diferentes al DT durante los 6 meses posteriores al alta (OR 2.68,  $p=0.001$ ).

Por el contrario, fue menos frecuente la presencia de antecedentes de IAM (OR 0.36,  $p < 0.02$ ) e ICP (OR 0.23,  $p < 0.001$ ), realización del primer ECG en menos de 10 minutos (OR 0.28,  $p=0.025$ ), troponina elevada (OR 0.23,  $p=0.008$ ), ser diagnosticadas de SCACEST (OR 0.21,  $p < 0.001$ ), ingresar en UCI (OR 0.40,  $p=0.028$ ) y acudir a urgencias en los meses de otoño (OR 0.34,  $p=0.003$ ). El gráfico 6 muestra los OR con sus

respectivos intervalos de confianza al 95% para las variables significativas del análisis multivariante.

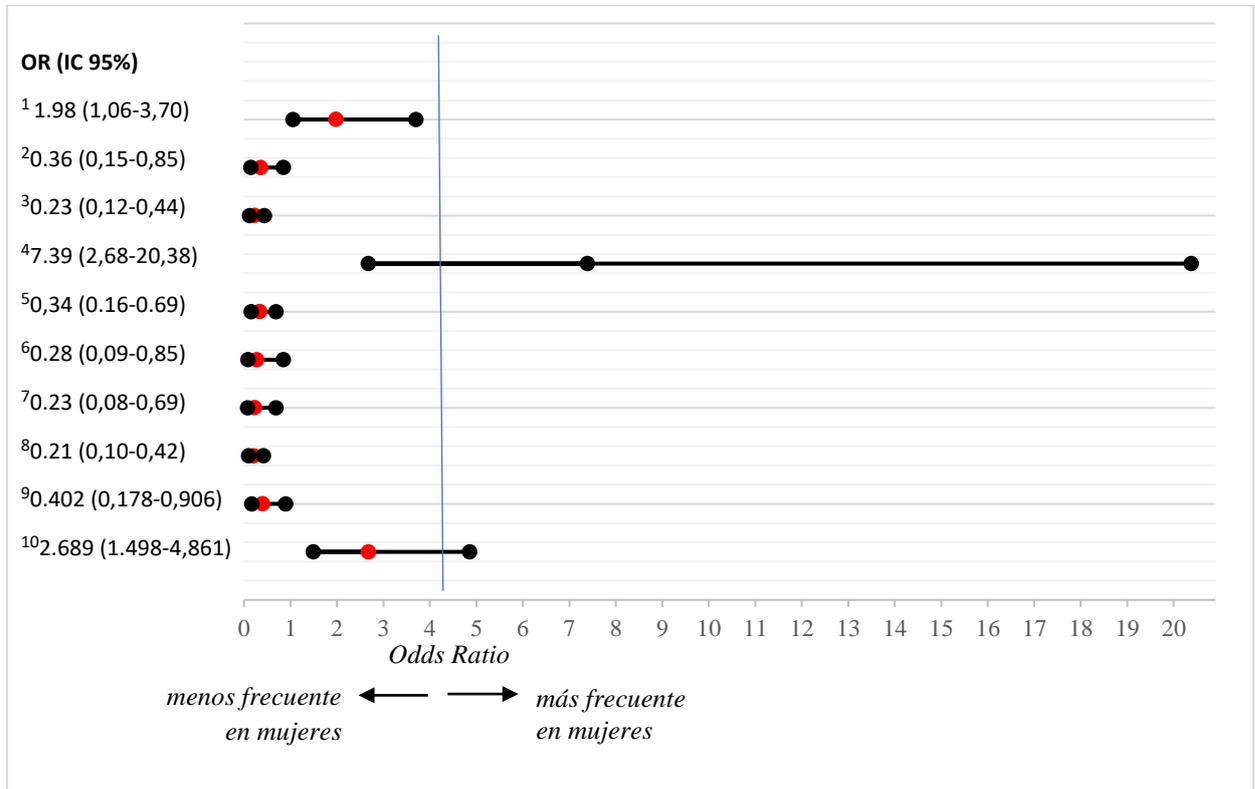
**Tabla 22.** Análisis multivariante según el modelo de regresión logística

	OR (IC al 95%)	Valor p
Edad	0.97 (0.95-1.00)	0.117
Hipertensión arterial	1.98 (1,06-3,70)	<b>0.031</b>
Antecedentes infarto miocardio	0.36 (0.15-0.85)	<b>0.020</b>
Antecedentes ICP	0.23 (0,12-0,44)	<b>&lt;0.001</b>
Tratamiento previo		
Antihipertensores	0.83 (0.16-4.22)	0.826
Diuréticos	1.46 (0.74-2.86)	0.267
Benzodiacepinas	1.27 (0.66-2.48)	0.465
Antidepresivos	7.39 (2,68-20,38)	<b>&lt;0.001</b>
Estacionalidad verano	1.37 (0.67-2.78)	0.380
Estacionalidad otoño	0,34 (0.16-0.69)	<b>0.003</b>
Tensión arterial sistólica	0.98 (0.96-1.00)	0.129
Tiempo entrada-ECG <10min	0.28 (0.09-0.85)	<b>0.025</b>
Troponina elevada	0.23 (0.08-0.69)	<b>0.008</b>
ICP	0.73 (0.32-1.69)	0.473
Diagnóstico SCACEST	0.21 (0,10-0,42)	<b>&lt;0.001</b>
Diagnóstico Angina Inestable	0.73 (0.32-1.69)	0.47
Diagnóstico dolor torácico atípico	1.03 (0.46-2.34)	0.92
Ingreso Unidad Cuidados Intensivos	0.40 (0,17-0,90)	<b>0.028</b>
Admisiones por otras causas (6 meses)	2.68 (1.49-4,86)	<b>&lt;0.001</b>

OR odds ratio. IC intervalo de confianza. ICP intervención coronaria percutánea. ECG electrocardiograma. SCACEST síndrome coronario agudo con elevación del ST.

\* Variables confusoras: Edad, hipertensión arterial, antecedentes infarto miocardio, antecedentes ICP, tratamiento previo con antihipertensores e ICP en el ingreso

**Gráfico 6.** Odds ratio, y sus intervalos de confianza, de mujeres respecto a hombres, para las variables significativas del análisis multivariante



OR odds ratio. IC intervalo de confianza.

<sup>1</sup>Hipertensión arterial, <sup>2</sup>Antecedentes de infarto miocárdico, <sup>3</sup>Antecedentes intervención coronaria percutánea, <sup>4</sup>Tratamiento antidepresivos, <sup>5</sup>Otoño, <sup>6</sup>Tiempo electrocardiograma <10min, <sup>7</sup>Troponina elevada, <sup>8</sup>Síndrome coronario con elevación del ST, <sup>9</sup>Ingreso en Unidad Cuidados Intensivos, <sup>10</sup>Admisión por otras causas (6 meses).

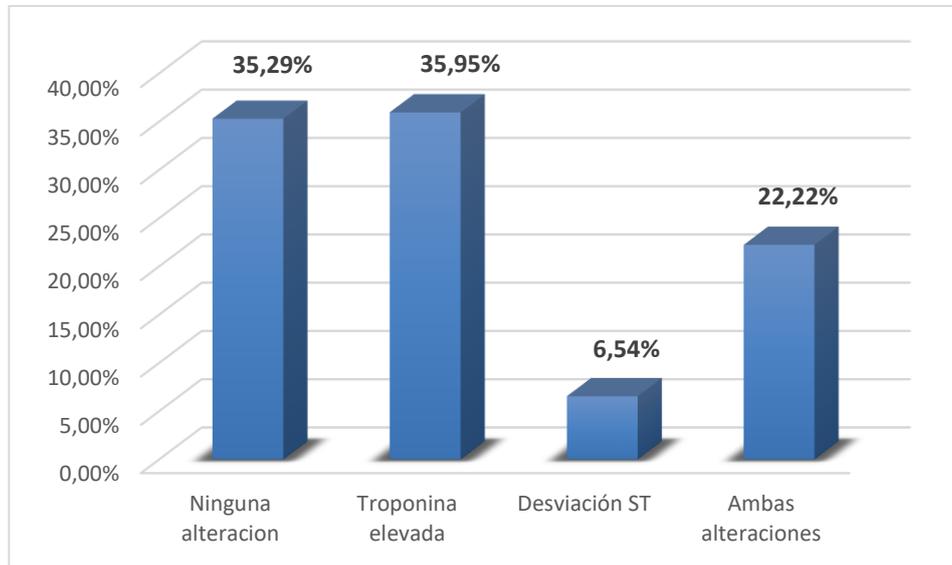
#### **5.4. Comparación, entre las variables clínicas y la escala GRACE, de la estratificación del riesgo en pacientes con dolor torácico isquémico**

Finalmente se realizó una evaluación del riesgo, comparando la capacidad para predecir un evento mayor cardiovascular de los parámetros clínicos, frente a la escala GRACE. En este grupo de análisis se excluyeron los casos con diagnóstico de DT de perfil isquémico (código 786.51) dado que la escala de estratificación del riesgo GRACE ha sido diseñada y validada para los casos de SCACEST, SCASEST y angina inestable, y la inclusión del DT de perfil isquémico disminuiría la precisión de los resultados.

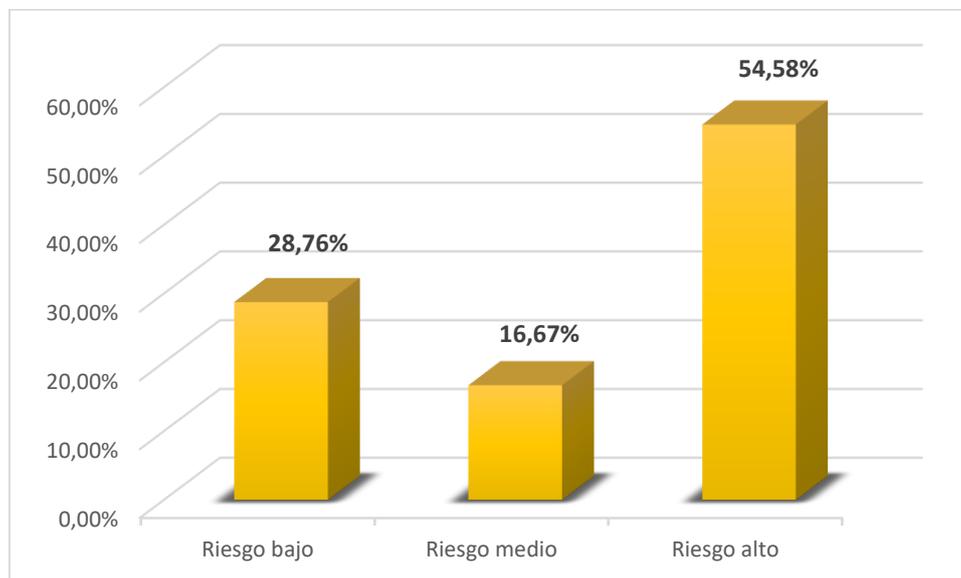
Por tanto, de los 306 pacientes incluidos en el análisis posterior, 34 (11.1%) casos fueron diagnosticados desde el SUH de SCACEST, 130 (42.5%) de SCASEST y 142 (46.4%) de angina inestable.

En cuanto a los *parámetros clínicos*; 108 (35.3%) no presentaron ninguna alteración, 110 (35.9%) troponina elevada, 20 (6.5%) desviación del segmento ST y 68 (22.2%) ambas alteraciones (figura 14). Se realizó un análisis de la *escala de riesgo GRACE*, que fue calculada en base a las variables registradas en urgencias (ver sección método), de manera que, 88 pacientes (28.8%) presentaron un riesgo bajo de sufrir un evento mayor cardiovascular (EMCV) hospitalario, 51 (16.1%) pacientes un riesgo medio, y 167 (54.6%) un riesgo alto (figura 15). Finalmente, en cuanto a la distribución de los diferentes EMCV, 9 (2.9%) pacientes murieron y 32 (10.5%) sufrieron IAM.

*Figura 5. Distribución parámetros clínicos*



*Figura 6. Distribución grados de riesgo GRACE*



Los eventos principales (mortalidad e IAM) fueron analizados mediante la curva ROC (sensibilidad vs. 1-especificidad) y el cálculo del área bajo la curva (AUC). Se calcularon de forma separada para cada diagnóstico (SCACEST, SCASEST y angina inestable) y de

forma conjunta en el total de casos con SCA, analizando de este modo la predicción la escala GRACE y de los parámetros clínicos en la población de estudio.

En los **pacientes con SCACEST**, para la variable *mortalidad* (Gráfico 7.a.) se pudo observar que la escala GRACE presentó una mayor capacidad de discriminar a un sujeto con más riesgo de sufrir un evento adverso (AUC 0.922, frente a los parámetros clínicos: AUC 0.57). Cuando la variable mortalidad se analizó de manera agrupada junto al IAM —*mortalidad o IAM*— (Gráfico 7.b.), la escala GRACE, pese a que disminuyó la capacidad predictiva, continuó siendo mayor (AU 0.622, frente a los parámetros clínicos: AUC 0.549), (Tabla 24).

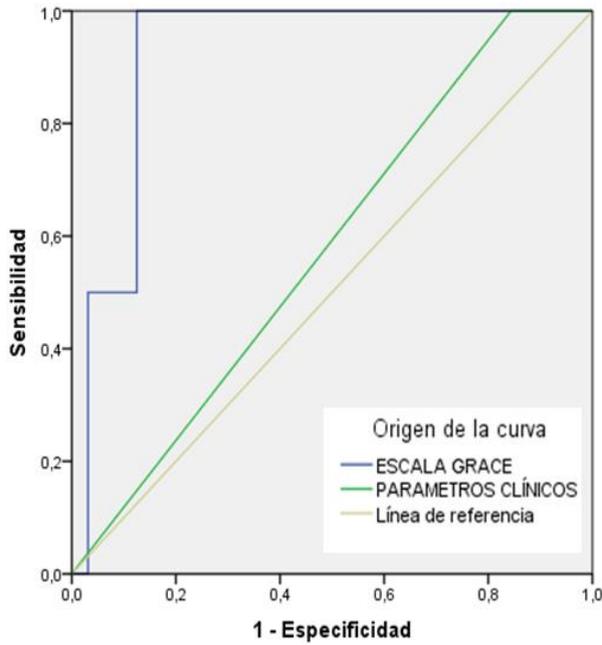
En los **casos de SCASEST** se mantuvo la misma tendencia, la escala GRACE presentó mayor capacidad discriminatoria (AUC para *mortalidad* de 0.859 y AUC para *mortalidad o IAM* de 0.664) frente a los parámetros clínicos (AUC de 0.511 y 0.512 respectivamente) (Gráfico 8.a. y 8.b.) (Tabla 24).

En los **pacientes con angina inestable**, en el análisis de *mortalidad* (Gráfico 9.a), la escala GRACE obtuvo una mayor capacidad de predicción (AUC 0.858 frente a un 0.689 de los parámetros clínicos). Sin embargo, al analizar la variable agrupada —*mortalidad o IAM*— (Gráfico 9.b.), ambas herramientas presentaron una capacidad muy similar, pues la escala GRACE obtuvo valor de 0.797 y los parámetros clínicos de 0.716. Pese a ello, la escala GRACE continuó presentando una ligera capacidad de discriminación mayor (Tabla 24)

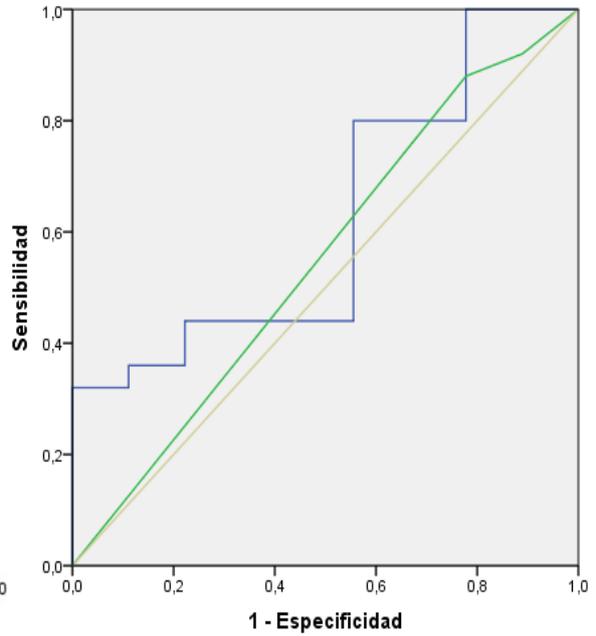
En el análisis para el **conjunto de la población con SCA** (Gráfico 10) se mantuvo la misma tendencia a favor de la escala GRACE, pues presentó un valor AUC para la variable *mortalidad* de 0.835, frente a los parámetros clínicos cuyo valor fue de 0.639, (Gráfico 10.a. y 10.b) (Tabla 23).

**Gráfico 7.** Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en el SCACEST

**Gráfico 7.a.** Mortalidad

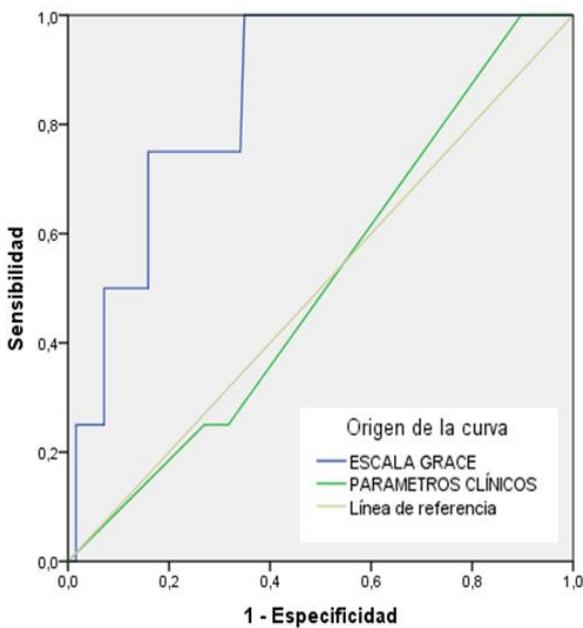


**Gráfico 7.b.** Variable mortalidad o infarto agudo de miocardio

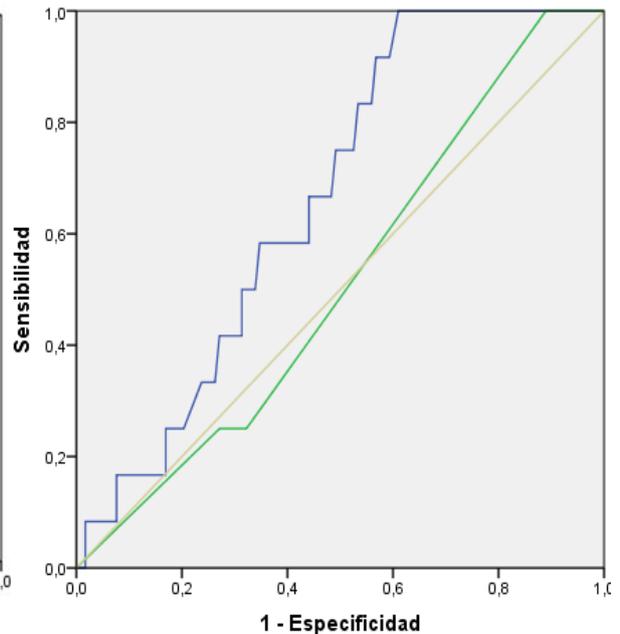


**Gráfico 8.** Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en el SCASEST

**Gráfico 8.a.** Variable mortalidad.

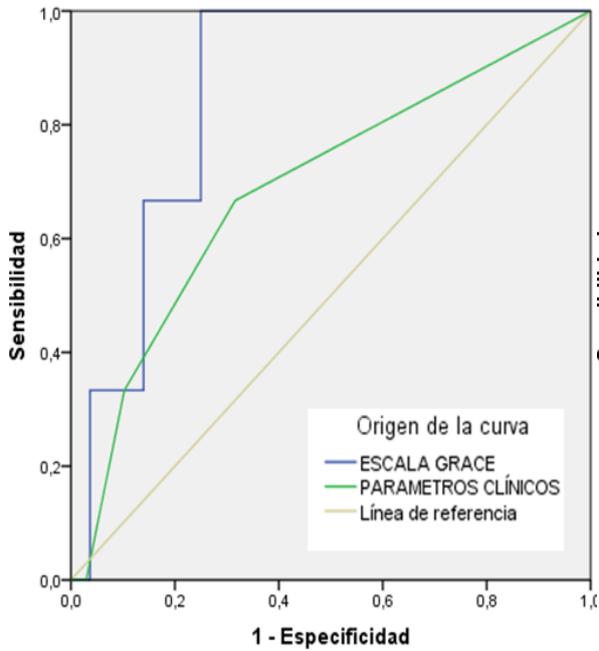


**Gráfico 8.b.** Variable mortalidad o infarto agudo de miocardio

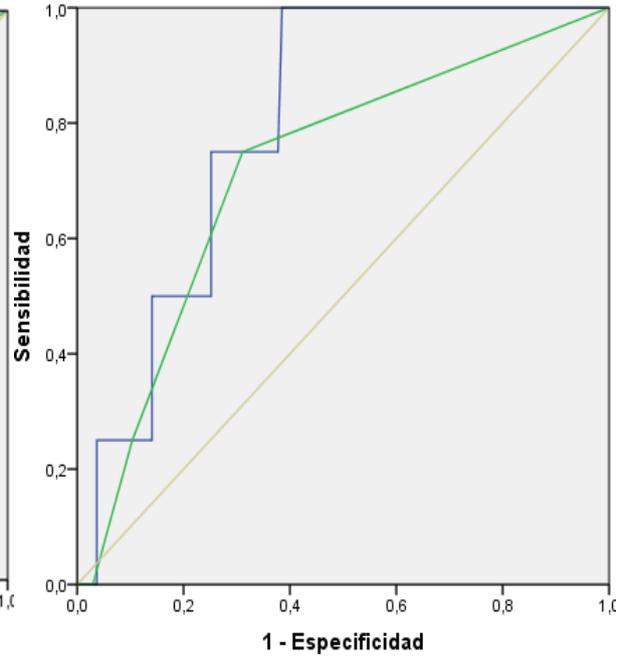


**Gráfico 9.** Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en la angina inestable

**Gráfico 9.a.** Variable mortalidad

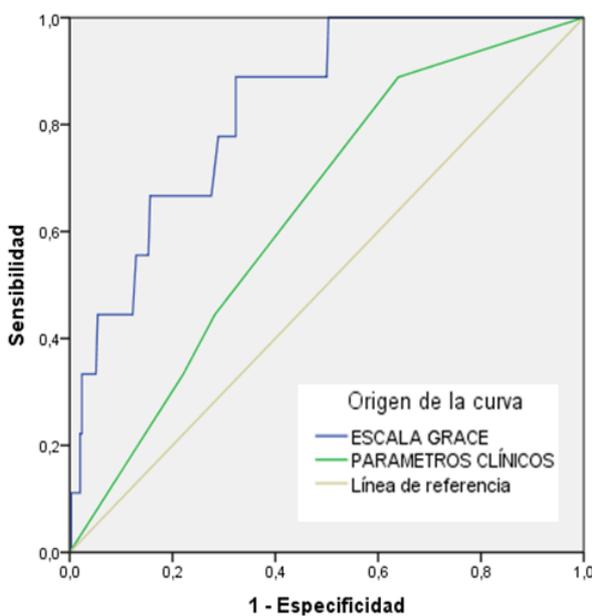


**Gráfico 9.b.** Variable mortalidad o infarto agudo de miocardio

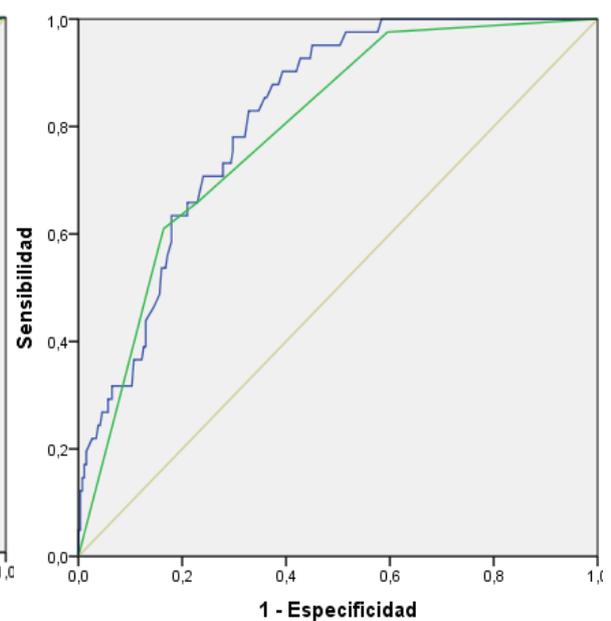


**Gráfico 10.** Áreas bajo la curva —escala GRACE y parámetros clínicos—, en el total de la población con síndrome coronario agudo

**Gráfico 10.a.** Variable mortalidad



**Gráfico 10.b.** Variable mortalidad o infarto agudo de miocardio



**Tabla 23.** Áreas bajo la curva del total de población y, de cada grupo diagnóstico

Grupo diagnóstico	VARIABLES de resultado	AUC GRACE (I.C. para el AUC)	AUC Parámetros clínicos (I.C. para el AUC)
SCACEST	Mortalidad	0,922 (0.815; 1.000)	0,578 (0.216; 0.940)
	Mortalidad o IAM	0,622 (0.411; 0.833)	0,549 (0.321; 0.777)
SCASEST	Mortalidad	0.852 (0.721; 0.983)	0.511 (0.255; 0.767)
	Mortalidad o IAM	0.664 (0.542; 0.786)	0.512 (0.357; 0.666)
Angina Inestable	Mortalidad	0.858 (0.747; 0.986)	0.689 (0.369; 1.000)
	Mortalidad o IAM	0.797 (0.600; 0.934)	0.716 (0.468; 0.963)
TOTAL	Mortalidad	0.835 (0.726; 0.943)	0.639 (0.478; 0.800)
	Mortalidad o IAM	0.818 (0.762; 0.874)	0.790 (0.724; 0.857)

AUC Área bajo la curva. IC intervalo de confianza. SCACEST Síndrome coronario con elevación del ST. IAM Infarto agudo de miocardio. SCASEST Síndrome coronario sin elevación del ST.

## **6. DISCUSIÓN**

## **6.1. Caracterización de la población con dolor torácico en el servicio de urgencias**

### **6.1.1. Análisis de las variables sociodemográficas**

El estudio del dolor torácico, desde la perspectiva de la atención en los servicios de urgencias, ha evolucionado a lo largo del tiempo. No obstante, sigue siendo un motivo de consulta que genera cierta confusión, pues es un síntoma que abarca numerosas y diferentes patologías, englobándose en un contexto muy heterogéneo. En este sentido, el análisis de los pacientes con DT atendidos en urgencias es fundamental, pues su contextualización, valoración y primera estimación del riesgo, tienen un papel determinante en el pronóstico del paciente y en la optimización de las medidas terapéuticas.

Uno de los aspectos importantes del presente estudio radica en el análisis del DT desde una perspectiva general, es decir, sin estratificar por grupos específicos de interés o diagnóstico, ya que la realización del primer ECG no atiende al diagnóstico final.

Actualmente la mayoría de la bibliografía referida al análisis del DT en urgencias proviene de estudios internacionales<sup>19,79,225-230</sup>. No obstante, el DT se ha considerado uno de los motivos de consulta más frecuentes en los SUH, pues supone entre el 5% y el 20% del volumen total de urgencias atendidas<sup>64</sup>. En este sentido, los resultados obtenidos en el presente trabajo muestran una prevalencia de consultas, en el servicio de urgencias hospitalarias del hospital de referencia, del 2.6%, que lo sitúan por debajo del límite inferior descrito.

Este porcentaje, pese a que es inferior a los publicados previamente<sup>18,19,40,225,231</sup>, se asemeja a las cifras de estudios nacionales<sup>18,231</sup>, lo que podría deberse a unas cifras de prevalencia de enfermedad coronaria diferentes entre países, a una organización del sistema sanitario diversa de cada país, a una menor sensibilización de determinadas

poblaciones para acudir a los SUH ante un DT y al avance de la atención extrahospitalaria con la implicación del código infarto, en Aragón <sup>40,111,228,232,233</sup>.

En cuanto a la caracterización de la población que acude a urgencias por DT, la *edad* media del conjunto de pacientes atendidos por esta causa fue de 60,42 años, cifra algo superior a la mostrada por Dégano et al.<sup>111</sup>, Leite et al.<sup>230</sup> y Bragulat et al.<sup>18</sup>. Esto podría deberse a las características sociodemográficas de la población aragonesa, pues según el Instituto Nacional de Estadística, Aragón se sitúa entre las comunidades con la población más envejecida <sup>234</sup>.

Además, aunque los pacientes atendidos fueron con mayor frecuencia hombres (57.5%), las mujeres presentaron una edad media superior a sus pares varones (edad media de 64.69 años respecto a los 59.30 años en hombres). Estos resultados concuerdan con las características de la población del Sector Zaragoza II, de donde proviene la población de estudio, pues a partir de 70 años predominan las mujeres sobre los varones, diferencia que se acentúa con el incremento de la edad <sup>208</sup>

La mayor prevalencia del DT en el sexo masculino podría deberse a que la CI afecta con mayor intensidad a los varones <sup>235,236</sup>, y a que los modos de presentación difieren entre hombres y mujeres <sup>237,238</sup>. En este sentido, las mujeres presentan con mayor frecuencia DT de características atípicas, como la falta de aire, náuseas, dolor de cuello o síncope, que conllevan una disminución en el patrón usual de sintomatología de DT como motivo de consulta a urgencias <sup>239</sup>.

Estas características atípicas en aquellas mujeres de edad avanzada, son debidas a diversos factores. Entre ellos destacan, los síndromes causantes de dolor no isquémico, como el prolapso de la válvula mitral, la mayor prevalencia de causas menos comunes de DT, como el vasoespasmismo o angina microvascular, y a la presencia de comorbilidades como la DM <sup>221,240</sup>.

### 6.1.2. Análisis de las variables clínicas de la población con dolor torácico

Atendiendo a la prevalencia de FRCV en la población española general —HTA (34%), dislipemia (23%) o DM (10%)<sup>211</sup>—, los resultados obtenidos en el presente estudio muestran cómo en los pacientes que sufren DT las cifras son discretamente superiores —HTA (43.7%), dislipemia (32.2%) o DM (15.1%)—. De manera similar, Banegas et al.<sup>241,242</sup>, Gijón-Conde et al.<sup>243</sup> y Menéndez et al.<sup>244</sup> observaron un aumento de la HTA, lo que sitúa a esta enfermedad entre los problemas de salud más frecuentes de la población española. Tras una exhaustiva revisión bibliográfica, se hallaron diferentes artículos que estudiaban los FRCV y, a pesar de mostrar algunas variaciones, la mayoría de ellos fueron consistentes con los hallazgos de la presente investigación<sup>18,230,231,241-244</sup>.

En la población de estudio, los *antecedentes* más comunes fueron los de tipo cardiovascular, incluida la CI, datos que coinciden con los estudios de Leite et al.<sup>230</sup> y Bragulat et al.<sup>18</sup>. Este hecho explicaría la elevada frecuencia de pacientes que consultaron por DT de tipo opresivo e inespecífico —típicos de patología cardíaca<sup>73,101,245,246</sup>—, dado que son pacientes que, debido al antecedente cardiópata, reconocen los síntomas isquémicos con más facilidad y, por tanto, consultan con más frecuencia los servicios de urgencias.

En el *análisis de los antecedentes clínicos según el sexo*, los hombres presentaron mayor proporción de comorbilidades cardiovasculares y renales, siendo la razón de sobremorbilidad de 1.70 para las enfermedades de tipo cardiovascular y de 2 para las de tipo renal. Esto significa que, por cada mujer atendida con alguno de estos antecedentes, se atendieron a alrededor de 2 hombres. En este sentido, los hallazgos guardan relación con el patrón habitual de CI por sexos, pues las patologías CV han afectado con mayor frecuencia a varones, tal y como citan autores como Barros et al.<sup>247</sup>, Tang et al.<sup>248</sup>, Vasiljevic- Pokrajcic et al.<sup>147</sup>, Ruane et al.<sup>128</sup>, ten Haaf et al.<sup>249</sup> y López et al.<sup>250</sup>.

Resulta reseñable la prevalencia del doble de antecedentes renales en los varones, pues patologías como la enfermedad renal crónica, presentan una prevalencia mayor en mujeres<sup>251,252</sup>. Sin embargo, en los servicios de urgencias habitualmente se atienden más casos de patologías renales agudas como son la glomerulonefritis o litiasis renal. Si

atendemos a los datos nacionales, la glomerulonefritis en España es hasta un 30% más frecuentes en los hombres. Por otra parte, la litiasis renal es más frecuente en los hombres que en las mujeres (prevalencia: 11% vs. 7%; incidencia: 140 vs. 66/100.000), y solo en ellos la ingesta de calcio supone un incremento del riesgo, lo que no se observa en las mujeres<sup>253,254</sup>. Estos datos podrían justificar la presencia, tan elevada, de afecciones renales en los hombres, frente a las mujeres que acuden a urgencias.

### **6.1.3. Análisis de las variables relacionadas con el episodio de dolor torácico**

*En relación a la distribución temporal*, los hallazgos son concordantes con el patrón de uso general de los SUH publicados en los estudios de Jones et al.<sup>255</sup>, Sun et al.<sup>256</sup>, Sánchez y Smally<sup>257</sup> y Marcilio et al.<sup>258</sup>. Se atendieron más casos los meses de octubre, noviembre, diciembre (fuera del periodo vacacional) y durante los lunes (17.2%), con un descenso gradual a lo largo de la semana, y de repunte los viernes (16.3%). Estos datos son similares a los estudios realizados por Bragulat et al.<sup>18</sup>, Leite et al.<sup>230</sup>, o el reciente estudio de López-Barbeito et al.<sup>40</sup>, por lo que dicha distribución podría estar determinada por factores sociales como el horario laboral o los periodos vacacionales.

Si atendemos al *tipo de DT* asignado en el triaje, un 76% fue catalogado de dolor inespecífico, seguido del dolor típico opresivo (16%), pleurítico (5,9%) y visceral (2,1%), cuyos porcentajes fueron mucho menores. En los casos de *dolor inespecífico*, el análisis de su distribución por edad para toda la población de estudio, no objetivó diferencias significativas, sin embargo, cuando se analizó de manera desagregada por sexos, se hallaron nuevos y diferentes resultados. En este sentido, en los hombres de mayor edad fue más frecuente el dolor inespecífico, en contraposición con las mujeres que lo fue en edades más jóvenes.

La mayor proporción de pacientes de edad avanzada, que presentan este tipo de dolor inespecífico, podría explicarse por varios factores. Por un lado, la presencia más elevada en los varones de comorbilidades que pueden generar dolor difuso indefinido, y por otro lado, por los FRCV como la diabetes, pues resultó más frecuente en los hombres<sup>259,260</sup>.

En este sentido, autores como Culić et al.<sup>261</sup> o Timmer et al.<sup>262</sup> han mostrado en sus estudios cómo en pacientes diabéticos el DT, puede ser atípico o incluso no existir, lo que podría relacionarse con la presencia de dolor inespecífico.

Del mismo modo, Alexander et al.<sup>245,246</sup> observaron en su estudio que menos de la mitad (48,5%) de los pacientes ancianos con enfermedad isquémica coronaria, presentaron DT típico como síntoma principal. Contrariamente, fue más característica la disnea (49%), sudoración (26%), náuseas y vómitos (24%) o el síncope (19%). Si tenemos en cuenta que la población de más de 80 años del presente estudio estaba compuesta por un mayor número de hombres que de mujeres, y que en ellos la presencia de síntomas atípicos es más común, se podría justificar la presencia de dolor inespecífico.

Sin embargo, el dolor inespecífico en las mujeres fue más común en aquellas más jóvenes. En este sentido, autores como Canto et al.<sup>240</sup> o Khan et al.<sup>239</sup>, afirman que las mujeres son significativamente menos propensas a reportar dolor torácico claramente definido, en comparación con los hombres. Khan et al.<sup>239</sup> demostraron que las mujeres jóvenes padecían, en mayor proporción que los hombres, DT con síntomas indefinidos como debilidad, sofocos, náuseas, dolor de hombro o espalda.

Del mismo modo, la presencia de dolor inespecífico en las mujeres jóvenes se ha relacionado con alteraciones psicopatológicas como la ansiedad, que generan un dolor difuso e indefinido, lo que guardaría relación con los datos <sup>263,264</sup>. Estos hechos podrían justificar los presentes hallazgos, pues sugieren que, en edades jóvenes y especialmente en mujeres, el DT no presenta un patrón definido.

Resulta llamativo cómo el *dolor opresivo*, característico de la patología isquémica coronaria <sup>73,101</sup>, fue significativamente más frecuente en las mujeres de mediana edad, entre los 40 y los 60 años, sin que se encontraran diferencias en los hombres. Este hecho podría deberse al desarrollo de la menopausia, pues debido al estado hormonal que supone, aumentan los FRCV y disminuye la función endotelial y la reactividad vascular. Esta condición genera en las mujeres una modificación en el patrón de DT con predominio del tipo opresivo <sup>104,265</sup>, y presentándose de manera más común que en los varones de esa edad, ya que no se ven afectados por esa variación hormonal. En este sentido, actualmente se reconoce la menopausia como un factor de riesgo en la CI

<sup>221,266,267</sup>, lo que implicaría la prevención y el análisis exhaustivo de aquellas mujeres de mediana edad que, durante el climaterio, presentan dolor torácico opresivo.

Por otro lado, el *dolor pleurítico* se presentó en mayor proporción en los pacientes menores de 40 años, de ambos sexos. Este hecho podría estar relacionado con la presencia de antecedentes de tipo respiratorio, pues fueron más comunes en las edades menores de la población estudiada <sup>268</sup>. Conviene destacar que, entre las enfermedades que afectan a la pleura pulmonar y cuya característica principal es el dolor pleurítico, se encuentra el neumotórax o el derrame pleural. En este sentido, algunos estudios sitúan el pico de máxima incidencia del neumotórax en los jóvenes entre los 20-35 años <sup>269,270</sup>, y del derrame pleural o neumonía adquirida en la comunidad alrededor de los 50 años <sup>271,272</sup>. Estas cifras, junto con los antecedentes respiratorios, más frecuentes en estos grupos de edad, podrían justificar la presencia más común de dolor pleurítico en los pacientes jóvenes atendidos.

Los casos de *dolor visceral* fueron más comunes en hombres jóvenes, sin que existieran diferencias significativas respecto a las mujeres. Con frecuencia, este tipo de dolor se relaciona con la enfermedad de reflujo gastroesofágico y el espasmo esofágico o difuso <sup>213</sup>. En este sentido, Bellver y Gil <sup>216</sup> o Stanghellini et al. <sup>273</sup> reflejan cómo estas enfermedades esofágicas se dan con mayor frecuencia en la población más joven y, especialmente en hombres.

Por otro lado, el dolor visceral se presenta muy a menudo como un dolor referido, es decir, dolor en una parte del cuerpo alejada del tejido que lo origina. Por ello, también es relacionado con alteraciones del sistema musculoesquelético de la cavidad torácica o abdominal <sup>6,274-276</sup>. Si tenemos en cuenta que estas afecciones digestivas y osteomusculares afectan de manera más común a jóvenes varones, los datos podrían relacionarse con los hallados en el presente análisis, y justificarían la presencia de dolor de tipo visceral en varones jóvenes.

Sin embargo, estos datos deben tomarse con prudencia por varios motivos. Por un lado, el estudio de la epidemiología de la enfermedad de reflujo gastroesofágico se ha visto limitado por la falta de consenso sobre una definición aplicada internacionalmente <sup>277-279</sup>. En España no se han realizado estudios epidemiológicos fiables que permitan conocer la

verdadera prevalencia y, los datos disponibles, muestran una notable variabilidad<sup>280</sup>. Por otro lado, el dolor visceral es un dolor mal localizado referido a diversos órganos de la cavidad torácica o abdominal, generando una sintomatología indefinida y difícil de identificar tanto por el paciente, como por el profesional<sup>213-216</sup>.

#### **6.1.4. Análisis de las variables resultado de la valoración en urgencias**

##### **6.1.4.1. Diagnóstico final**

La investigación sobre diagnósticos filiaados en urgencias concluyó que, más de la mitad de los pacientes (56.3%) con DT, fueron diagnosticados de acuerdo a la clasificación de la CIE-9 de *signos y síntomas indefinidos*. Este diagnóstico fue seguido por las patologías de carácter no isquémico (15.3%), patología cardiovascular isquémica (11.9%), patología respiratoria (5.2%) y de alteraciones psicopatológicas (3.4%) como la ansiedad.

Los resultados del presente trabajo muestran que, a pesar de la aparente asociación entre DT e IAM, menos de una cuarta parte de los pacientes (11,9%) fueron diagnosticados de *enfermedad isquémica coronaria*, datos que fueron consistentes con los hallados por Arós y Loma-Osorio.<sup>281</sup> y Farkouh et al.<sup>225</sup>. Además, en la población de estudio el porcentaje fue aún mucho menor, con cifras que podrían estar influenciadas por el establecimiento en el ámbito prehospitalario del código infarto en Aragón. Este hecho condiciona que, en los casos de isquemia coronaria que precisan de cateterismo urgente, los pacientes sean dirigidos directamente al servicio de hemodinámica, lo que conlleva una disminución en la atención de los casos de patologías isquémico–coronarias en urgencias.

Por otro lado, resulta destacable que algo más de la mitad de los pacientes (56.3%) fueron diagnosticados de *signos y síntomas indefinidos*. Esta etiqueta diagnóstica hace referencia a afecciones en las que no se ha registrado ningún diagnóstico clasificable en urgencias, y que apuntan a varias enfermedades o alteraciones que precisan de otros estudios en diferentes áreas. En este sentido, los datos concuerdan con los hallados por Leite et al.<sup>230</sup>, Groarke et al.<sup>7</sup>, y Martínez-Sellés et al.<sup>231</sup>.

Este hecho podría responder a datos extraídos de una población no seleccionada de DT, que explicaría la heterogeneidad y dificultad en el abordaje desde los SUH. Del mismo modo, la complejidad en la valoración del DT se ve acentuada, por ser considerado un síndrome clínico, que puede estar causado por cualquier condición que afecte al tórax, abdomen y órganos internos <sup>282</sup>.

Al desagregar los datos de cada *patología cardiovascular* por intervalo de edad y sexo, la proporción de casos, tanto los SCA como los no isquémicos, fueron aumentando conforme aumentaba la edad en ambos sexos, existiendo notables diferencias entre los porcentajes de hombres y mujeres con patología isquémica de mayor edad.

Esta distribución es similar a las cifras epidemiológicas reportadas por Goodacre et al.<sup>283</sup>, Verdon et al.<sup>284</sup>, Cilia et al.<sup>285</sup> y Dégano et al.<sup>111</sup>, pues el envejecimiento de la población va asociado a un aumento de la probabilidad de padecer una CI <sup>286-288</sup>. Pese a que, históricamente, la CI ha afectado de manera más común a hombres que a mujeres, el mayor porcentaje obtenido en los varones de la población de estudio, podría deberse a que presentaron mayor proporción de antecedentes de tipo CV y a la mayor presencia de FRCV, que favorecen la enfermedad cardíaca <sup>115,150,289,290</sup>.

Por el contrario, los pacientes que con más frecuencia fueron diagnosticados de *alteración psicopatológica* en ambos sexos, fueron los más jóvenes (entre 20 y 40 años), presentando las mujeres proporciones de enfermedad más elevadas, que sus pares varones. No obstante, en la mayoría de los estudios epidemiológicos sobre trastornos mentales <sup>291-295</sup>, la prevalencia aumenta con la edad, en contraposición a los resultados de la población de estudio.

Es importante destacar que, de todas las enfermedades de salud mental, la mayoría de los casos fueron diagnósticos de ansiedad, depresión y trastorno del pánico, que generan sensación de dolor torácico psicógeno <sup>215,296</sup>. En este sentido, los hallazgos de Kuijpers et al.<sup>263,264</sup> destacan que estas alteraciones son más frecuentes en pacientes jóvenes o de edad mediana. Del mismo modo, otros autores como Ayuso et al.<sup>293</sup> en su análisis sobre prevalencia de depresión en España, hallaron que la distribución en una muestra española presentó la tasa más elevada en el grupo entre 26-45 años (42.9%). Estos hallazgos son

consistentes con los resultados, y explicarían una mayor presencia de alteraciones psicopatológicas del tipo depresión o ansiedad en los pacientes con DT.

Del mismo modo, el mayor porcentaje de mujeres con afecciones psicopatológicas respecto a sus pares varones, estaría motivada por varios factores. Por un lado, según los datos nacionales <sup>291,292</sup> en las mujeres es más común la presencia de trastornos mentales como la ansiedad o depresión —14,1% frente a un 7,2% en hombres de la población española, y un 12,2% frente a un 4,9% en Aragón—, y es dos veces más frecuente en mujeres jóvenes, especialmente menores de 44 años <sup>291,292</sup>.

Por otro lado, autores como Fleet et al. <sup>297</sup>, Maunder <sup>298</sup> o Kuijpers et al. <sup>263,264</sup> sugirieron que era más probable que pacientes con trastornos de pánico o ansiedad y DT no cardíaco fuesen mujeres jóvenes y con síntomas atípicos de dolor. Asimismo, relacionaron la presencia de dolor tipo inespecífico con dichos trastornos. Este hecho guardaría relación con la población de estudio, pues las mujeres jóvenes presentaron en mayor proporción DT inespecífico (frente a los varones que se presentó en los de mayor edad) y fueron diagnosticadas de manera más común de alteraciones psicopatológicas.

Además, los casos de trastornos psicopatológicos más frecuentes en las mujeres jóvenes, podría relacionarse con la presencia elevada de antecedentes psiquiátricos, pues presentaron una razón de sobremorbilidad de 1,47. De esta manera, todos los hechos citados anteriormente podrían justificar la presencia de alteraciones psicopatológicas en las mujeres de menor edad atendidas por DT.

La *enfermedad respiratoria* fue significativamente más frecuente en las mujeres menores de 40 años, sin que se encontraran diferencias en el análisis por edad para el conjunto de la población. La incorporación masiva al hábito tabáquico, más acusada en las mujeres, ha dado lugar a un aumento de las enfermedades respiratorias, especialmente en aquellas de mediana edad, lo que ha incrementado no solo la prevalencia, sino también la morbilidad asociada <sup>299–301</sup>. Tras una exhaustiva revisión bibliográfica, no se hallaron estudios que analizaran la relación de las afecciones respiratorias en mujeres jóvenes. En este sentido, el presente análisis constituye una interesante aportación del trabajo.

Resulta interesante destacar la estrecha relación de la patología respiratoria con la CI, pues alrededor de un 7% de pacientes con neumonía sufren también un IAM y viceversa<sup>302-305</sup>. Por ello, la presencia de una infección respiratoria no significa la ausencia de CI, y se recomienda una valoración cuidadosa de estos pacientes. En este sentido, pese a que en los hombres no se hallaron resultados significativos en las patologías respiratorias, sí se dieron en las cardiopatías de tipo isquémico-coronario. Este hecho podría enmascarar dichas afecciones en varones, pues al ser diagnosticados en primera instancia de CI no se registra la posible alteración respiratoria acompañante, y los porcentajes diagnósticos podrían verse disminuidos. Debido a esta condición, los datos hallados en los varones deben tomarse con cautela.

En relación a las *patologías osteomusculares*, fueron más comunes en hombres entre los 20 y los 40 años. Debido a la sensibilidad de la pared del tórax, estas alteraciones musculoesqueléticas se presentan frecuentemente con DT<sup>6,306</sup>. Además, son más frecuentes en edades jóvenes alrededor de los 30 años de edad, siendo la sobremorbilidad en varones el doble que en mujeres<sup>274-276</sup>. Estos datos, unido al estilo de vida, podrían justificar las mayores tasas de enfermedades osteomusculares en los hombres con edades entre los 20 y los 40 años.

#### 6.1.4.2. *Análisis de la relación entre el tipo de dolor torácico inicial y el diagnóstico final*

Se realizó un análisis de la relación entre los tipos de DT identificados en el triaje inicial y el diagnóstico médico tras la asistencia en urgencias. Los datos obtenidos en este estudio muestran cómo, los casos de *DT inespecífico* fueron diagnosticados con mayores tasas de *enfermedades CV* y *digestivas*.

Dentro de las patologías digestivas, las más comunes fueron la enfermedad de reflujo gastroesofágico, dispepsia y esofagitis. Debido a sus mecanismos fisiopatológicos, estos procesos digestivos con frecuencia cursan con DT indefinido, y constituye una de las causas más comunes de este tipo de dolor<sup>307,308</sup>. Es de interés mencionar que, el dolor del espasmo esofágico es la causa extra cardíaca más confundida con el dolor torácico isquémico, debido a que el esófago comparte las mismas fibras sensitivas que el corazón

<sup>278</sup>. En este sentido, los estudios de Fang et al.<sup>309,310</sup> han demostrado que entre el 22% y el 66% de pacientes con DT indefinido, presentan anormalidades esofágicas. Estas premisas podrían justificar la presencia de dolor indefinido y su relación con los diagnósticos digestivos en la población estudiada.

En relación a los diagnósticos CV, la presencia de comorbilidades, de varios FRCV y la edad avanzada en los pacientes que presentaron DT inespecífico podrían explicar las enfermedades cardiacas. Resulta llamativo que, un gran número de casos fueron patologías no isquémicas como la insuficiencia cardíaca o fibrilación auricular. En ellos, el dolor de la pared torácica puede variar y no responder al patrón de dolor opresivo irradiado de la isquemia coronaria, sino a un dolor de características menos concretas<sup>214,231,311</sup>.

Del mismo modo, puesto que no responde a un patrón definido, la interpretación del dolor inespecífico es heterogénea y puede resultar complicada. Además, puede estar condicionada por el personal que realiza el triaje en ese momento, pues influye el grado de formación específica y la capacitación en el reconocimiento y cribado de los síntomas<sup>5,11,230,312</sup>.

En relación a la heterogeneidad y variabilidad del DT citada anteriormente, López-Barbeito et al.<sup>40</sup> realizaron un análisis de las urgencias atendidas por DT en un SUH durante 10 años. Los resultados mostraron un cambio en el perfil de los pacientes con DT, con aumento de características no típicamente coronarias, incremento de los pacientes menores de 50 años y mujeres con alta prevalencia de FRCV.

Probablemente, la determinación de troponinas cardiacas ultrasensibles con valores de corte específicos según sexo<sup>169</sup>, están destinados a jugar un papel principal en el proceso de valoración y asistencia de los casos con DT inespecífico. Todos los motivos citados anteriormente podrían relacionarse con la presencia de dolor inespecífico en los diagnósticos CV.

Si atendemos a los casos de *DT pleurítico*, la presencia de este tipo de dolor se ha relacionado con una mayor frecuencia de *diagnósticos respiratorios*, en especial de neumonía o infección respiratoria. Tal y como se ha citado anteriormente, el dolor

pleurítico aparece ante un proceso inflamatorio de la pleura. En este sentido, las patologías asociadas a dicho proceso, cursan habitualmente con dolor de características pleuríticas<sup>213,215,217,218,313</sup>, y justificarían los hallazgos.

El DT de origen musculoesquelético se considera el responsable de al menos el 10% del DT de origen no cardíaco<sup>314</sup>. En este sentido, los casos de *dolor visceral torácico o dorsal* se relacionaron de manera significativa con *patologías osteomusculares*, como la dorsalgia. Este hecho se debe a que, las enfermedades del sistema locomotor cursan comúnmente con un dolor referido de la pared torácica, mal localizado, debido a la gran variedad de estructuras que lo forman y fibras nerviosas que lo inervan<sup>213,215,310</sup>. Si se tiene en cuenta que el dolor visceral se define como un dolor difuso y difícil de localizar, respondería a la sintomatología típica que generan las afecciones osteomusculares<sup>6,215,306</sup>.

#### 6.1.4.3. Análisis de la variable desenlace tras la asistencia en urgencias

La proporción de pacientes que fueron ingresados o dados de alta fue similar a las tasas encontradas por Leite et al.<sup>230</sup>, Bragulat et al.<sup>18</sup> o Martínez-Sellés et al.<sup>231</sup>. De esta manera, el 27.4% de los pacientes fueron ingresados, siendo significativamente más frecuente entre los diagnosticados de problemas *cardiovasculares* y *respiratorios*.

Estos datos se asemejan a los reportados por el Instituto Nacional de Estadística, pues afirman que la enfermedad CV es la principal causa de ingreso hospitalario en Aragón<sup>315</sup>. Si atendemos a las patologías específicas dentro de cada grupo diagnóstico, en las cardiovasculares la más común fue la cardiopatía isquémica y, para los de tipo respiratorio, los casos de neumotórax e infección respiratoria

Resulta llamativo cómo, del total de pacientes que se atendieron en urgencias por DT, casi un tercio fueron ingresados. En este sentido, autores como Blanes et al.<sup>217</sup> han afirmado que el incremento de ingresos por dolor torácico se hace por desconocimiento del mismo y por un factor de presión social y legal. Además, los datos publicados del estudio DESCARTES (Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal ESpañol) nos permiten tener una idea de la magnitud del problema de los ingresos inadecuados en nuestro país<sup>290</sup>. Este registro incluyó a 1.877 pacientes

ingresados durante más de 24 h, todos ellos con diagnóstico inicial de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Pese a ello, en el informe de alta se descartó el origen coronario del cuadro en el 18% de los casos.

Por el contrario, un 66,7% fue dado de alta, siendo el diagnóstico más frecuente el de *signos y síntomas indefinidos*. De manera específica, las afecciones más comunes fueron las palpitaciones, el mareo inespecífico, malestar general o el DT a estudio. Todas ellas son afecciones de bajo riesgo que precisan de estudios más profundos no urgentes y que pueden realizarse fuera del área de urgencias.

## **6.2. Análisis del triaje enfermero según los niveles de prioridad**

Los resultados obtenidos en esta investigación muestran cómo, más de la mitad de los pacientes (63,3%) atendidos por DT en el SUH del Hospital Universitario Miguel Servet, fueron clasificados por enfermería en los niveles de mayor gravedad (I y II). Sin embargo, los niveles III y IV (36,7%) fueron mucho menos frecuentes. En este sentido, los datos de autores como Leite et al.<sup>230</sup> son consistentes con los hallados en el presente estudio, de manera que, en su análisis, la mayoría de los pacientes con DT fueron clasificados en niveles de elevada prioridad.

Estos resultados podrían responder a la heterogeneidad en la presentación del DT, a la alta incidencia de causas y a la gran variedad de diagnósticos que genera. Todo ello hace que, en no pocas ocasiones, los profesionales de enfermería asignen mayores niveles de gravedad en la clasificación inicial a los pacientes.

Sin embargo, estos datos difieren discretamente de los obtenidos por autores como Nishi et al.<sup>312</sup> o Nonnenmacher et al.<sup>316</sup>, que muestran cómo los porcentajes de pacientes triados en niveles de mayor prioridad fueron inferiores. Estas discrepancias podrían deberse al sistema estructurado de triaje empleado, pues en los análisis de estos autores se usó el Sistema de Triaje Manchester frente al Sistema Español de Triaje, utilizado en el Hospital Universitario Miguel Servet. Del mismo modo, los factores organizativos y

estructurales de cada sistema sanitario, así como los criterios de clasificación, pueden influir en la asignación de niveles <sup>230,312,317,318</sup>, y por tanto, en las diferencias entre los estudios.

Si se comparan los datos de clasificación de las urgencias por DT, frente a los datos de las urgencias totales atendidas durante el periodo de estudio, se demuestran ligeras diferencias. Así, los pacientes que presentaron DT fueron clasificados con mayor frecuencia en el nivel I o II (63.3%), frente a las cifras de urgencias totales atendidas en el Hospital Universitario Miguel Servet, pues fueron clasificadas mayoritariamente en el nivel III (40.9%), que implica menor gravedad. Este hecho refleja que, frente a otros motivos de consulta a urgencias, el DT implica patologías tiempo dependientes que podrían justificar su clasificación en niveles de mayor prioridad (nivel I o II), que requieren menos tiempo de espera para ser atendidos <sup>207</sup>.

### **6.2.1. Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el tipo de dolor torácico**

Al analizar la distribución de los tipos de DT por prioridad, en el *nivel I y II* se presentó de manera más común el *dolor inespecífico* y en el *nivel III y IV*, el *dolor pleurítico y visceral o dorsal*.

Resulta muy llamativo cómo, el *dolor opresivo* no presentó resultados significativos. Sin embargo, pese a que es el síntoma más típico y prevalente de la patología isquémica coronaria <sup>319</sup>, otras presentaciones menos comunes no la descartan <sup>320,321</sup>. Los síntomas denominados atípicos se manifiestan de manera muy diversa e inespecífica, como son: disnea, mareos, náuseas, diaforesis, dolor de espalda, debilidad en hombro o debilidad <sup>321</sup>. Todos estos síntomas también deben orientar los enfermeros del triaje en la detección del SCA y en la asignación de una prioridad adecuada <sup>313,321,322</sup>. Este hecho podría justificar la presencia de los casos de DT inespecífico que fueron asignados a niveles I o II y, posteriormente, diagnosticados de patología cardiovascular.

La identificación en el triaje de un perfil de DT está sujeta a diversos factores, que generan cierta variabilidad. Algunos trabajos <sup>230,312,317,318</sup> afirman que, el perfil y capacitación del profesional que lo realiza, su grado de formación específica, los fallos del propio sistema de triaje y la elevada carga asistencial que repercuten en los problemas organizativos y estructurales del sistema sanitario podrían estar implicados. No obstante, será importante tener en cuenta aspectos como las erróneas percepciones o suposiciones de los enfermeros, que podrían influir en procesos de subtraje de dolor opresivo, pleurítico o visceral, condicionando incluso la aparición de inequidades en la asistencia en urgencias.

### **6.2.2. Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el diagnóstico final en urgencias**

Atendiendo a los diagnósticos finales, resulta lógico afirmar que los niveles de mayor prioridad fueron diagnosticados de patologías que requieren premura en la asistencia: así, los pacientes clasificados en prioridades de *nivel I y II* fueron diagnosticados con más frecuencia de *diagnósticos CV (tanto de tipo isquémico como no isquémico)*, frente a los casos de *nivel III y IV*, que fueron de manera más común diagnosticados de *afecciones osteomusculares y psicopatológicas* que requieren asistencia menos urgente <sup>312,316,318,323</sup>.

La importancia de detectar y clasificar correctamente a pacientes con sospecha de SCA y, por tanto, de asignar una prioridad adecuada, se convierte en un factor determinante en la disminución de los tiempos de respuesta y en la morbimortalidad consecuente <sup>312,316-318,323-326</sup>. Los datos obtenidos en este estudio muestran cómo, en los casos asignados a niveles de mayor prioridad, se hallaron un mayor número de diagnósticos CV —donde se engloba la patología isquémico coronaria—, lo que coincide con los resultados de autores como Pinto et al. <sup>317</sup>, Gonçalves et al. <sup>325</sup> o Providência. <sup>326</sup>.

Tras una exhaustiva revisión bibliográfica, no se hallaron estudios específicos que analizaran estas relaciones del triaje en los pacientes DT, lo que constituye una interesante aportación del presente trabajo. Los datos obtenidos sugieren una adecuación y efectividad del triaje enfermero, pues las patologías de mayor riesgo vital, diagnosticadas

tras la atención en urgencias, fueron asignadas inicialmente por enfermería en niveles que requieren asistencia temprana y, las de menor riesgo, en niveles de prioridad inferior <sup>312,316,318,323</sup>.

### **6.2.3. Análisis de la distribución de los niveles de prioridad según el resultado de la asistencia sanitaria en urgencias**

Los datos de ingresos presentaron la tendencia esperada, de manera que, los niveles de alta prioridad, que además fueron diagnosticados de patologías como la CI, ingresaron con mayor frecuencia. Por el contrario, los niveles III y IV, que fueron diagnosticados de manera más común de patologías osteomusculares como la dorsalgia o alteraciones psicopatológicas como depresión o ansiedad, fueron dados de alta en mayor número. Estos casos responden a afecciones que pueden y deben tratarse de manera ambulatoria o derivados a consultas de su especialidad, no precisando un ingreso urgente. Este hecho implica la identificación precoz de los pacientes de riesgo bajo que pueden ser dados de alta, con la reducción del coste derivado de la atención <sup>227,327</sup>.

El análisis realizado en el presente trabajo muestra la heterogeneidad, tanto en el reconocimiento del tipo de dolor, como en la caracterización y gestión asistencial desde urgencias. En este sentido, la mayoría de los ingresos fueron enfermos con DT hospitalizados para el estudio de un posible SCA, lo que genera un coste elevado por paciente <sup>225,313</sup>.

Si se tiene en cuenta que el DT ocasiona una elevada demanda, consumo de recursos y gastos sanitarios <sup>328</sup>, la implantación de unidades de DT en los SUH mejoraría la calidad de la atención, reduciría ingresos innecesarios y los costes que generan <sup>329</sup>. Dado que es una medida barata y coste-efectiva, algunos hospitales españoles han incorporado estas unidades funcionales en sus SUH <sup>76-78</sup>. Sin embargo, su puesta en marcha en estos servicios debería extenderse de forma universal <sup>330</sup>.

### **6.3. Análisis de las inequidades por razón de género en el diagnóstico y tratamiento aplicado a los pacientes con dolor torácico de tipo isquémico**

#### **6.3.1. Análisis de las variables sociodemográficas, de anamnesis y de resultado de la asistencia en urgencias**

Estudios previos han demostrado la influencia del sexo en cuanto a las diferencias en el tratamiento y evolución del DT isquémico, sin embargo, no han valorado si dichas diferencias aparecen en la atención inicial en urgencias<sup>127,331-333</sup>. En España, la estrategia en CI recoge entre sus objetivos promover el enfoque de género en todas las investigaciones sobre cardiopatía<sup>205</sup>. En este sentido, los datos obtenidos muestran la presencia de inequidades por razón de sexo en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes atendidos en urgencias por DT isquémico de alto riesgo.

De esta forma, en cuanto a la edad, las mujeres tuvieron una edad promedio mayor, mostrando un perfil global de mayor riesgo cardiovascular, con mayor proporción de HTA. Estos hallazgos son similares a los estudios internacionales de Blomkalns et al.<sup>334</sup>, Pepine et al.<sup>335</sup>, Tang et al.<sup>248</sup>, Hao et al.<sup>138</sup>, ten Haaf et al.<sup>249</sup> y a los nacionales de Alonso et al.<sup>130</sup>, Marrugat et al.<sup>336</sup>, Reina et al.<sup>337</sup>, Ruiz-Pizarro et al.<sup>143</sup> y Ferraz-Torres et al.<sup>135</sup>. Sin embargo difieren del estudio de Daviglus et al.<sup>338</sup>, donde la HTA fue igual en ambos sexos, lo que podría explicarse por las diferencias en el tamaño poblacional. Un aspecto destacable fue que el hábito tabáquico entre las mujeres fue menor que en los hombres, lo que puede responder a factores de tipo cultural.

En relación a los antecedentes, resultaron más frecuentes en hombres la CI e ICP, coincidiendo con el análisis de Barros et al.<sup>247</sup>, Tang et al.<sup>248</sup>, Vasiljevic- Pokrajcic et al.<sup>147</sup>, Ruane et al.<sup>128</sup>, ten Haaf et al.<sup>249</sup> y López et al.<sup>250</sup>. Sin embargo, aunque no resultó significativo, la insuficiencia cardíaca fue más frecuente en mujeres, lo que podría deberse a una mayor edad media en este grupo, que justificaría la toma de diuréticos como tratamiento habitual con mayor frecuencia. Estos resultados difieren del análisis realizado

por Hao et al.<sup>138</sup>, donde se mantuvo la diferencia significativa para la insuficiencia cardíaca en las mujeres, pudiendo deberse a que en su estudio la proporción de pacientes con SCACEST fue mayor, así como al presencia de mayor número de comorbilidades en el sexo femenino.

La estacionalidad en la aparición del DT características isquémicas es una variable poco analizada en estudios previos. En el presente análisis, los hombres fueron atendidos con mayor frecuencia en el SUH durante los meses de otoño, mientras que la asistencia a mujeres se produjo en mayor proporción en verano.

Los resultados del presente análisis guardan relación con los primeros estudios que describieron la existencia de un patrón estacional en la incidencia de IAM. De esta manera, en los trabajos de Hernández et al.<sup>339</sup>, Spencer et al.<sup>340</sup>, Marshall et al.<sup>341</sup>, Douglas et al.<sup>342</sup> o Spielberg et al.<sup>343</sup>, el periodo de invierno se asoció a un aumento del número de casos de IAM. Este hecho podría justificar, en la población estudio, la mayor proporción de hombres atendidos durante esta estación, pues son diagnosticados con mayor frecuencia de CI, frente a las mujeres, diagnosticadas de manera más común de DT no relacionado con patologías isquémicas coronarias.

Según Douglas et al.<sup>342</sup>, este patrón estacional tiene su origen en el estrés térmico. Otros autores<sup>344</sup> observaron que los cambios de temperatura ejercen un papel en la fisiopatología de la CI, hallazgos que fueron confirmados por Feigin et al.<sup>345</sup>, pues señalaron como la temperatura ambiente y la presión atmosférica son predictores de isquemia. Además, es posible que las infecciones agudas del tracto respiratorio, más frecuentes durante los meses fríos, contribuyan a que el IAM sea más habitual en invierno, ya que existen evidencias de la asociación entre infección aguda respiratoria e IAM<sup>302-305</sup>.

Por otro lado, algunos trabajos<sup>346</sup> muestran variaciones estacionales en los factores de la coagulación, con un incremento significativo durante los meses fríos. Sin embargo, el mecanismo que explica el aumento de estos factores durante el periodo invernal no está claro, pues algunos trabajos<sup>347</sup> prueban su relación con las infecciones agudas respiratorias, pero no con la temperatura ambiente.

### 6.3.2. Análisis de las variables de evolución hospitalaria

El estudio de las diferencias por sexo en los tiempos de realización del ECG tras la llegada a urgencias constituye uno de los aspectos más interesantes, debido al papel vertebrador que el ECG adquiere en la toma de decisiones clínicas. La mayor tardanza con la que fue realizado en las mujeres, con diferencias significativas respecto a sus pares varones, objetiva la presencia de inequidades en el abordaje inicial del DT isquémico de alto riesgo, que podrían ser directamente atribuibles a la cuestión de género.

De esta forma, y a pesar de las mayores tasas de FRCV entre las mujeres, el mayor consumo de fármacos antidepresivos y ansiolíticos, la mayor edad y la sintomatología más atípica, podrían influir en los juicios de valor de los profesionales sanitarios, lo que a su vez generaría repercusiones en el abordaje inicial, realización del primer ECG y la evolución de la enfermedad. Esta afirmación es consistente con las investigaciones de otros autores como Berger et al.<sup>348</sup> o Carbajosa et al.<sup>134</sup> que señalan cómo la influencia del retardo en la realización del primer ECG junto a la mayor demora en el primer contacto médico, podrían actuar como factores nocivos en la evolución de las mujeres, lo que explicaría la sobremortalidad femenina por causa isquémica.

Los datos difieren de los obtenidos por Riesgo et al.<sup>124</sup>, quienes no encontraron diferencias significativas en la realización del primer ECG. Esto puede ser debido a que la muestra se compuso a partir de un registro multicéntrico de hospitales de diferentes niveles asistenciales, mediante un muestreo de conveniencia, incluyendo sólo los pacientes con SCASEST. Sin embargo, la población del presente trabajo proviene de un hospital de nivel terciario e incluye los diagnósticos de SCACEST, SCASEST y angina inestable, con diferente presentación clínica pero englobados todos en la cardiopatía isquémica de riesgo, lo que podría influir en los tiempos de ECG.

Por otro lado, las mujeres presentaron menor proporción de troponina elevada, coincidiendo con los reportes de Anand et al.<sup>136</sup> y Parra et al.<sup>349</sup>. Este hecho podría explicarse porque los valores de referencia de la troponina en el Hospital Universitario Miguel Servet no están desagregados por razón de sexo. Series de pacientes recientemente

estudiadas han puesto de manifiesto valores de troponina consistentemente menores en las mujeres<sup>349,350</sup>, por lo que junto a la necesidad de establecer análisis de mayor sensibilidad<sup>169</sup>, también debería plantearse la necesidad de instaurar el valor de referencia de estas determinaciones en función de sexo, tal y como ya se hace con otros valores de laboratorio<sup>351,352</sup>.

En cuanto al tratamiento recibido en urgencias, aunque no hubo diferencias significativas en los fármacos administrados, las mujeres fueron sometidas con menor frecuencia a tratamiento invasor, coincidiendo con los resultados de los estudios de Ruane et al.<sup>128</sup>, Ferraz-Torres et al.<sup>135</sup>, Blomkalns et al.<sup>334</sup>, Pepine et al.<sup>335</sup>, ten Haaf et al.<sup>249</sup>, Marrugat et al.<sup>336</sup>, Reina et al.<sup>337</sup> y Barros et al.<sup>247</sup>. Este hecho podría explicarse parcialmente por la mayor morbimortalidad, un perfil clínico más desfavorable y, de forma paradójica, una incidencia menor de obstrucción coronaria severa respecto a los hombres<sup>131,249,349,353,354</sup>.

En este sentido, subyace de manera confusa la influencia de las cifras de troponina como indicador de la realización del cateterismo que, al no considerar la especificidad del sexo en sus valores de referencia, podría distorsionar las decisiones terapéuticas.

En cuanto al menor ingreso de mujeres en UCI, las diferencias se mantuvieron en el análisis multivariante, coincidiendo con los hallazgos de Riesgo et al.<sup>221</sup> y Bhatt et al.<sup>125</sup>. Estos resultados podrían explicarse por la mayor edad, la mayor comorbilidad y la menor prevalencia de SCACEST en mujeres, que podría justificar el menor esfuerzo terapéutico y la menor percepción de gravedad. Sin embargo, esta diferencia no puede ser atribuida a la atención inicial en el SUH, ya que la ubicación final es responsabilidad del cardiólogo.

Los hallazgos muestran un número mayor de nuevas admisiones por causas diferentes al dolor torácico en mujeres. Este hecho podría deberse a una clínica más atípica, a la mayor presencia de comorbilidades y a la menor proporción de cardiopatía isquémica e intervención coronaria percutánea respecto a los hombres, que facilitaría en ellos el reconocimiento de los síntomas y una mayor solicitud de asistencia por DT. Estos hechos aumentarían las admisiones por dolor torácico del sexo masculino y admisiones por otras causas en mujeres.

#### **6.4. Comparación, entre las variables clínicas y la escala GRACE, de la estratificación del riesgo en pacientes con dolor torácico isquémico**

Pese a que en la práctica habitual se realiza una valoración del riesgo basada en los parámetros clínicos obtenidos en la primera asistencia en urgencias, la evidencia existente indica que sin un sistema de puntuación como son las escalas de estratificación del riesgo, las estimaciones son menos precisas y exactas. En este sentido, el aumento de la capacidad de interpretación de la información pronóstica en las primeras horas, permitirá una estimación del riesgo más precisa, así como una selección del tratamiento más adecuado que conlleva un mayor beneficio terapéutico<sup>65,170</sup>.

Dentro de las herramientas de puntuación, la escala GRACE ha sido ampliamente validada en diferentes países, entre ellos España<sup>183–188,191</sup>, siendo considerada por las guías de práctica clínica actuales como uno de los mejores predictores de eventos mayores cardiovasculares tras un SCA<sup>182,189,190,195–202</sup>. La exactitud en la predicción se determina mediante la medida estadística denominada discriminación, para lo que se emplea el estadístico  $c$  o AUC, que es la proporción de pares de pacientes, uno sin desenlace y otro con desenlace en la que el paciente con el desenlace tiene la más alta probabilidad predicha de evento. Un modelo con un estadístico  $c > 0,70$  posee una aceptable capacidad discriminatoria.

Los resultados arrojados por el presente estudio han permitido poner de manifiesto la capacidad de predicción del riesgo de los parámetros clínicos y de la escala GRACE, en pacientes con patología isquémica de alto riesgo. Para el total de los casos analizados —SCACEST, SCASET y angina inestable—, la escala GRACE presentó una excelente capacidad discriminatoria tanto para la *mortalidad*, como para la variable asociada *mortalidad o IAM hospitalario*, al disponer de un estadístico  $c$  mayor de 0.80 (0.835 para mortalidad y 0.818 para mortalidad o IAM). Sin embargo, la capacidad predictiva de los parámetros clínicos para la discriminación de la *mortalidad* de manera aislada fue pobre, al contar con un estadístico  $c$  de 0.639, y mostró mejores valores en la variable conjunta *mortalidad o IAM* ( $c=0.790$ ).

Asimismo, se realizó un análisis de la *variable mortalidad* de manera desagregada en cada grupo diagnóstico, de manera que en los casos de isquemia coronaria que suponen mayor riesgo como es el SCACEST, la escala GRACE obtuvo la mayor capacidad discriminatoria (AUC=0.922), cifra que disminuyó en los casos que suponen menor riesgo, el SCASEST (AUC=0.852) y angina inestable (AUC=0.858). Por otro lado, en el análisis de los parámetros clínicos la capacidad discriminatoria de mortalidad fue mucho menor, pues en las tres categorías diagnósticas el AUC fue inferior a 0.7.

Sin embargo, en el análisis de la *variable asociada mortalidad o IAM hospitalaria*, la exactitud en la predicción disminuyó, de manera que la escala GRACE obtuvo un valor del AUC menor (0.622, 0.664 y 0.797 para los casos de SCACEST, SCASEST y angina inestable respectivamente). En el análisis de los parámetros clínicos, la tendencia fue similar, presentando valores aún menores.

Resulta llamativo que al asociar la variable IAM, la capacidad de discriminación disminuyó, sin embargo, continuó siendo aceptable y mayor en la escala GRACE frente a los parámetros clínico en todos los casos. Estos hallazgos ponen de manifiesto que la escala GRACE se perfila como una adecuada herramienta de predicción del riesgo en los pacientes con DT de tipo isquémico

Los datos sugieren que, en el grupo de pacientes con DT de tipo isquémico, la aplicación sistemática de una escala de riesgo en comparación con los parámetros clínicos (alteración del ECG y troponina), identifica de manera más fiable a los pacientes con mayor riesgo de sufrir un EMCV, siendo esta diferencia mayor en el grupo de mayor riesgo, el SCACEST. Tras una exhaustiva revisión bibliográfica, no se hallaron estudios homólogos que analizaran las relaciones específicas entre las variables de nuestro estudio —escala GRACE frente a los parámetros clínicos—, lo que constituye una interesante aportación del presente trabajo.

Los resultados obtenidos son consistentes con los estudios de Goodacre et al.<sup>355</sup> y Ramsay et al.<sup>65</sup>, en los cuales los parámetros clínicos incluidos en la curva ROC fueron relativamente pobres como predictores de mortalidad e IAM en pacientes con DT. Así mismo, los datos fueron consistentes con los hallazgos de Granger et al.<sup>189</sup>, Araujo-

Gonçalves et al.<sup>186</sup>, Fox et al.<sup>181</sup>, Tscherny et al.<sup>198</sup> y Ying-Hwa Chen et al.<sup>356</sup>, cuyos resultados muestran un buen nivel de pronóstico de eventos mayores cardiovascular mediante el uso de la escala GRACE frente a otras escalas.

Abu-Assi et al.<sup>191</sup> validaron la escala GRACE en la población española en una cohorte de 1.183 pacientes con SCA durante cinco años y sus resultados mostraron una excelente discriminación para la mortalidad hospitalaria (AUC 0.861), mostrando resultados muy similares a los obtenidos en el presente trabajo. Del mismo modo, el análisis realizado por Ramsay et al.<sup>65</sup> presentó valores similares, sin embargo, en los parámetros clínicos hallaron un AUC acentuadamente menor (0.55 frente al 0.790 en nuestros resultados). Esto podría deberse a la población de estudio, dado que en su análisis incluyeron a todos los pacientes con sospecha de DT cardíaco-isquémico, y en el presente trabajo se seleccionaron los casos con sospecha de DT cardíaco con diagnóstico final de tipo isquémico.

Pese a estos resultados, la exactitud predictiva en cuanto a la incidencia de casos de IAM no es tan buena frente a los de mortalidad. De manera que, se hace necesaria una mejora de la capacidad de predicción del evento IAM, por lo que se siguen buscando nuevos marcadores adicionales del riesgo, como el NT-proBNP o la proteína C reactiva<sup>357,358</sup>.

Pese a esta limitación, el score GRACE está ampliamente establecido en la actualidad como el mejor predictor del riesgo cardiovascular tras un SCA<sup>73,182,202,359,360</sup>. Así, el estudio de los autores Mclean et al.<sup>194</sup>, puso en evidencia que tanto los profesionales de enfermería como medicina pueden aplicar de manera exacta esta escala.

Resulta necesario mencionar que, a pesar de la buena capacidad predictiva y de la fácil aplicación de la escala GRACE, su utilización está muy limitada en la práctica clínica. Dado que tanto la elevación de la troponina como la alteración del segmento ST en el ECG están incluidos dentro del puntaje GRACE, los resultados sugieren que su uso en la valoración inicial desde los SUH contribuye a una predicción más fiable del riesgo en comparación con el uso aislado de los parámetros clínicos.

### **6.5. Limitaciones del estudio**

La principal limitación del presente trabajo deriva de la recogida de datos. Al tratarse de un estudio observacional de carácter retrospectivo, algunas historias clínicas presentaron deficiencias en su cumplimentación que, en conjunto, no se consideraron de entidad suficiente para afectar a los resultados.

Por otro lado, la bibliografía consultada en relación a ciertos aspectos analizados era escasa o presentaba variaciones en la población de estudio, las variables analizadas o la metodología utilizada. Todo ello dificultó la comparación de los resultados.

## **7. CONCLUSIONES**

## 7.1. Conclusiones

- i) Los pacientes atendidos en urgencias por dolor torácico fueron mayoritariamente hombres, con una edad media de 60 años, que presentaron de forma más común dolor de características inespecíficas, con signos y síntomas indefinidos. Este hecho denota la elevada dificultad a la hora de valorar y caracterizar el dolor torácico pues, bajo este síntoma, subyacen un amplio grupo de enfermedades de muy variada entidad, confirmando de esta manera la hipótesis inicial.
- ii) Se han demostrado diferencias según el sexo y la edad en los pacientes que sufren dolor torácico. De esta manera, los varones jóvenes, que presentaron mayoritariamente dolor torácico visceral, se relacionaron con afecciones osteomusculares no urgentes. Por el contrario, los varones de mayor edad sufrieron con más frecuencia dolor inespecífico, que se asoció a patologías isquémico coronarias. Por otro lado, las afecciones psicopatológicas, que no se relacionaron de manera significativa con ningún tipo de dolor, fueron habituales entre las mujeres jóvenes.
- iii) Durante la etapa del climaterio, las mujeres sufrieron con mayor frecuencia dolor torácico opresivo. Como consecuencia de los cambios hormonales que se producen durante este periodo, existe un mayor riesgo de desarrollar cardiopatía isquémica. Este hecho indica que, cualquier mujer que presente dolor torácico durante esta época de la vida, requiere de un análisis exhaustivo y una atención temprana.
- iv) A pesar de la aparente asociación entre el dolor torácico y el infarto agudo de miocardio, la tasa de pacientes diagnosticados de enfermedad isquémica coronaria fue baja. Además, los pacientes que presentaron dolor torácico pleurítico y se diagnosticaron de afecciones respiratorias fueron escasos. En este sentido, la estrecha relación entre las patologías respiratorias y el infarto agudo de miocardio, implica una valoración cuidadosa de los pacientes que presentan alguna de estas afecciones, independientemente del sexo y la edad.

v) Existieron inequidades por razón de género, pues las mujeres fueron sometidas al primer electrocardiograma de manera más tardía. Esta realidad se encuentra probablemente sustentada por juicios de valor y falsas creencias de los profesionales sanitarios que, atribuyen al hecho de ser mujer, una menor probabilidad de padecer un evento coronario.

vi) El triaje enfermero se realizó de manera aceptable, pues los pacientes clasificados como dolor torácico inespecífico, fueron asignados a prioridades de alto nivel y diagnosticados de enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, otras categorías de dolor fueron escasamente identificadas. Este hecho indica que, las tipologías de dolor torácico utilizadas en el triaje son mejorables y, por tanto, deberían ser modificadas. De esta forma, solo la experiencia profesional debería ser aceptada como origen de la variabilidad en la clasificación de los pacientes. Por el contrario, los juicios de valor, las suposiciones erróneas o la influencia de la saturación asistencial, no deberían tener cabida en el triaje que realizan los profesionales de enfermería.

el reconocimiento de los tipos de dolor torácico desde el triaje es mejorable y, por tanto, dichas categorías deben ser modificadas. Así, la alta variabilidad en la clasificación sólo responde a factores aceptables, como la experiencia profesional, y a factores no aceptables como los juicios de valor, erróneas suposiciones o saturación del servicio.

vii) Los resultados confirman la hipótesis inicial pues, en los pacientes con dolor torácico de tipo isquémico, la escala GRACE identificó de manera fiable y precisa a los pacientes con mayor riesgo de sufrir un evento cardiovascular. Este hecho demuestra que, el empleo de modelos predictivos en la evaluación del riesgo cardiovascular es fundamental, pues una estimación más precisa incide en un mejor pronóstico del paciente.

## **8. BIBLIOGRAFÍA**

1. Hess EP, Jaffe AS. Evaluation of patients with possible cardiac chest pain: a way out of the jungle. *J Am Coll Cardiol*. 5 de junio de 2012;59(23):2099–100.
2. Sheps DS, Creed F, Clouse RE. Chest pain in patients with cardiac and noncardiac disease. *Psychosom Med*. 2004;66(6):861–7.
3. Eslick GD. Noncardiac chest pain: epidemiology, natural history, health care seeking, and quality of life. *Gastroenterol Clin North Am*. 2004;33(1):1–23.
4. Butler KH, Swencki SA. Chest pain: a clinical assessment. *Radiol Clin North Am*. marzo de 2006;44(2):165–79, vii.
5. Jiménez Murillo L, Montero Pérez, F.J. Medicina de urgencias y emergencias. Guía diagnóstica y protocolos de actuación. En: 5ª ed. Madrid: Elsevier; 2015. p. Sección 3. Urgencias Cardiovasculares.
6. Stochkendahl MJ, Christensen HW. Chest Pain in Focal Musculoskeletal Disorders. *Med Clin North Am*. marzo de 2010;94(2):259–73.
7. Groarke J, O'Brien J, Go G, Susanto M, Owens P, Maree AO. Cost burden of non-specific chest pain admissions. *Ir J Med Sci*. marzo de 2013;182(1):57–61.
8. Fang J, Bjorkman D. A Critical Approach To Noncardiac Chest Pain: Pathophysiology, Diagnosis, and Treatment: *Am J Gastroenterol*. abril de 2001;96(4):958–68.
9. Diamond GA, Forrester JS. Analysis of Probability as an Aid in the Clinical Diagnosis of Coronary-Artery Disease. *N Engl J Med*. 14 de junio de 1979;300(24):1350–8.
10. World Health Organization, editor. Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud [Internet]. Décima revisión. [10a rev.]. Washington, D.C: OPS, Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud; 1995. 1177 p. (Publicación científica). Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/bitstream/handle/123456789/6282/Volume1.pdf>

11. Gimeno Blanes JR, Ramos Martín JL, Cortés Sánchez R, Valdés Chávarri M. Protocolo de valoración del dolor torácico. sospecha de cardiopatía isquémica crónica. Med - Programa Form Médica Contin Acreditado. enero de 2001;8(43):2303–5.
12. Schor S. Disposition of Presumed Coronary Patients From an Emergency Room: A Follow-Up Study. JAMA. 23 de agosto de 1976;236(8):941.
13. Rouan GW, Hedges JR, Toltzis R, Goldstein-Wayne B, Brand D, Goldman L. A chest pain clinic to improve the follow-up of patients released from an urban university teaching hospital emergency department. Ann Emerg Med. 1987;16(10):1145–50.
14. Lee TH, Short LW, Brand DA, Jean-Claude YD, Weisberg MC, Rouan GW, et al. Patients with acute chest pain who leave emergency departments against medical advice. J Gen Intern Med. 1988;3(1):21–4.
15. Goldman L, Cook EF, Johnson PA, Brand DA, Rouan GW, Lee TH. Prediction of the need for intensive care in patients who come to emergency departments with acute chest pain. N Engl J Med. 06 de 1996;334(23):1498–504.
16. Henderson S, Ostrzega E, Genna T, Matayoshi D, Alcocer L. Demographics, descriptions, diagnosis, and disposition of 1,677 chest pain patients in an indigent acute care hospital. Ann Emerg Med. octubre de 1999;34(4):S105.
17. Bayón Fernández J. Unidades de dolor torácico. Organización y protocolo para el diagnóstico de los síndromes coronarios agudos. Rev Esp Cardiol. 2002;55(02):143–54.
18. Bragulat E, López B, Miró Ó, Coll-Vinent B, Jiménez S, Aparicio MJ, et al. Análisis de la actividad de una unidad estructural de dolor torácico en un servicio de urgencias hospitalario. Rev Esp Cardiol. marzo de 2007;60(3):276–84.
19. Lee TH, Rouan GW, Weisberg MC, Brand DA, Acampora D, Stasiulewicz C, et al. Clinical characteristics and natural history of patients with acute myocardial infarction sent home from the emergency room. Am J Cardiol. 1 de agosto de 1987;60(4):219–24.

20. Tierney WM, Roth BJ, Psaty B, McHenry R, Fitzgerald J, Stump DL, et al. Predictors of myocardial infarction in emergency room patients. *Crit Care Med.* julio de 1985;13(7):526–31.
21. Pozen MW, D'Agostino RB, Selker HP, Sytkowski PA, Hood WB. A predictive instrument to improve coronary-care-unit admission practices in acute ischemic heart disease. A prospective multicenter clinical trial. *N Engl J Med.* 17 de mayo de 1984;310(20):1273–8.
22. McCarthy BD, Beshansky JR, D'Agostino RB, Selker HP. Missed diagnoses of acute myocardial infarction in the emergency department: results from a multicenter study. *Ann Emerg Med.* marzo de 1993;22(3):579–82.
23. Puleo PR, Meyer D, Wathen C, Tawa CB, Wheeler S, Hamburg RJ, et al. Use of a rapid assay of subforms of creatine kinase MB to diagnose or rule out acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 1 de septiembre de 1994;331(9):561–6.
24. McCaig LF, Nawar EW. National Hospital Ambulatory Medical Care Survey: 2004 emergency department summary. *Adv Data.* 23 de junio de 2006;(372):1–29.
25. Kachintorn U. How do we define non-cardiac chest pain? *J Gastroenterol Hepatol.* 2005;20:S2–5.
26. Chiocca JC, Olmos JA, Salis GB, Soifer LO, Higa R, Marcolongo M, et al. Prevalence, clinical spectrum and atypical symptoms of gastro-oesophageal reflux in Argentina: a nationwide population-based study. *Aliment Pharmacol Ther.* 2005;22(4):331–42.
27. Ford AC, Suares NC, Talley NJ. Meta-analysis: the epidemiology of noncardiac chest pain in the community. *Aliment Pharmacol Ther.* julio de 2011;34(2):172–80.
28. Knockaert DC, Buntinx F, Stoens N, Bruyninckx R, Delooz H. Chest pain in the emergency department: the broad spectrum of causes: *Eur J Emerg Med.* marzo de 2002;9(1):25–30.

29. Maisel A, Mueller C, Neath S-X, Christenson RH, Morgenthaler NG, McCord J, et al. Copeptin helps in the early detection of patients with acute myocardial infarction: primary results of the CHOPIN trial (Copeptin Helps in the early detection Of Patients with acute myocardial INfarction). *J Am Coll Cardiol*. 9 de julio de 2013;62(2):150–60.
30. Body R, Carley S, McDowell G, Jaffe AS, France M, Cruickshank K, et al. Rapid exclusion of acute myocardial infarction in patients with undetectable troponin using a high-sensitivity assay. *J Am Coll Cardiol*. 20 de septiembre de 2011;58(13):1332–9.
31. Bandstein N, Ljung R, Johansson M, Holzmann MJ. Undetectable high-sensitivity cardiac troponin T level in the emergency department and risk of myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 17 de junio de 2014;63(23):2569–78.
32. Than M, Cullen L, Reid CM, Lim SH, Aldous S, Ardagh MW, et al. A 2-h diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms in the Asia-Pacific region (ASPECT): a prospective observational validation study. *Lancet Lond Engl*. 26 de marzo de 2011;377(9771):1077–84.
33. Than M, Cullen L, Aldous S, Parsonage WA, Reid CM, Greenslade J, et al. 2-Hour accelerated diagnostic protocol to assess patients with chest pain symptoms using contemporary troponins as the only biomarker: the ADAPT trial. *J Am Coll Cardiol*. 5 de junio de 2012;59(23):2091–8.
34. Cullen L, Mueller C, Parsonage WA, Wildi K, Greenslade JH, Twerenbold R, et al. Validation of high-sensitivity troponin I in a 2-hour diagnostic strategy to assess 30-day outcomes in emergency department patients with possible acute coronary syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 1 de octubre de 2013;62(14):1242–9.
35. Loma-Osorio Á, García-Castrillo L, Arós F, Lopetegui P, Recuerda E, Epelde F. El infarto agudo de miocardio en los servicios de urgencias hospitalarios españoles. El estudio EVICURE. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(10):1098–100.
36. Cullen L, Parsonage WA, Greenslade J, Lamanna A, Hammett CJ, Than M, et al. Comparison of early biomarker strategies with the Heart Foundation of Australia/Cardiac Society of Australia and New Zealand guidelines for risk

- stratification of emergency department patients with chest pain: Early biomarker strategies. *Emerg Med Australas*. diciembre de 2012;24(6):595–603.
37. George T, Ashover S, Cullen L, Larsen P, Gibson J, Bilesky J, et al. Introduction of an accelerated diagnostic protocol in the assessment of emergency department patients with possible acute coronary syndrome: the Nambour Short Low-Intermediate Chest pain project. *Emerg Med Australas EMA*. agosto de 2013;25(4):340–4.
  38. Meek R, Braitberg G, Nicolas C, Kwok G. Effect on emergency department efficiency of an accelerated diagnostic pathway for the evaluation of chest pain. *Emerg Med Australas EMA*. junio de 2012;24(3):285–93.
  39. Claeys MJ, Ahrens I, Sinnaeve P, Diletti R, Rossini R, Goldstein P, et al. Editor's Choice-The organization of chest pain units: Position statement of the Acute Cardiovascular Care Association. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. abril de 2017;6(3):203–11.
  40. López-Barbeito B, Martínez-Nadal G, Bragulat E, Sánchez M, Gil V, Alonso JR, et al. Changes in cases of nontraumatic chest pain treated in a chest pain unit over the 10-year period of 2008-2017. *Emerg Rev Soc Espanola Med Emerg*. diciembre de 2019;31(6):377–84.
  41. Manterola C, Barroso MS, Losada H, Muñoz S, Vial M. Prevalence of esophageal disorders in patients with recurrent chest pain\*. *Dis Esophagus*. 1 de diciembre de 2004;17(4):285–91.
  42. Fleet RP, Beitman BD. Unexplained chest pain: when is it panic disorder? *Clin Cardiol*. 1997;20(3):187–94.
  43. Libby P, Bonow RO, Mann DL, Zipes DP. Braunwald's Heart Disease: A Textbook of Cardiovascular Medicine, 2-Volume Set. Philadelphia: Elsevier Health Sciences; 2007. 1195–1204 p.
  44. Buntinx F, Knockaert D, Bruyninckx R, de Blaey N, Aerts M, Knottnerus J, et al. Chest pain in general practice or in the hospital emergency department: is it the same? *Fam Pract*. 1 de diciembre de 2001;18(6):586–9.

45. Sánchez M, Miró Ò, Coll-Vinent B, Bragulat E, Espinosa G, Gómez-Angelats E, et al. Saturación del servicio de urgencias: factores asociados y cuantificación. *Med Clínica*. julio de 2003;121(5):161b–172.
46. Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *An Sist Sanit Navar*. 2010;33:55–68.
47. Álvarez Álvarez B, Gorostidi Pérez J, Rodríguez Maroto O, Antuña Egocheaga A, Alonso Alonso P. Estudio del triaje y tiempos de espera en un servicio de urgencias hospitalario. *Emergencias*. 1998;10(2):100–4.
48. del Carmen Álvarez M. El triaje en los servicios de urgencia hospitalarios, papel de la enfermera. *Enferm Clínica*. 2000;11(5).
49. Jiménez JG. Urgencia, gravedad y complejidad: un constructo teórico de la urgencia basado en el triaje estructurado. *Emerg Rev Soc Esp Med Urgenc Emerg*. 2006;18(3):156–64.
50. Gómez Jiménez J. Clasificación de pacientes en los servicios de urgencias y emergencias: Hacia un modelo de triaje estructurado de urgencias y emergencias. *emergencias*. 2003;15:165–74.
51. Martínez JM. Innovación y mejora continua según el modelo EFQM de excelencia. Ediciones Díaz de Santos; 2002.
52. Bermejo RS. Encuesta a los profesionales de enfermería españoles sobre el triaje en los servicios de urgencias hospitalarios. *Emerg Rev Soc Esp Med Urgenc Emerg*. 2015;27(2):103–8.
53. Gomez Jimenez J. Sistema Español de Triage: grado de implantación y posibilidades de desarrollo futuras. *Emergencias*. 2011;23:344–5.
54. Salmerón J, Jimenez L, Sanchez M. Análisis de la efectividad y seguridad de la derivación sin visita médica desde el triaje del servicio de urgencias hospitalario por personal de enfermería acreditado utilizando el Programa de Ayuda al Triage del Sistema Español de Triage. *Emergencias*. 2011;23:346–55.

55. Segura EM, Fortuño ML, Usach TS, Miravete MES, Lleixà MA, Borrás MC, et al. Perfil competencial en los profesionales de triaje de los servicios de urgencias hospitalarios. *Emerg Rev Soc Esp Med Urgenc Emerg*. 2017;29(3):173–7.
56. Bermejo R, Fadrique CC, Fraile BR, Centeno EF, Cueva SP, Las H, et al. El triaje en urgencias en los hospitales españoles. *Emergencias*. 1 de enero de 2013;25:66–70.
57. Sánchez RC. Enfermería en la clasificación de pacientes en urgencias: dificultades y propuestas de mejora. *Revista Enfermería CyL*. 2018;10(2):17–27.
58. Alpízar CC. Los sistemas de triaje: respuesta a la saturación en las salas de urgencias. *Enferm Actual En Costa Rica*. 2014;(27).
59. Soler W, Gomez Muñoz M, Bragulat E, Alvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. *An Sist Sanit Navar*. 2010;33:55–68.
60. Small V. El desarrollo de un rol de práctica avanzada en enfermería de urgencias y emergencias: reflexiones desde la experiencia en Irlanda. *Emergencias*. 2010;22(3):220–5.
61. FitzGerald G, Jelinek GA, Scott D, Gerdtz MF. Emergency department triage revisited. *Emerg Med J*. 2010;27(2):86–92.
62. Parrilla Ruiz FM, Cárdenas Cruz DP, Vargas Ortega DA, Parrilla Ruiz EI, Díaz Castellanos MA, Cárdenas Cruz A. Triage en urgencias: Facultativo versus Enfermería. *emergencias*. 2003;15(3):148–51.
63. Gimeno Blanes JR, Pinar Bermúdez E, López-Palop R, Gimeno Blanes M. Protocolo diagnóstico-terapéutico del dolor torácico cardíaco. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado*. enero de 2001;8(44):2357–9.
64. Bayón Fernández J, Alegría Ezquerro E, Bosch Genover X, Cabadés O’Callaghan A, Iglesias Gárriz I, Jiménez Nácher JJ, et al. Chest pain units. Organization and protocol for the diagnosis of acute coronary syndromes. *Rev Esp Cardiol Engl Ed*. 2002;55(02):143–54.

65. Ramsay G, Podogrodzka M, McClure C, Fox KAA. Risk prediction in patients presenting with suspected cardiac pain: the GRACE and TIMI risk scores versus clinical evaluation. *QJM*. 17 de diciembre de 2006;100(1):11–8.
66. NANDA International NAND. Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2015-2017. Elsevier; 2015.
67. Butcher HK. Clasificación de intervenciones en enfermería (NIC), séptima edición. Barcelona: Elsevier España; 2019.
68. Carruthers KF, Dabbous OH, Flather MD, Starkey I, Jacob A, MacLeod D, et al. Contemporary management of acute coronary syndromes: does the practice match the evidence? The global registry of acute coronary events (GRACE). *Heart*. 14 de febrero de 2005;91(3):290.
69. Christenson J, Innes G, McKnight D, Thompson CR, Wong H, Yu E, et al. A clinical prediction rule for early discharge of patients with chest pain. *Ann Emerg Med*. enero de 2006;47(1):1–10.
70. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 23 de diciembre de 2014;130(25):e344–426.
71. Keller T, Zeller T, Peetz D, Tzikas S, Roth A, Czyz E, et al. Sensitive Troponin I Assay in Early Diagnosis of Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 27 de agosto de 2009;361(9):868–77.
72. Huis In 't Veld MA, Cullen L, Mahler SA, Backus BE, Dezman ZDW, Mattu A. The Fast and the Furious: Low-Risk Chest Pain and the Rapid Rule-Out Protocol. *West J Emerg Med*. abril de 2017;18(3):474–8.
73. Roffi M, Patrono C, Collet J-P, 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. 14 de enero de 2016;37(3):267–315.

74. Puig Campmany M, Álvarez Albarrán MT. Ancianos con síndrome coronario agudo sin elevación del ST en urgencias:¿ cuál es la mejor estrategia de manejo? Emergencias. 2019;31(3):151–3.
75. Lorente V, Ariza Solé A, Jacob J, Formiga Pérez F, Marín F, Martínez-Sellés M, et al. Criterios de ingreso en unidades de críticos del paciente anciano con síndrome coronario agudo desde los servicios de urgencias hospitalarios de España: estudio de cohorte LONGEVO-SCA. Emerg 2019 Vol 31 Num 3 P 154-160. 2019;
76. Torres LFP, Pavón-Jiménez R, Sánchez MR, Valderrama JC, Pardo JAM. Unidad de dolor torácico: seguimiento a un año. Rev Esp Cardiol. 2002;55(10):1021–7.
77. Sanchis J, Bodí V, Llácer Á, Núñez J, Ferrero JA, Chorro FJ. Valor de la prueba de esfuerzo precoz en un protocolo de unidad de dolor torácico. Rev Esp Cardiol. 2002;55(10):1089–92.
78. Zarauza J, Rodríguez-Lera MJ, Ceballos B, Piedra L, Dierssen T, Pérez J. Seguimiento a un año de los pacientes dados de alta de una unidad de dolor torácico. Rev Esp Cardiol. 2003;56(11):1137–40.
79. Zalenski RJ, Rydman RJ, Ting S, Kampe L, Selker HP. A national survey of emergency department chest pain centers in the United States. Am J Cardiol. 1 de junio de 1998;81(11):1305–9.
80. Duarte S da CM, Stipp MAC, Mesquita MG da R, Silva MM da. O cuidado de enfermagem no pós-operatório de cirurgia cardíaca: um estudo de caso. Esc Anna Nery. diciembre de 2012;16(4):657–65.
81. Román Cereto M, Campos Rico A, Viñas Heras C, Palop R, Zamudio Sánchez A, Domingo García R, et al. Las taxonomías enfermeras NANDA, NOC y NIC en la práctica asistencial hospitalaria. Enferm Clínica. junio de 2005;15(3):163–6.
82. Jorstad HT, von Birgelen C, Alings AMW, Liem A, van Dantzig JM, Jaarsma W, et al. Effect of a nurse-coordinated prevention programme on cardiovascular risk

- after an acute coronary syndrome: main results of the RESPONSE randomised trial. *Heart*. 1 de octubre de 2013;99(19):1421–30.
83. McKinley S, Dracup K, Moser DK, Riegel B, Doering LV, Meischke H, et al. The effect of a short one-on-one nursing intervention on knowledge, attitudes and beliefs related to response to acute coronary syndrome in people with coronary heart disease: A randomized controlled trial. *Int J Nurs Stud*. agosto de 2009;46(8):1037–46.
  84. Hendriks JML, de Wit R, Crijns HJGM, Vrijhoef HJM, Prins MH, Pisters R, et al. Nurse-led care vs. usual care for patients with atrial fibrillation: results of a randomized trial of integrated chronic care vs. routine clinical care in ambulatory patients with atrial fibrillation. *Eur Heart J*. 1 de noviembre de 2012;33(21):2692–9.
  85. Tierney S, Cook G, Mamas M, Fath-Ordoubadi F, Iles-Smith H, Deaton C. Nurses' role in the acute management of patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: an integrative review. *Eur J Cardiovasc Nurs*. junio de 2013;12(3):293–301.
  86. Cereto MR, Rico AC, Heras CV, Palop R, Sánchez AZ, García RD, et al. Las taxonomías enfermeras NANDA, NOC y NIC en la práctica asistencial hospitalaria. *Enferm Clínica*. 2005;15(3):163–6.
  87. Herdman TH, Kamitsuru S. *Diagnósticos enfermeros: definiciones y clasificación 2012-2014*. Elsevier Barcelona; 2012.
  88. Moorhead S, Swanson E, Johnson M, Maas M. *Clasificación de resultados de enfermería (NOC): medición de resultados en salud, sexta edición*. 2018.
  89. Plan de Humanización de la Asistencia Sanitaria 2016-2019 [Internet]. Madrid: Dirección General de Coordinación de la Atención al Ciudadano y Humanización de la Asistencia Sanitaria.; 2016 [citado 6 may 2021]. Disponible en: <https://goo.gl/h4Ky7k>.
  90. Cabeza MEG. Humanizar la asistencia en los grandes hospitales: un reto para el profesional sanitario. *Metas Enferm*. 2014;17:7.

91. Plan de Humanización de la Asistencia Hospitalaria [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1984 [citado 6 may 2021]. Disponible en: <https://goo.gl/FLGAUD>.
92. Rodríguez JMS, Martínez CC, Rodríguez LJ, Ríos MP. La Humanización en Urgencias y Emergencias, ¿ moda o necesidad? *Emergencias*. 2018;30(6).
93. Paula B, Fernanda C, de Cássia Helu M Ribeiro R, Werneck AL. HUMANIZATION OF CARE: RECEPTION AND SCREENING IN RISK CLASSIFICATION. *J Nurs UFPERevista Enferm UFPE*. 2019;13(4).
94. Arteta-Poveda LE, Palacio-Salgar K. Dimensiones para medición de la satisfacción del paciente en centros de urgencia. *Rev Salud Pública*. 2020;20:629–36.
95. Jiménez Navascués ML, Orkaizaguirre Gómara A, Bimbela Serrano MT. Estilo de vida y percepción de los cuidados en pacientes crónicos: hipertensos y diabéticos. *Index Enferm*. 2015;24(4):217–21.
96. Anderson JL, Adams CD, Antman EM, Bridges CR, Califf RM, Casey DE, et al. ACC/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction): Developed in Collaboration with the American College of Emergency Physicians, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and the Society of Thoracic Surgeons: Endorsed by the American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation and the Society for Academic Emergency Medicine. *Circulation*. 14 de agosto de 2007;116(7):e148–304.
97. Botnar RM. Coronary Plaque Characterization by T1-Weighted Cardiac Magnetic Resonance\*\*Editorials published in *JACC: Cardiovascular Imaging* reflect the views of the authors and do not necessarily represent the views of *JACC: Cardiovascular Imaging* or the American College of Cardiology. *JACC Cardiovasc Imaging*. junio de 2009;2(6):729–30.

98. Gabriel R, Alonso M, Segura A, Tormo MJ, Artigao LM, Banegas JR, et al. Prevalencia, distribución y variabilidad geográfica de los principales factores de riesgo cardiovascular en España. Análisis agrupado de datos individuales de estudios epidemiológicos poblacionales: estudio ERICE. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61(10):1030–40.
99. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 29 de enero de 2013;127(4):e362-425.
100. Fihn SD, Blankenship JC, Alexander KP, Bittl JA, Byrne JG, Fletcher BJ, et al. 2014 ACC/AHA/AATS/PCNA/SCAI/STS focused update of the guideline for the diagnosis and management of patients with stable ischemic heart disease: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines, and the American Association for Thoracic Surgery, Preventive Cardiovascular Nurses Association, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, and Society of Thoracic Surgeons. *Circulation*. 4 de noviembre de 2014;130(19):1749–67.
101. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 07 de 2018;39(2):119–77.
102. Montalescot G, Achenbach S, Andreotti F, Arden C, Budaj A, Bugiardini R, et al. 2013 ESC guidelines on the management of stable coronary artery disease: the Task Force on the management of stable coronary artery disease of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. octubre de 2013;34(38):2949–3003.
103. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, et al. 2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes. *Eur Heart J*. 31 de agosto de 2019;

104. Ardissino D, Boersma E, Budaj A, Fernández-Avilés F, Fox KA, Hasdai D. Guía de Práctica Clínica para el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* octubre de 2007;60(10):1070.e1-1070.e80.
105. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J.* 14 de enero de 2019;40(3):237–69.
106. Townsend N, Wilson L, Bhatnagar P, Wickramasinghe K, Rayner M, Nichols M. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016. *Eur Heart J.* 07 de 2016;37(42):3232–45.
107. Hartley A, Marshall DC, Saliccioli JD, Sikkil MB, Maruthappu M, Shalhoub J. Trends in Mortality From Ischemic Heart Disease and Cerebrovascular Disease in Europe: 1980 to 2009. *Circulation.* 17 de mayo de 2016;133(20):1916–26.
108. Sugiyama T, Hasegawa K, Kobayashi Y, Takahashi O, Fukui T, Tsugawa Y. Differential time trends of outcomes and costs of care for acute myocardial infarction hospitalizations by ST elevation and type of intervention in the United States, 2001-2011. *J Am Heart Assoc.* 23 de marzo de 2015;4(3):e001445.
109. McManus DD, Gore J, Yarzebski J, Spencer F, Lessard D, Goldberg RJ. Recent Trends in the Incidence, Treatment, and Outcomes of Patients with STEMI and NSTEMI. *Am J Med.* enero de 2011;124(1):40–7.
110. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol.* febrero de 2014;67(2):139–44.
111. Dégano IR, 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.* junio de 2013;66(6):472–81.
112. Yeh RW, Sidney S, Chandra M, Sorel M, Selby JV, Go AS. Population Trends in the Incidence and Outcomes of Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med.* 10 de junio de 2010;362(23):2155–65.

113. Giannitsis E, Becker M, Kurz K, Hess G, Zdunek D, Katus HA. High-sensitivity cardiac troponin T for early prediction of evolving non-ST-segment elevation myocardial infarction in patients with suspected acute coronary syndrome and negative troponin results on admission. *Clin Chem.* abril de 2010;56(4):642–50.
114. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, de Belder M, Knot J, Aaberge L, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J.* 2 de abril de 2010;31(8):943–57.
115. Marrugat J, Sala J, Aboal J. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en la mujer. *Rev Esp Cardiol.* 2006;59(03):264–74.
116. Heras M. [Ischemic heart disease in women: clinical presentation, non-invasive testing and management of acute coronary syndromes]. *Rev Esp Cardiol.* abril de 2006;59(4):371–81.
117. Savonitto S, Ardissino D, Granger CB, Morando G, Prando MD, Mafrici A, et al. Prognostic value of the admission electrocardiogram in acute coronary syndromes. *JAMA.* 24 de febrero de 1999;281(8):707–13.
118. Mandelzweig L, Battler A, Boyko V, Bueno H, Danchin N, Filippatos G, et al. The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: Characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. *Eur Heart J.* octubre de 2006;27(19):2285–93.
119. Terkelsen CJ, Lassen JF, Nørgaard BL, Gerdes JC, Jensen T, Gøtzsche LB-H, et al. Mortality rates in patients with ST-elevation vs. non-ST-elevation acute myocardial infarction: observations from an unselected cohort. *Eur Heart J.* enero de 2005;26(1):18–26.
120. Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom Lundqvist C, A. Borger M, et al. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* enero de 2013;66(1):53.e1-53.e46.

121. Steingart RM, Packer M, Hamm P, Coglianesi ME, Gersh B, Geltman EM, et al. Sex differences in the management of coronary artery disease. *N Engl J Med.* 1991;325(4):226–30.
122. Ayanian JZ, Epstein AM. Differences in the use of procedures between women and men hospitalized for coronary heart disease. *N Engl J Med.* 1991;325(4):221–5.
123. Lerner DJ, Kannel WB. Patterns of coronary heart disease morbidity and mortality in the sexes: a 26-year follow-up of the Framingham population. *Am Heart J.* febrero de 1986;111(2):383–90.
124. Riesgo A, Miró Ò, López-de-Sá E, Sánchez M. Comparación del manejo del infarto de miocardio sin elevación del ST durante la asistencia urgente en función del sexo del paciente. *Rev Esp Cardiol.* noviembre de 2011;64(11):1060–4.
125. Bhatt DL, Roe MT, Peterson ED, Li Y, Chen AY, Harrington RA, et al. Utilization of Early Invasive Management Strategies for High-Risk Patients With Non–ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes: Results From the CRUSADE Quality Improvement Initiative. *JAMA.* 3 de noviembre de 2004;292(17):2096.
126. Towfighi A, Zheng L, Ovbiagele B. Sex-specific trends in midlife coronary heart disease risk and prevalence. *Arch Intern Med.* 26 de octubre de 2009;169(19):1762–6.
127. Radovanovic D, Erne P, Urban P, Bertel O, Rickli H, Gaspoz J-M, et al. Gender differences in management and outcomes in patients with acute coronary syndromes: results on 20,290 patients from the AMIS Plus Registry. *Heart Br Card Soc.* noviembre de 2007;93(11):1369–75.
128. Ruane L, H Greenslade J, Parsonage W, Hawkins T, Hammett C, Lam CS, et al. Differences in Presentation, Management and Outcomes in Women and Men Presenting to an Emergency Department With Possible Cardiac Chest Pain. *Heart Lung Circ.* diciembre de 2017;26(12):1282–90.

129. Araújo C, Laszczyńska O, Viana M, Melão F, Henriques A, Borges A, et al. Sex differences in presenting symptoms of acute coronary syndrome: the EPIHeart cohort study. *BMJ Open*. 23 de 2018;8(2):e018798.
130. 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(Supl.D):8–22.
131. 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*. 1 de marzo de 2016;133(9):916–47.
132. Alfonso F, Bermejo J, Segovia J. Cardiovascular Diseases in Women. Why Now? *Rev Esp Cardiol Engl Ed*. marzo de 2006;59(3):259–63.
133. Jónsdóttir LS, Sigfússon N, Gudnason V, Sigvaldason H, Thorgeirsson G. Do Lipids, blood pressure, diabetes and smoking confer equal risk of myocardial infarction in women as in men? The Reykjavik study. *Atheroscler Suppl*. mayo de 2001;2(2):75–6.
134. Carbajosa Dalmau J, Llorens Soriano P, Diéguez Zaragoza S, Carratalá Perales JM, Díaz Dámaso J, Martínez Beloqui E. Influencia del sexo del paciente en el manejo del síndrome coronario agudo con elevación del ST en los servicios de urgencias. *Emergencias*. 2011;23:87–92.
135. Ferraz-Torres M, Belzunegui-Otano T, Marín-Fernández B, Martínez-García ó., Jiménez Fábregas X. Diferencias según sexo en el tratamiento y la evolución de los pacientes afectados de síndrome coronario agudo. *An Sist Sanit Navar*. agosto de 2014;37(2):249–55.
136. Anand SS, Xie CC, Mehta S, Franzosi MG, Joyner C, Chrolavicius S, et al. Differences in the management and prognosis of women and men who suffer from acute coronary syndromes. *J Am Coll Cardiol*. 15 de noviembre de 2005;46(10):1845–51.
137. Kaul P, Tanguay J-F, Newby LK, Hochman JS, Westerhout CM, Califf RM, et al. Association between bleeding and mortality among women and men with high-risk

- acute coronary syndromes: Insights from the Early versus Delayed, Provisional Eptifibatide in Acute Coronary Syndromes (EARLY ACS) trial. *Am Heart J.* octubre de 2013;166(4):723–8.
138. Hao Y, Liu J, Liu J, Yang N, Smith SC, Huo Y, et al. Sex Differences in In-Hospital Management and Outcomes of Patients With Acute Coronary Syndrome. *Circulation.* 9 de abril de 2019;139(15):1776–85.
139. Dreyer RP, Wang Y, Strait KM, Lorenze NP, D’Onofrio G, Bueno H, et al. Gender Differences in the Trajectory of Recovery in Health Status Among Young Patients With Acute Myocardial Infarction: Results From the Variation in Recovery: Role of Gender on Outcomes of Young AMI Patients (VIRGO) Study. *Circulation.* 2 de junio de 2015;131(22):1971–80.
140. Regueiro A, Fernández-Rodríguez D, Brugaletta S, Martín-Yuste V, Masotti M, Freixa X, et al. Sex-related Impact on Clinical Outcome of Everolimus-eluting Versus Bare-metal Stents in ST-segment Myocardial Infarction. Insights From the EXAMINATION Trial. *Rev Esp Cardiol Engl Ed.* mayo de 2015;68(5):382–9.
141. Yu J, Mehran R, Grinfeld L, Xu K, Nikolsky E, Brodie BR, et al. Sex-based differences in bleeding and long term adverse events after percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: three year results from the HORIZONS-AMI trial. *Catheter Cardiovasc Interv Off J Soc Card Angiogr Interv.* 15 de febrero de 2015;85(3):359–68.
142. Berger JS, Elliott L, Gallup D, Roe M, Granger CB, Armstrong PW, et al. Sex differences in mortality following acute coronary syndromes. *JAMA.* 26 de agosto de 2009;302(8):874–82.
143. Ruiz-Pizarro V, Ferrera C, Gómez-Polo JC, Palacios-Rubio J, Rico-García Amado C, Fernández-Ortiz A, et al. Sex differences in treatment and prognosis of acute coronary syndrome with interventional management. *Cardiovasc Revascularization Med Mol Interv.* marzo de 2019;20(3):183–6.
144. Ford ES, Capewell S. Coronary Heart Disease Mortality Among Young Adults in the U.S. From 1980 Through 2002. *J Am Coll Cardiol.* noviembre de 2007;50(22):2128–32.

145. Ford ES, Mokdad AH, Li C, McGuire LC, Strine TW, Okoro CA, et al. Gender Differences in Coronary Heart Disease and Health-Related Quality of Life: Findings from 10 States from the 2004 Behavioral Risk Factor Surveillance System. *J Womens Health*. junio de 2008;17(5):757–68.
146. Otten AM, Maas AH, Ottervanger JP, Kloosterman A, van 't Hof AW, Dambrink JHE, et al. Is the difference in outcome between men and women treated by primary percutaneous coronary intervention age dependent? Gender difference in STEMI stratified on age. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. diciembre de 2013;2(4):334–41.
147. Vasiljevic- Pokrajcic Z, Mickovski N, Davidovic G, Asanin M, Stefanovic B, Krljanac G, et al. Sex and age differences and outcomes in acute coronary syndromes. *Int J Cardiol*. agosto de 2016;217:S27–31.
148. Shaw LJ, Min JK, Narula J, Lin F, Bairey-Merz CN, Callister TQ, et al. Sex Differences in Mortality Associated With Computed Tomographic Angiographic Measurements of Obstructive and Nonobstructive Coronary Artery Disease: An Exploratory Analysis. *Circ Cardiovasc Imaging*. julio de 2010;3(4):473–81.
149. Della Rocca DG, Pepine CJ. What Causes Myocardial Infarction in Women Without Obstructive Coronary Artery Disease? *Circulation*. 27 de septiembre de 2011;124(13):1404–6.
150. Arós F, Loma-Osorio Á, Bosch X, González Aracil J, López Bescós L, Marrugat J, et al. Manejo del infarto de miocardio en España (1995-99). Datos del registro de infartos de la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias (RISCI) de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2001;54(09):1033–40.
151. Pabón Osuna P, Arós Borau F, José Garagarza JMS, Bermejo García J, López Bescóse L, Montón Rodríguezf AJ. Trombólisis en el anciano con infarto agudo de miocardio. El estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol*. enero de 2000;53(11):1443–52.
152. Ruiz-Bailén M, Macías-Guarasa I, Rucabado-Aguilar L, Torres-Ruiz JM, Castillo-Rivera AM, Pintor Mármol A, et al. Estancia media y pronóstico en la angina

- inestable. Resultados del registro ARIAM. *Med Clínica*. marzo de 2007;128(8):281–90.
153. Povar Marco J, Santaló Bell JM, Tembours Ruiz F, Epelde Gonzalo F, Balaguer Martínez JV, Claraco Vega L. M. La asistencia urgente del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en España: objetivos y diseño del Registro en Emergencias del Infarto de Miocardio (RESIM). *Emergencias*. 2004;16:205–12.
  154. Bolívar Muñoz J, Martínez Cassinello R, Mateo Rodríguez I, Torres Ruiz JM, Pascual Martínez N, Rosell Ortiz F. Actuación de los pacientes ante un síndrome coronario agudo: diferencias desde una perspectiva de género. *Emergencias*. 2013;25:23–30.
  155. Cabadés A, Echanove I, Cebrián J, Cardona J, Valls F, Parra V, et al. Características, manejo y pronóstico del paciente con infarto agudo de miocardio en la Comunidad Valenciana en 1995: resultados del registro PRIMVAC (Proyecto de Registro de Infarto Agudo de Miocardio de Valencia, Alicante y Castellón). *Rev Esp Cardiol*. 1999;52(2):123–33.
  156. American College of Emergency Physicians Clinical Policies Subcommittee (Writing Committee) on Suspected Non–ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: Tomaszewski CA, Nestler D, Shah KH, Sudhir A, Brown MD. Clinical Policy: Critical Issues in the Evaluation and Management of Emergency Department Patients With Suspected Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes. *Ann Emerg Med*. 2018;72(5):e65–106.
  157. Schnur S. Mortality rates in acute myocardial infarction. II. A proposed method for measuring quantitatively severity of illness on admission to the hospital. *Ann Intern Med*. noviembre de 1953;39(5):1018–25.
  158. Norris RM, Brandt PW, Caughey DE, Lee AJ, Scott PJ. A new coronary prognostic index. *Lancet Lond Engl*. 8 de febrero de 1969;1(7589):274–8.
  159. Killip T, Kimball JT. Treatment of myocardial infarction in a coronary care unit. A two year experience with 250 patients. *Am J Cardiol*. octubre de 1967;20(4):457–64.

160. Ohman EM, Armstrong PW, Christenson RH, Granger CB, Katus HA, Hamm CW, et al. Cardiac troponin T levels for risk stratification in acute myocardial ischemia. GUSTO IIA Investigators. *N Engl J Med.* 31 de octubre de 1996;335(18):1333–41.
161. Bertrand ME, Simoons ML, Fox KAA, Wallentin LC, Hamm CW, McFadden E, et al. Management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* diciembre de 2002;23(23):1809–40.
162. Zaya M, Phan A. Predictors of re-hospitalization in patients with chronic heart failure. *World J Cardiol.* 2012;4(2):23.
163. Cannon CP, McCabe CH, Stone PH, Rogers WJ, Schactman M, Thompson BW, et al. The Electrocardiogram Predicts One-Year Outcome of Patients With Unstable Angina and Non-Q Wave Myocardial Infarction: Results of the TIMI III Registry ECG Ancillary Study. *J Am Coll Cardiol.* julio de 1997;30(1):133–40.
164. Hamm CW, Goldmann BU, Heeschen C, Kreyman G, Berger J, Meinertz T. Emergency room triage of patients with acute chest pain by means of rapid testing for cardiac troponin T or troponin I. *N Engl J Med.* 4 de diciembre de 1997;337(23):1648–53.
165. Scirica BM, Morrow DA. Troponins in acute coronary syndromes. *Prog Cardiovasc Dis.* diciembre de 2004;47(3):177–88.
166. Fox KAA. British Cardiac Society Working Group on the definition of myocardial infarction. *Heart.* 1 de junio de 2004;90(6):603–9.
167. Sanchis J, Bodí V, Núñez J, Bosch MJ, Bertomeu-González V, Consuegra L, et al. A Practical Approach With Outcome for the Prognostic Assessment of Non-ST-Segment Elevation Chest Pain and Normal Troponin. *Am J Cardiol.* marzo de 2007;99(6):797–801.
168. Eggers KM, Jaffe AS, Lind L, Venge P, Lindahl B. Value of cardiac troponin I cutoff concentrations below the 99th percentile for clinical decision-making. *Clin Chem.* enero de 2009;55(1):85–92.

169. Alquézar-Arbé A, Sanchíz J, Guillén E, Bajardí A, Miró Ò, Ordóñez-Llanos J. Utilización e interpretación de la troponina cardiaca para el diagnóstico del infarto agudo miocardio en los servicios de urgencias. *Emergencias*. 2018;(30):336–49.
170. Yan AT, Yan RT, Huynh T, Casanova A, Raimondo FE, Fitchett DH, et al. Understanding physicians' risk stratification of acute coronary syndromes: insights from the Canadian ACS 2 Registry. *Arch Intern Med*. 23 de febrero de 2009;169(4):372–8.
171. Goodacre SW, Angelini K, Arnold J, Revill S, Morris F. Clinical predictors of acute coronary syndromes in patients with undifferentiated chest pain. *QJM Mon J Assoc Physicians*. diciembre de 2003;96(12):893–8.
172. Ezekowitz JA, Kaul P, Bakal JA, Armstrong PW, Welsh RC, McAlister FA. Declining In-Hospital Mortality and Increasing Heart Failure Incidence in Elderly Patients With First Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 6 de enero de 2009;53(1):13–20.
173. Boersma E, Pieper KS, Steyerberg EW, Wilcox RG, Chang WC, Lee KL, et al. Predictors of outcome in patients with acute coronary syndromes without persistent ST-segment elevation. Results from an international trial of 9461 patients. The PURSUIT Investigators. *Circulation*. 6 de junio de 2000;101(22):2557–67.
174. Sabatine MS, Januzzi JL, Snapinn S, Thérroux P, Jang IK. A risk score system for predicting adverse outcomes and magnitude of benefit with glycoprotein IIb/IIIa inhibitor therapy in patients with unstable angina pectoris. *Am J Cardiol*. 1 de septiembre de 2001;88(5):488–92.
175. Parsonage WA, Cullen L, Younger JF. The approach to patients with possible cardiac chest pain. *Med J Aust*. 8 de julio de 2013;199(1):30–4.
176. De Luca G, Biondi-Zoccai G, Marino P. Transferring patients with ST-segment elevation myocardial infarction for mechanical reperfusion: a meta-regression analysis of randomized trials. *Ann Emerg Med*. diciembre de 2008;52(6):665–76.
177. Biondi-Zoccai G, Lotrionte M, Agostoni P, Abbate A, Romagnoli E, Sangiorgi G, et al. Adjusted indirect comparison meta-analysis of prasugrel versus ticagrelor for

- patients with acute coronary syndromes. *Int J Cardiol.* 4 de agosto de 2011;150(3):325–31.
178. Burzotta F, De Vita M, Gu YL, Isshiki T, Lefevre T, Kaltoft A, et al. Clinical impact of thrombectomy in acute ST-elevation myocardial infarction: an individual patient-data pooled analysis of 11 trials. *Eur Heart J.* 2 de septiembre de 2009;30(18):2193–203.
  179. GRACE Investigators. Rationale and design of the GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) Project: a multinational registry of patients hospitalized with acute coronary syndromes. *Am Heart J.* febrero de 2001;141(2):190–9.
  180. Steg PG, FitzGerald G, Fox KAA. Risk stratification in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes: troponin alone is not enough. *Am J Med.* febrero de 2009;122(2):107–8.
  181. Fox KAA, Eagle KA, Gore JM, Steg PG, Anderson FA, for the GRACE and GRACE Investigators. The Global Registry of Acute Coronary Events, 1999 to 2009-GRACE. *Heart.* 1 de julio de 2010;96(14):1095–101.
  182. Fox KAA, Dabbous OH, Goldberg RJ, Pieper KS, Eagle KA, Van de Werf F, et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ.* 25 de noviembre de 2006;333(7578):1091.
  183. Bradshaw PJ, Ko DT, Newman AM, Donovan LR, Tu JV. Validity of the GRACE (Global Registry of Acute Coronary Events) acute coronary syndrome prediction model for six month post-discharge death in an independent data set. *Heart Br Card Soc.* julio de 2006;92(7):905–9.
  184. Alter DA, Venkatesh V, Chong A. Evaluating the performance of the Global Registry of Acute Coronary Events risk-adjustment index across socioeconomic strata among patients discharged from the hospital after acute myocardial infarction. *Am Heart J.* febrero de 2006;151(2):323–31.

185. Yan AT, Yan RT, Tan M, Casanova A, Labinaz M, Sridhar K, et al. Risk scores for risk stratification in acute coronary syndromes: useful but simpler is not necessarily better. *Eur Heart J.* mayo de 2007;28(9):1072–8.
186. de Araújo Gonçalves P, Ferreira J, Aguiar C, Seabra-Gomes R. TIMI, PURSUIT, and GRACE risk scores: sustained prognostic value and interaction with revascularization in NSTEMI-ACS. *Eur Heart J.* mayo de 2005;26(9):865–72.
187. Elbarouni B, Goodman SG, Yan RT, Welsh RC, Kornder JM, Deyoung JP, et al. Validation of the Global Registry of Acute Coronary Event (GRACE) risk score for in-hospital mortality in patients with acute coronary syndrome in Canada. *Am Heart J.* septiembre de 2009;158(3):392–9.
188. Gale CP, Manda SOM, Weston CF, Birkhead JS, Batin PD, Hall AS. Evaluation of risk scores for risk stratification of acute coronary syndromes in the Myocardial Infarction National Audit Project (MINAP) database. *Heart Br Card Soc.* marzo de 2009;95(3):221–7.
189. Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O, Pieper KS, Eagle KA, Cannon CP, et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch Intern Med.* 27 de octubre de 2003;163(19):2345–53.
190. Eagle KA, Lim MJ, Dabbous OH, Pieper KS, Goldberg RJ, Van de Werf F, et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. *JAMA.* 9 de junio de 2004;291(22):2727–33.
191. Abu-Assi E, García-Acuña JM, Peña-Gil C, González-Juanatey JR. Validación en una cohorte contemporánea de pacientes con síndrome coronario agudo del score GRACE predictor de mortalidad a los 6 meses de seguimiento. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63(06):640–8.
192. Pieper KS, Gore JM, FitzGerald G, Granger CB, Goldberg RJ, Steg G, et al. Validity of a risk-prediction tool for hospital mortality: the Global Registry of Acute Coronary Events. *Am Heart J.* junio de 2009;157(6):1097–105.

193. Fox KAA, Fitzgerald G, Puymirat E, Huang W, Carruthers K, Simon T, et al. Should patients with acute coronary disease be stratified for management according to their risk? Derivation, external validation and outcomes using the updated GRACE risk score. *BMJ Open*. 21 de febrero de 2014;4(2):e004425.
194. McLean S, Phillips A, Carruthers K, Fox KA. Use of the GRACE score by cardiology nurse specialists in the emergency department. *Br J Card Nurs*. 2010;5(2):91–5.
195. Wright RS, Anderson JL, Adams CD, Bridges CR, Casey DE, Ettinger SM, et al. 2011 ACCF/AHA Focused Update of the Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/ Non-ST-Elevation Myocardial Infarction (Updating the 2007 Guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 10 de mayo de 2011;123(18):2022–60.
196. Yusufali A, Zubaid M, Al-Zakwani I, Alsheikh-Ali AA, Al-Mallah MH, Al Suwaidi J, et al. Validation of the GRACE Risk score for hospital mortality in patients with acute coronary syndrome in the Arab Middle East. *Angiology*. julio de 2011;62(5):390–6.
197. 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 Medica Colomb*. 2014;39:336–43.
198. Tscherny K, Kienbacher C, Fuhrmann V, van Tulder R, Schreiber W, Herkner H, et al. Risk stratification in acute coronary syndrome: Evaluation of the GRACE and CRUSADE scores in the setting of a tertiary care centre. *Int J Clin Pract*. 30 de octubre de 2019;
199. Zhu H, Xue H, Wang H, Chen Y, Zhou S, Tian F, et al. Risk stratification and prognostic value of GRACE and TIMI risk scores for female patients with non-ST segment elevation acute coronary syndrome. *Minerva Cardioangiol*. junio de 2015;63(3):171–8.
200. D’Ascenzo F, Biondi-Zoccai G, Moretti C, Bollati M, Omedè P, Sciuto F, et al. TIMI, GRACE and alternative risk scores in Acute Coronary Syndromes: a meta-

- analysis of 40 derivation studies on 216,552 patients and of 42 validation studies on 31,625 patients. *Contemp Clin Trials*. mayo de 2012;33(3):507–14.
201. Aragam KG, Tamhane UU, Kline-Rogers E, Li J, Fox KAA, Goodman SG, et al. Does simplicity compromise accuracy in ACS risk prediction? A retrospective analysis of the TIMI and GRACE risk scores. *PloS One*. 23 de noviembre de 2009;4(11):e7947.
  202. Fox KAA, Langrish JP. Estratificación del riesgo en los síndromes coronarios agudos. *Rev Esp Cardiol*. junio de 2010;63(6):629–32.
  203. Hamm CW, Bassand J-P, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. diciembre de 2011;32(23):2999–3054.
  204. National Clinical Guideline Centre (UK). Unstable Angina and NSTEMI: The Early Management of Unstable Angina and Non-ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction [Internet]. London: Royal College of Physicians (UK); 2010 [citado 13 de diciembre de 2019]. (National Institute for Health and Clinical Excellence: Guidance). Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK62742/>
  205. Ministerio de Sanidad y Política Social. Estrategia en cardiopatía isquémica del Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad. 2010;64–5.
  206. DECRETO 130/1986, de 19 de diciembre, de la Diputación General de Aragón, por el que se aprueba al Mapa Sanitario de la Comunidad Autónoma de Aragón. *Boletín Oficial de Aragón*, número 133, de 31 de diciembre de 1986.
  207. Marron R. Informe de seguimiento Proyecto PCH-Urgencias. Memoria año 2016. Servicio Aragones de Salud; 2016 p. 1–58.

208. Instituto Aragonés de Estadística. Gobierno de Aragón [Internet]. Zaragoza. IAEST; 2016. Padrón Municipal de Habitantes, a 1 de enero de 2016. Disponible en: <https://www.aragon.es/-/piramides-de-poblacion.-aragon>.
209. Goodman SG, Huang W, Yan AT, Budaj A, Kennelly BM, Gore JM, et al. The expanded Global Registry of Acute Coronary Events: baseline characteristics, management practices, and hospital outcomes of patients with acute coronary syndromes. *Am Heart J*. agosto de 2009;158(2):193-201.e1-5.
210. Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, Heras M, Cuñat J, Civeira E, et al. Estudio MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado). Resultados globales. *Rev Esp Cardiol*. agosto de 2008;61(8):803–16.
211. O'Donnell CJ, Elosua R. Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. *Rev Esp Cardiol*. marzo de 2008;61(3):299–310.
212. Gómez Jiménez J, Torres Trillo M, López Pérez J, Jiménez Murillo L. Sistema Español de triaje (SET). *Madr Soc Esp Med Urgenc Emerg SEMES*. 2004;
213. Cid J, Andrés J de, Díaz L, Parra M, Leal F. Dolor torácico crónico. *Rev Soc Esp Dolor*. 2005;12:436–54.
214. Murga-Eizagaetxebarría N, Rodríguez-Padial L, Muñiz J, Sambola A, Gómez-Doblas JJ, Pedreira M, et al. Perspectiva de género en el estudio OFRECE: diferencias en la atención entre pacientes que consultan por dolor torácico o por palpitaciones. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(10):813–9.
215. Córdoba-Soriano JG, Hidalgo-Olivares V, Cambronero-Cortinas E, Fernández-Anguita M. Diagnóstico diferencial del dolor torácico: un caso de síndrome aórtico agudo. *SEMERGEN-Med Fam*. 2014;40(2):e37–42.
216. Bellver VO, Gil VG. Aproximación al dolor torácico desde el punto de vista del digestólogo. *Gastroenterol Hepatol*. 2006;29(8):455–61.

217. Blanes JG, Martín JR, Sánchez RC, Chávarri MV. Protocolo de valoración del dolor torácico. Sospecha de cardiopatía isquémica crónica. Med-Programa Form Médica Contin Acreditado. 2001;8(43):2303–5.
218. Jiménez Murillo L, Montero Pérez FJ. Medicina de urgencias y emergencias: guía diagnóstica y protocolos de actuación. Barcelona [etc.: Elsevier; 2015.
219. Moran AE, Oliver JT, Mirzaie M, Forouzanfar MH, Chilov M, Anderson L, et al. Assessing the Global Burden of Ischemic Heart Disease: Part 1: Methods for a Systematic Review of the Global Epidemiology of Ischemic Heart Disease in 1990 and 2010. *Glob Heart*. 1 de diciembre de 2012;7(4):315–29.
220. Roger VL, Killian JM, Weston SA, Jaffe AS, Kors J, Santrach PJ, et al. Redefinition of myocardial infarction: prospective evaluation in the community. *Circulation*. 22 de agosto de 2006;114(8):790–7.
221. Riesgo A, Bragulat E, Lopez-Barbeito B, Sanchez M, Miró O. Aproximación diagnóstica al dolor torácico en urgencias: ¿existen diferencias entre mujeres y hombres? *Emergencias*. 2008;20:399–404.
222. Abu-Assi E, Gracia-Acuña JM, Ferreira-González I, Peña-Gil C, Gayoso-Diz P, González-Juanatey JR. Evaluating the Performance of the Can Rapid Risk Stratification of Unstable Angina Patients Suppress Adverse Outcomes With Early Implementation of the ACC/AHA Guidelines (CRUSADE) bleeding score in a contemporary Spanish cohort of patients with non-ST-segment elevation acute myocardial infarction. *Circulation*. 8 de junio de 2010;121(22):2419–26.
223. Lev EI, Kornowski R, Vaknin-Assa H, Porter A, Teplitsky I, Ben-Dor I, et al. Comparison of the predictive value of four different risk scores for outcomes of patients with ST-elevation acute myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol*. 1 de julio de 2008;102(1):6–11.
224. Rathore SS, Weinfurt KP, Foody JM, Krumholz HM. Performance of the Thrombolysis in Myocardial Infarction (TIMI) ST-elevation myocardial infarction risk score in a national cohort of elderly patients. *Am Heart J*. septiembre de 2005;150(3):402–10.

225. Farkouh ME, Smars PA, Reeder GS, Zinsmeister AR, Evans RW, Meloy TD, et al. A clinical trial of a chest-pain observation unit for patients with unstable angina. Chest Pain Evaluation in the Emergency Room (CHEER) Investigators. *N Engl J Med*. 24 de diciembre de 1998;339(26):1882–8.
226. Pope JH, Aufderheide TP, Ruthazer R, Woolard RH, Feldman JA, Beshansky JR, et al. Missed diagnoses of acute cardiac ischemia in the emergency department. *N Engl J Med*. 20 de abril de 2000;342(16):1163–70.
227. Gomez MA, Anderson JL, Karagounis LA, Muhlestein JB, Mooers FB. An emergency department-based protocol for rapidly ruling out myocardial ischemia reduces hospital time and expense: results of a randomized study (ROMIO). *J Am Coll Cardiol*. julio de 1996;28(1):25–33.
228. Zalenski RJ, Selker HP, Cannon CP, Farin HM, Gibler WB, Goldberg RJ, et al. National Heart Attack Alert Program position paper: chest pain centers and programs for the evaluation of acute cardiac ischemia. *Ann Emerg Med*. mayo de 2000;35(5):462–71.
229. Roche T, Gardner G, Lewis P. Retrospective observational study of patients who present to Australian rural emergency departments with undifferentiated chest pain. *Aust J Rural Health*. octubre de 2014;22(5):229–34.
230. Leite L, Baptista R, Leitão J, Cochicho J, Breda F, Elvas L, et al. Chest pain in the emergency department: risk stratification with Manchester triage system and HEART score. *BMC Cardiovasc Disord* [Internet]. diciembre de 2015 [citado 23 de mayo de 2017];15(1). Disponible en: <http://bmccardiovascdisord.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12872-015-0049-6>
231. Martínez-Sellés M, Bueno H, Sacristán A, Estévez Á, Ortiz J, Gallego L, et al. Dolor torácico en urgencias: frecuencia, perfil clínico y estratificación de riesgo. *Rev Esp Cardiol*. septiembre de 2008;61(9):953–9.
232. Simoons M. Cardio-vascular disease in Europe: challenges for the medical profession Opening address of the 2002 Congress European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. enero de 2003;24(1):8–12.

233. Elveback LR, Connolly DC, Kurland LT. Coronary heart disease in residents of Rochester, Minnesota. II. Mortality, incidence, and survivorship, 1950-1975. *Mayo Clin Proc.* noviembre de 1981;56(11):665–72.
234. INEbase [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística; 2017. Tablas de Edad Media de la Población por Comunidad autónoma, según sexo. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Datos.htm?t=3198#!tabs-tabla>.
235. Hasdai D, Porter A, Rosengren A, Behar S, Boyko V, Battler A. Effect of gender on outcomes of acute coronary syndromes. *Am J Cardiol.* 15 de junio de 2003;91(12):1466–9, A6.
236. Go AS, Mozaffarian D, Roger VL, Benjamin EJ, Berry JD, Borden WB, et al. Executive summary: heart disease and stroke statistics--2013 update: a report from the American Heart Association. *Circulation.* 1 de enero de 2013;127(1):143–52.
237. Hemingway H, Langenberg C, Damant J, Frost C, Pyörälä K, Barrett-Connor E. Prevalence of angina in women versus men: a systematic review and meta-analysis of international variations across 31 countries. *Circulation.* 25 de marzo de 2008;117(12):1526–36.
238. Coventry LL, Finn J, Bremner AP. Sex differences in symptom presentation in acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *Heart Lung J Crit Care.* diciembre de 2011;40(6):477–91.
239. Khan NA, Daskalopoulou SS, Karp I, Eisenberg MJ, Pelletier R, Tsadok MA, et al. Sex differences in acute coronary syndrome symptom presentation in young patients. *JAMA Intern Med.* 11 de noviembre de 2013;173(20):1863–71.
240. Canto JG, Goldberg RJ, Hand MM, Bonow RO, Sopko G, Pepine CJ, et al. Symptom presentation of women with acute coronary syndromes: myth vs reality. *Arch Intern Med.* 10 de diciembre de 2007;167(22):2405–13.
241. Banegas JR, Graciani A, de la Cruz-Troca JJ, León-Muñoz LM, Guallar-Castillón P, Coca A, et al. Achievement of Cardiometabolic Goals in Aware Hypertensive Patients in Spain: A Nationwide Population-Based Study. *Hypertension.* octubre de 2012;60(4):898–905.

242. Banegas JR, Navarro-Vidal B, Ruilope LM, de la Cruz JJ, López-García E, Rodríguez-Artalejo F, et al. Trends in Hypertension Control Among the Older Population of Spain From 2000 to 2001 to 2008 to 2010: Role of Frequency and Intensity of Drug Treatment. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. enero de 2015;8(1):67–76.
243. Gijón-Conde T, Gorostidi M, Camafort M, Abad-Cardiel M, Martín-Rioboo E, Morales-Olivas F, et al. Documento de la Sociedad Española de Hipertensión-Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA) sobre las guías ACC/AHA 2017 de hipertensión arterial. *Hipertens Riesgo Vasc*. julio de 2018;35(3):119–29.
244. Menéndez E, Delgado E, Fernández-Vega F, Prieto MA, Bordiú E, Calle A, et al. Prevalencia, diagnóstico, tratamiento y control de la hipertensión arterial en España. Resultados del estudio Di@bet.es. *Rev Esp Cardiol*. junio de 2016;69(6):572–8.
245. Alexander KP, Newby LK, Cannon CP, Armstrong PW, Gibler WB, Rich MW, et al. Acute coronary care in the elderly, part I: Non-ST-segment-elevation acute coronary syndromes: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation*. 15 de mayo de 2007;115(19):2549–69.
246. Alexander KP, Newby LK, Armstrong PW, Cannon CP, Gibler WB, Rich MW, et al. Acute coronary care in the elderly, part II: ST-segment-elevation myocardial infarction: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association Council on Clinical Cardiology: in collaboration with the Society of Geriatric Cardiology. *Circulation*. 15 de mayo de 2007;115(19):2570–89.
247. Barros M, Bozovich GE, Fusaro Casellas L, Coria N, Duronto EA, Beck E. Las mujeres con síndromes coronarios agudos reciben menos intervenciones en la fase aguda que los hombres en una población argentina. *Rev Argent Cardiol*. agosto de 2013;81(4):316–21.

248. Tang X-F, Song Y, Xu J-J, Ma Y-L, Zhang J-H, Yao Y, et al. Effect of sex difference in clinical presentation (stable coronary artery disease vs unstable angina pectoris or non-ST-elevation myocardial infarction vs ST-elevation myocardial infarction) on 2-year outcomes in patients undergoing percutaneous coronary. *J Intervent Cardiol.* febrero de 2018;31(1):5–14.
249. ten Haaf ME, Bax M, ten Berg JM, Brouwer J, van't Hof AW, van der Schaaf RJ, et al. Sex differences in characteristics and outcome in acute coronary syndrome patients in the Netherlands. *Neth Heart J.* mayo de 2019;27(5):263–71.
250. Lopez T, Prieto E, De Dios R. Mujeres y hombres frente al síndrome coronario agudo. *Enferm Cardiol.* 2012;57:33–9.
251. Hill NR, Fatoba ST, Oke JL, Hirst JA, O'Callaghan CA, Lasserson DS, et al. Global Prevalence of Chronic Kidney Disease – A Systematic Review and Meta-Analysis. Remuzzi G, editor. *PLOS ONE.* 6 de julio de 2016;11(7):e0158765.
252. Simal F, Martín Escudero JC, Bellido J, Arzua D, Mena FJ, González Melgosa I, et al. Prevalence of mild to moderate chronic kidney disease in the general population of Spain. Horteiga study. *Nefrol Publicacion Of Soc Espanola Nefrol.* 2004;24(4):329–32, 334, 336–7.
253. O'Shaughnessy MM, Hogan SL, Thompson BD, Coppo R, Fogo AB, Jennette JC. Glomerular disease frequencies by race, sex and region: results from the International Kidney Biopsy Survey. *Nephrol Dial Transplant Off Publ Eur Dial Transpl Assoc - Eur Ren Assoc.* 1 de abril de 2018;33(4):661–9.
254. Ziemba JB, Matlaga BR. Epidemiology and economics of nephrolithiasis. *Investig Clin Urol.* septiembre de 2017;58(5):299–306.
255. Jones SS, Thomas A, Evans RS, Welch SJ, Haug PJ, Snow GL. Forecasting daily patient volumes in the emergency department. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* febrero de 2008;15(2):159–70.
256. Sun Y, Heng BH, Seow YT, Seow E. Forecasting daily attendances at an emergency department to aid resource planning. *BMC Emerg Med.* 29 de enero de 2009;9:1.

257. Sánchez M, Smally AJ. Comportamiento de un servicio de urgencias según el día de la semana y el número de visitas. *Emerg St Vicenç Horts*. 2007;319–22.
258. Marcilio I, Hajat S, Gouveia N. Forecasting daily emergency department visits using calendar variables and ambient temperature readings. *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med*. agosto de 2013;20(8):769–77.
259. Brieger D, Eagle KA, Goodman SG, Steg PG, Budaj A, White K, et al. Acute coronary syndromes without chest pain, an underdiagnosed and undertreated high-risk group: insights from the Global Registry of Acute Coronary Events. *Chest*. agosto de 2004;126(2):461–9.
260. Kannel WB, Abbott RD. Incidence and prognosis of unrecognized myocardial infarction. An update on the Framingham study. *N Engl J Med*. 1 de noviembre de 1984;311(18):1144–7.
261. Culić V, Eterović D, Mirić D, Silić N. Symptom presentation of acute myocardial infarction: influence of sex, age, and risk factors. *Am Heart J*. diciembre de 2002;144(6):1012–7.
262. Timmer JR, Ottervanger JP, de Boer M-J, Boersma E, Grines CL, Westerhout CM, et al. Primary percutaneous coronary intervention compared with fibrinolysis for myocardial infarction in diabetes mellitus: results from the Primary Coronary Angioplasty vs Thrombolysis-2 trial. *Arch Intern Med*. 9 de julio de 2007;167(13):1353–9.
263. Kuijpers PMJC, Denollet J, Lousberg R, Wellens HJJ, Crijns H, Honig A. Validity of the hospital anxiety and depression scale for use with patients with noncardiac chest pain. *Psychosomatics*. agosto de 2003;44(4):329–35.
264. Kuijpers PM, Honig A, Griez EJ, Braat SH, Wellens HJ. [Panic disorder in patients with chest pain and palpitations: an often unrecognized relationship]. *Ned Tijdschr Geneesk*. 15 de abril de 2000;144(16):732–6.
265. Roura AC. Tratamiento hormonal sustitutivo en la prevención de la cardiopatía isquémica en la mujer. Argumentos a favor. *Rev Esp Cardiol*. 2001;54(4):491–8.

266. Rohlf I, García M del M, Gavaldà L, Medrano MJ, Juvinyà D, Baltasar A, et al. Género y cardiopatía isquémica. *Gac Sanit.* 2004;18:55–64.
267. Kunstmann F, DraS, Gainza K, DraD. Enfermedad cardiovascular en la mujer: Fisiopatología, presentación clínica, factores de riesgo, terapia hormonal y pruebas diagnósticas. *Rev Médica Clínica Las Condes.* marzo de 2015;26(2):127–32.
268. Lara B, Morales P, Blanco I, Vendrell M, de Gracia Roldán J, Monreal M, et al. Registros de enfermedades respiratorias en España: fundamentos y organización. *Arch Bronconeumol.* agosto de 2011;47(8):389–96.
269. Melton III LJ, Hepper NG, Offord KP. Incidence of spontaneous pneumothorax in Olmsted County, Minnesota: 1950 to 1974. *Am Rev Respir Dis.* 1979;120(6):1379–82.
270. Gupta D, Hansell A, Nichols T, Duong T, Ayres JG, Strachan D. Epidemiology of pneumothorax in England. *Thorax.* 2000;55(8):666–71.
271. Sosa-Juárez A, García-Sancho C, Sánchez-Hernández JD, Jaime-Capetillo ME, Fernández-Plata R, Martínez-Briseño D, et al. Epidemiología del derrame pleural en el INER, 2011-2012. *NCT Neumol Cir Tórax.* 2013;72(2):136–41.
272. Irizar Aramburu MI, Arrondo Beguiristain MA, Insausti Carretero MJ, Mujica Campos J, Etxabari Perez P, Ganzarain Gorosabel R. Epidemiología de la neumonía adquirida en la comunidad. *Aten Primaria.* diciembre de 2013;45(10):503–13.
273. Stanghellini V. Three-month prevalence rates of gastrointestinal symptoms and the influence of demographic factors: results from the Domestic/International Gastroenterology Surveillance Study (DIGEST). *Scand J Gastroenterol.* 1999;34(231):20–8.
274. Tietze A. Über eine eigenartige Häufung von Fällen mit Dystrophie der Rippenknorpel. *Berl Klin Wochenschr.* 1921;58:829–31.
275. Breijo-Márquez FR, Pardo Ríos M. Muerte súbita en un joven adulto con diagnóstico de síndrome de Tietze. *Rev Soc Esp Dolor.* 2010;17:99–103.

276. Carmona L, Ballina J, Gabriel R, Laffon A. The burden of musculoskeletal diseases in the general population of Spain: results from a national survey. *Ann Rheum Dis.* 2001;60(11):1040–5.
277. Dent J, Brun J, Fendrick AM, Fennerty MB, Janssens J, Kahrilas PJ, et al. An evidence-based appraisal of reflux disease management—the Genval Workshop Report. *Gut.* 1998;44(suppl 2):S1–16.
278. Locke G, Talley N, Fett S, Zinsmeister A, Melton L. Prevalence and clinical spectrum of gastroesophageal reflux: A population-based study in Olmsted County, Minnesota. *Gastroenterology.* mayo de 1997;112(5):1448–56.
279. Ruth M, Månsson I, Sandberg N. The prevalence of symptoms suggestive of esophageal disorders. *Scand J Gastroenterol.* enero de 1991;26(1):73–81.
280. Arín A, Iglesias MR. Enfermedad por reflujo gastroesofágico. *An Sist Sanit Navar.* 2003;26:251–68.
281. Arós F, Loma-Osorio A. Diagnóstico de la angina inestable en el Servicio de Urgencias. Valor y limitaciones de la clínica, el electrocardiograma y las pruebas complementarias. *Rev Esp Cardiol Supl.* 1999;52(1):39–45.
282. Taylor RB. *Manual of family practice.* Vol. 43. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002. 51–57 p.
283. Goodacre S, Cross E, Arnold J, Angelini K, Capewell S, Nicholl J. The health care burden of acute chest pain. *Heart Br Card Soc.* febrero de 2005;91(2):229–30.
284. Verdon F, Herzig L, Burnand B, Bischoff T, Péroud A, Junod M, et al. Chest pain in daily practice: occurrence, causes and management. *Swiss Med Wkly.* 14 de junio de 2008;138(23–24):340–7.
285. Cilia C, Malatino LS, Puccia G, Iurato MA, Noto G, Tripepi G, et al. The prevalence of the cardiac origin of chest pain: the experience of a rural area of southeast Italy. *Intern Emerg Med.* octubre de 2010;5(5):427–32.

286. Dawber TR, Meadors GF, Moore Jr FE. Epidemiological approaches to heart disease: the Framingham Study. *Am J Public Health Nations Health.* 1951;41(3):279–86.
287. Yusuf S, Hawken S, Ôunpuu S, Dans T, Avezum A, Lanas F, et al. Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study. *The lancet.* 2004;364(9438):937–52.
288. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol.* 2002;55(04):337–46.
289. Vaina S, Milkas A, Crysohoou C, Stefanadis C. Coronary artery disease in women: From the yentl syndrome to contemporary treatment. *World J Cardiol.* 26 de enero de 2015;7(1):10–8.
290. Bueno H, Bardají A, Fernández-Ortiz A, Marrugat J, Martí H, Heras M. Manejo del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST en España. Estudio DESCARTES (Descripción del Estado de los Síndromes Coronarios Agudos en un Registro Temporal Español). *Rev Esp Cardiol.* 2005;58(3):244–52.
291. Haro JM, Palacín C, Vilagut G, Martínez M, Bernal M, Luque I, et al. Prevalencia de los trastornos mentales y factores asociados: resultados del estudio ESEMeD-España. *Med Clínica.* 2006;126(12):445–51.
292. Ministerio de Sanidad, Consumo y Bienestar Social. Encuesta Nacional de Salud de España 2017. [citado 9 de marzo de 2021]; Disponible en: <https://www.ine.es/metodologia/t15/t153041917.pdf>
293. Ayuso-Mateos JL, Vázquez-Barquero JL, Dowrick C, Lehtinen V, Dalgard OS, Casey P, et al. Depressive disorders in Europe: prevalence figures from the ODIN study. *Br J Psychiatry J Ment Sci.* octubre de 2001;179:308–16.
294. Chirinos-Flores A, Munguia-Matamoros A, Lagos-Velásquez A, Salgado-David J, Reyes-Ticas A, Padgett-Moncada D, et al. Prevalencia de trastornos Mentales en

- la población mayor de 18 años en 29 comunidades urbanas de Honduras, 2001. *Rev Medica Postgrado UNAH*. 2002;7(1):42–8.
295. López Marina V, Alcolea García R, Pizarro Romero G, Rama Martínez T. Prevalencia de los trastornos psiquiátricos en atención primaria. *Med Gen Fam*. 2019;8(2):51–5.
296. Carter CS, Servan-Schreiber D, Perlstein WM. Anxiety disorders and the syndrome of chest pain with normal coronary arteries: prevalence and pathophysiology. *J Clin Psychiatry*. 1997;58 Suppl 3:70–3; discussion 74-75.
297. Fleet RP, Dupuis G, Marchand A, Burelle D, Arsenault A, Beitman BD. Panic disorder in emergency department chest pain patients: prevalence, comorbidity, suicidal ideation, and physician recognition. *Am J Med*. 1996;101(4):371–80.
298. Maunder RG. Panic disorder associated with gastrointestinal disease: review and hypotheses. *J Psychosom Res*. 1998;44(1):91–105.
299. Alonso T, Sobradillo P, de Torres JP. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica en mujeres: ¿somos diferentes? *Arch Bronconeumol*. abril de 2017;53(4):222–7.
300. Sin DD, Cohen SB-Z, Day A, Coxson H, Pare PD. Understanding the Biological Differences in Susceptibility to Chronic Obstructive Pulmonary Disease between Men and Women. *Proc Am Thorac Soc*. 1 de diciembre de 2007;4(8):671–4.
301. Foreman MG, Zhang L, Murphy J, Hansel NN, Make B, Hokanson JE, et al. Early-Onset Chronic Obstructive Pulmonary Disease Is Associated with Female Sex, Maternal Factors, and African American Race in the COPD Gene Study. *Am J Respir Crit Care Med*. 15 de agosto de 2011;184(4):414–20.
302. Spodick DH, Flessas AP, Johnson MM. Association of acute respiratory symptoms with onset of acute myocardial infarction: prospective investigation of 150 consecutive patients and matched control patients. *Am J Cardiol*. 1984;53(4):481–2.

303. Meier CR, Jick SS, Derby LE, Vasilakis C, Jick H, Meier CR, et al. Acute respiratory-tract infections and risk of first-time acute myocardial infarction. *The Lancet*. 1998;351(9114):1467–71.
304. Musher DM, Rueda AM, Kaka AS, Mapara SM. The association between pneumococcal pneumonia and acute cardiac events. *Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am*. 15 de julio de 2007;45(2):158–65.
305. Lichtman JH, Fathi A, Radford MJ, Lin Z, Loeser CS, Krumholz HM. Acute, severe noncardiac conditions in patients with acute myocardial infarction. *Am J Med*. octubre de 2006;119(10):843–50.
306. Wise CM, Semble EL, Dalton CB. Musculoskeletal chest wall syndromes in patients with noncardiac chest pain: a study of 100 patients. *Arch Phys Med Rehabil*. febrero de 1992;73(2):147–9.
307. Paterson WG, Wang H, Vanner SJ. Increasing pain sensation to repeated esophageal balloon distension in patients with chest pain of undetermined etiology. *Dig Dis Sci*. junio de 1995;40(6):1325–31.
308. Rao SS, Gregersen H, Hayek B, Summers RW, Christensen J. Unexplained chest pain: the hypersensitive, hyperreactive, and poorly compliant esophagus. *Ann Intern Med*. 1 de junio de 1996;124(11):950–8.
309. Fang J, Bjorkman D. A critical approach to noncardiac chest pain: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *Am J Gastroenterol*. abril de 2001;96(4):958–68.
310. Fang JC. Unexplained chest pain: a cost-effective approach. *Consultant*. 1 de septiembre de 2003;43(10):1277+.
311. Camm AJ, Kirchhof P, Lip GYH, Schotten U, Savelieva I, Ernst S, et al. Guidelines for the management of atrial fibrillation: the Task Force for the Management of Atrial Fibrillation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. octubre de 2010;31(19):2369–429.

312. Nishi FA, Polak C, Cruz D de ALM da. Sensitivity and specificity of the Manchester Triage System in risk prioritization of patients with acute myocardial infarction who present with chest pain. *Eur J Cardiovasc Nurs J Work Group Cardiovasc Nurs Eur Soc Cardiol*. octubre de 2018;17(7):660–6.
313. Lee TH, Goldman L. Evaluation of the patient with acute chest pain. *N Engl J Med*. 20 de abril de 2000;342(16):1187–95.
314. Disla E, Rhim HR, Reddy A, Karten I, Taranta A. Costochondritis: a prospective analysis in an emergency department setting. *Arch Intern Med*. 1994;154(21):2466–9.
315. INEbase [Internet]. Madrid: Instituto Nacional de Estadística: 2017. Altas hospitalarias y estancias causadas según el sexo y el diagnóstico principal. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxi/Datos.htm?path=/t15/p414/a2017/10/&file=01001.px#!tabs-grafico>.
316. Nonnenmacher CL, Pires AUB, Moraes VM, Lucena A de F. Factors that influence care priority for chest pain patients using the manchester triage system. *J Clin Nurs*. 2018;27(5–6):e940–50.
317. Pinto D, Lunet N, Azevedo A. Sensitivity and specificity of the Manchester Triage System for patients with acute coronary syndrome. *Rev Port Cardiol Orgao Of Soc Port Cardiol Port J Cardiol Off J Port Soc Cardiol*. 2010;29(6):961–87.
318. Gouvêa VE, Reis MAM, Gouvêa G, Lima H, Abuabara A. Avaliação do sistema de triagem de Manchester na síndrome coronariana aguda. *Int J Cardiovasc Sci*. 2015;28(2):107–13.
319. Sánchez Bermejo R, Fernández Cantero E, Rincón Fraile B, Peña Cuevas S, Sanromán Aguirre PB, Trigueros Fernández I. Dolor torácico no traumático en un Servicio de Urgencias: Eficacia de la intervención de Enfermería Triage. *Rev Páginasenferurg*. 2011; 8 (3).

320. Goldman L, Kirtane AJ. Triage of patients with acute chest pain and possible cardiac ischemia: the elusive search for diagnostic perfection. *Ann Intern Med.* 2003;139(12):987–95.
321. Kuhn L, Page K, Davidson PM, Worrall-Carter L. Triage of women with acute coronary syndrome: a review of the literature. *J Cardiovasc Nurs.* 2011;26(5):395–407.
322. Nunez S, Hexdall A, Aguirre-Jaime A. Unscheduled returns to the emergency department: an outcome of medical errors? *BMJ Qual Saf.* 2006;15(2):102–8.
323. Kiblboeck D, Steinrueck K, Nitsche C, Lang W, Kellermair J, Blessberger H, et al. Evaluation of the Manchester triage system for patients with acute coronary syndrome. *Wien Klin Wochenschr.* 2020;132(11):277–82.
324. Trigo J, Gago P, Mimoso J, Santos W, Marques N, Gomes V. Tempo de demora intra-hospitalar após triagem de Manchester nos Enfartes Agudos do Miocárdio com elevação de ST. *Rev Port Cardiol.* 2008;27(10):1251–9.
325. Gonçalves SM, Gomes KB, Carvalho M das G, Magalhães HP, Reis EA, Silva I de FO. Effectiveness to identify acute myocardial infarction using the Manchester screening in patients with chest pain at the emergency service. *J Clin Lab Anal.* 2018;32(6):e22439.
326. Providência R, Gomes PL, Barra S, Silva J, Seca L, Antunes A, et al. Importance of Manchester Triage in acute myocardial infarction: impact on prognosis. *Emerg Med J.* 2011;28(3):212–6.
327. Roberts RR, Zalenski RJ, Mensah EK, Rydman RJ, Ciavarella G, Gussow L, et al. Costs of an emergency department—based accelerated diagnostic protocol vs hospitalization in patients with chest pain: a randomized controlled trial. *Jama.* 1997;278(20):1670–6.
328. Achem SR, DeVault KR. Recent developments in chest pain of undetermined origin. *Curr Gastroenterol Rep.* junho de 2000;2(3):201–9.

329. Bassana R, Giblerb WB. Unidades de dolor torácico: estado actual del manejo de pacientes con dolor torácico en los servicios de urgencias. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54(9):1103–9.
330. Martínez-Sellés M. Diagnóstico y manejo precoz del paciente con dolor torácico. *Rev Esp Cardiol.* 2005;5(Supl.C):15–8.
331. Alfredsson J, Stenestrand U, Wallentin L, Swahn E. Gender differences in management and outcome in non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Heart Br Card Soc.* noviembre de 2007;93(11):1357–62.
332. Bodí V, Fácila L, Sanchís J, Llàcer À, Ferrero JA, Chorro FJ. Diferencias entre sexos en pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Implicaciones en el tratamiento intervencionista. *Rev Esp Cardiol.* abril de 2003;56(4):412–6.
333. Moreno Ambroj C, Galache Osuna JG, Sánchez-Rubio Lezcano J, Calvo Cebollero I, Ferrer Gracia MC, Placer Peralta LJ. Tratamiento de revascularización en fase aguda del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en mujeres ancianas: eficacia en la reducción de su mortalidad. *Med Clínica.* marzo de 2010;134(8):333–9.
334. Blomkalns AL, 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. *J Am Coll Cardiol.* marzo de 2005;45(6):832–7.
335. Pepine CJ. Women’s Ischemic Syndrome Evaluation: Current Status and Future Research Directions: Report of the National Heart, Lung and Blood Institute Workshop: October 2-4, 2002: Section 1: Diagnosis of Stable Ischemia and Ischemic Heart Disease. *Circulation.* 17 de febrero de 2004;109(6):44e–6.
336. Marrugat J, García M, Elosua R, Aldasoro E, Tormo MJ, Zurriaga O, et al. Short-term (28 days) prognosis between genders according to the type of coronary event (Q-wave versus non-Q-wave acute myocardial infarction versus unstable angina pectoris). *Am J Cardiol.* 1 de noviembre de 2004;94(9):1161–5.

337. Reina A, Colmenero M, Aguayo de Hoyos E, Arós F, Martí H, Claramonte R, et al. Gender differences in management and outcome of patients with acute myocardial infarction. *Int J Cardiol.* abril de 2007;116(3):389–95.
338. Daviglius ML, Talavera GA, Avilés-Santa ML, Allison M, Cai J, Criqui MH, et al. Prevalence of Major Cardiovascular Risk Factors and Cardiovascular Diseases Among Hispanic/Latino Individuals of Diverse Backgrounds in the United States. *JAMA.* 7 de noviembre de 2012;308(17):1775.
339. Hernández EG, O’Callaghan AC, Doménech JC, Merino VL, Mañez RS, Errazti IE, et al. Variaciones estacionales en los ingresos por infarto agudo de miocardio. El estudio PRIMVAC. *Rev Esp Cardiol.* 2004;57(1):12–9.
340. Spencer FA, Goldberg RJ, Becker RC, Gore JM, Infarction 2 P in the NR of M. Seasonal distribution of acute myocardial infarction in the second National Registry of Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 1998;31(6):1226–33.
341. Marshall RJ, Scragg R, Bourke P. An analysis of the seasonal variation of coronary heart disease and respiratory disease mortality in New Zealand. *Int J Epidemiol.* 1988;17(2):325–31.
342. Douglas AS, Dunnigan MG, Allan TM, Rawles JM. Seasonal variation in coronary heart disease in Scotland. *J Epidemiol Community Health.* 1995;49(6):575–82.
343. Spielberg C, Falkenhahn D, Willich SN, Wegscheider K, Völler H. Circadian, day-of-week, and seasonal variability in myocardial infarction: comparison between working and retired patients. *Am Heart J.* 1996;132(3):579–85.
344. Pan W-H, Li L-A, Tsai M-J. Temperature extremes and mortality from coronary heart disease and cerebral infarction in elderly Chinese. *The Lancet.* 1995;345(8946):353–5.
345. Feigin VL, Nikitin YP, Bots ML, Vinogradova TE, Grobbee DE. A population-based study of the associations of stroke occurrence with weather parameters in Siberia, Russia (1982–92). *Eur J Neurol.* 2000;7(2):171–8.

346. Mavri A, Gužic-Salobir B, Salobir-Pajnic B, Keber I, Stare J, Stegnar M. Seasonal variation of some metabolic and haemostatic risk factors in subjects with and without coronary artery disease. *Blood Coagul Fibrinolysis*. 2001;12(5):359–65.
347. Woodhouse PR, Khaw K, Plummer M, Meade TW, Foley A. Seasonal variations of plasma fibrinogen and factor VII activity in the elderly: winter infections and death from cardiovascular disease. *The Lancet*. 1994;343(8895):435–9.
348. Berger JS, Elliott L, Gallup D, Roe M, Granger CB, Armstrong PW, et al. Sex differences in mortality following acute coronary syndromes. *JAMA*. 26 de agosto de 2009;302(8):874–82.
349. 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*. septiembre de 2017;24(5):436–41.
350. Apple FS, Ler R, Murakami MM. Determination of 19 cardiac troponin I and T assay 99th percentile values from a common presumably healthy population. *Clin Chem*. noviembre de 2012;58(11):1574–81.
351. Shah ASV, Griffiths M, Lee KK, McAllister DA, Hunter AL, Ferry AV, et al. High sensitivity cardiac troponin and the under-diagnosis of myocardial infarction in women: prospective cohort study. *BMJ*. 21 de enero de 2015;g7873.
352. Apple FS, Sandoval Y, Jaffe AS, Ordonez-Llanos J, IFCC Task Force on Clinical Applications of Cardiac Bio-Markers. Cardiac Troponin Assays: Guide to Understanding Analytical Characteristics and Their Impact on Clinical Care. *Clin Chem*. enero de 2017;63(1):73–81.
353. Kawamoto KR, Davis MB, Duvernoy CS. Acute Coronary Syndromes: Differences in Men and Women. *Curr Atheroscler Rep*. diciembre de 2016;18(12):73.
354. Chandrasekhar J, Mehran R. Sex-Based Differences in Acute Coronary Syndromes: Insights From Invasive and Noninvasive Coronary Technologies. *JACC Cardiovasc Imaging*. abril de 2016;9(4):451–64.

355. Goodacre S, Locker T, Morris F, Campbell S. How useful are clinical features in the diagnosis of acute, undifferentiated chest pain? *Acad Emerg Med Off J Soc Acad Emerg Med.* marzo de 2002;9(3):203–8.
356. Chen Y-H, Huang S-S, Lin S-J. TIMI and GRACE Risk Scores Predict Both Short-Term and Long-Term Outcomes in Chinese Patients with Acute Myocardial Infarction. *Acta Cardiol Sin.* enero de 2018;34(1):4–12.
357. Ang DSC, Wei L, Kao MPC, Lang CC, Struthers AD. A comparison between B-type natriuretic peptide, global registry of acute coronary events (GRACE) score and their combination in ACS risk stratification. *Heart Br Card Soc.* noviembre de 2009;95(22):1836–42.
358. Eggers KM, Kempf T, Venge P, Wallentin L, Wollert KC, Lindahl B. Improving long-term risk prediction in patients with acute chest pain: the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) risk score is enhanced by selected nonnecrosis biomarkers. *Am Heart J.* julio de 2010;160(1):88–94.
359. 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. *Rev Colomb Cardiol.* 2013;20(3):130–5.
360. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 23 de diciembre de 2014;130(25):e344–426.

## **9. ANEXOS**

## 9.1. ANEXO I. Dictamen favorable del Comité de Ética de Aragón



**Informe Dictamen Favorable  
Trabajos académicos**

C.P. - C.I. PI17/0174

10 de mayo de 2017

Dña. María González Hinjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

### **CERTIFICA**

**1º.** Que el CEIC Aragón (CEICA) en su reunión del día 10/05/2017, Acta Nº 09/2017 ha evaluado la propuesta del Trabajo:

**Título: DOLOR TORÁCICO Y SINDROME CORONARIO AGUDO EN URGENCIAS: PERFIL CLINICO Y EVOLUCIÓN.**

**Alumno: María Pérez Corral  
Directora: M<sup>a</sup> Teresa Fernández Rodrigo**

**Centro de realización: HU Miguel Servet**

**Versión protocolo: abril/2017**

**2º.** Considera que

- El proyecto se plantea siguiendo los requisitos de la Ley 14/2007, de 3 de julio, de Investigación Biomédica y los principios éticos aplicables.
- El Tutor/Director garantiza la confidencialidad de la información, el cumplimiento de la LOPD y la correcta utilización de los recursos materiales necesarios para su realización.

**3º.** Por lo que este CEIC emite **DICTAMEN FAVORABLE a la realización del proyecto.**

Lo que firmo en Zaragoza, a 10 de mayo de 2017

María González Hinjos  
Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)

## 9.2. ANEXO II. Artículo derivado del estudio de investigación

### ORIGINAL BREVE

Recibido: 10 de julio de 2019  
Aceptado: 4 de noviembre de 2019  
Publicado: 10 de diciembre de 2019

### INEQUIDADES EN LA ATENCIÓN AL DOLOR TORÁCICO DE ORIGEN ISQUÉMICO EN URGENCIAS DESDE UNA PERSPECTIVA DE GÉNERO

María Pérez Corral (1), Fernando Urcola Pardo (2), M<sup>a</sup> Teresa Fernández Rodrigo (2), Eva Benito Ruiz (2,3) y Pedro José Satústegui Dordá (2)

(1) Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

(2) Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

(3) Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos. Hospital Universitario Materno-Infantil Miguel Servet. Zaragoza. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

#### RESUMEN

**Fundamentos:** El sexo es determinante en las diferencias con que hombres y mujeres son atendidos en Urgencias. El objetivo de este estudio fue analizar el perfil clínico de los pacientes atendidos en Urgencias por dolor torácico isquémico, y la presencia de inequidades según sexo en el diagnóstico y tratamiento.

**Métodos:** Se realizó un estudio observacional descriptivo de los pacientes que acudieron a Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza) por dolor torácico isquémico en 2017. Se recogieron variables sociodemográficas y clínicas de tratamiento y evolución mediante la historia clínica. Se realizó análisis bivariante y multivariante mediante el paquete estadístico SPSS.

**Resultados:** Se registraron 351 casos (235 hombres, 116 mujeres). Las mujeres fueron mayores que los hombres (edad mediana de 75,5 años frente a 71,4 años en hombres,  $p=0,003$ ), acudieron más durante el verano ( $p=0,021$ ), tomaron con mayor frecuencia benzodiacepinas ( $p=0,001$ ), antidepresivos ( $p<0,001$ ) y diuréticos ( $p=0,039$ ), y presentaron con mayor proporción hipertensión arterial ( $p=0,001$ ). Los hombres acudieron más durante el otoño ( $p=0,008$ ) y presentaron más antecedentes de cardiopatía isquémica ( $p=0,003$ ) e intervención coronaria percutánea ( $p<0,001$ ). El tiempo de realización del electrocardiograma fue mayor en mujeres ( $p<0,001$ ), y estas fueron diagnosticadas con mayor frecuencia de dolor torácico atípico ( $p=0,003$ ), a diferencia de los hombres, más diagnosticados de síndrome coronario agudo ( $p=0,028$ ) y sometidos a tratamiento invasor ( $p<0,001$ ).

**Conclusiones:** Existen diferencias según el sexo en los antecedentes, demora en la realización del electrocardiograma y uso de tratamiento invasor. Su consideración desde Urgencias, sin influencia de juicios de valor y con la determinación de valores desagregados por sexo, puede mejorar la atención y evolución de estos pacientes.

**Palabras Clave:** Dolor torácico, Urgencias, Síndrome coronario agudo, Infarto de miocardio, Sexo.

Correspondencia:  
María Pérez Corral  
Servicio de Urgencias  
Hospital Universitario Miguel Servet  
Paseo Isabel La Católica, 1-3  
50009 Zaragoza, España  
mperezcor@salud.aragon.es

#### ABSTRACT

#### Inequality in the management of ischemic chest pain in the emergency department from a gender perspective

**Background:** Sex is a determining factor in the differences with which men and women are treated in the emergency room. The objective was to analyze the profile in patients with chest pain attended in emergency department, and the gender inequalities in the diagnosis and treatment.

**Methods:** Descriptive observational study of patients, who attended to the Miguel Servet University Hospital emergency department, with ischemic chest pain during 2017. Sociodemographic and clinical variables of treatment and evolution were analyzed. Bivariate and multivariate analysis was performed through the statistical program SPSS.

**Results:** 351 cases were registered (235 men and 116 women). The women were older (median age 75.5 years, against, 71.4 years in men,  $p=0.003$ ), went to the hospital during summer time ( $p=0.021$ ) and took most often of benzodiazepines ( $p=0.001$ ), antidepressants ( $p<0.001$ ) and diuretics drugs ( $p=0.039$ ). The women had greater proportion of arterial hypertension ( $p=0.001$ ). The men came more to the emergency department during autumn period ( $p=0.008$ ), and had more history of ischemic heart disease ( $p=0.003$ ) and percutaneous coronary intervention ( $p<0.001$ ). The time of completion of the first electrocardiogram was greater in women ( $p<0.001$ ), and were diagnosed with a higher frequency of atypical chest pain ( $p=0.003$ ), unlike men, more diagnosed of acute coronary syndrome ( $p=0.028$ ) and subjected to invasive treatment ( $p<0.001$ ).

**Conclusions:** There are differences according to sex in the antecedents, delay in performing the first electrocardiogram and use of invasive treatment. Its consideration from the emergency department, without influence of value judgments and with the determination of values disaggregated by sex, can improve the attention and evolution of these patients.

**Key words:** Chest pain, Emergency service, Acute coronary syndrome, Myocardial infarction, Gender.

Cita sugerida: Pérez Corral M, Urcola Pardo F, Fernández Rodrigo MT, Benito Ruiz E, Satústegui Dordá PJ. Inequidades en la atención al dolor torácico de origen isquémico en Urgencias desde una perspectiva de género. Rev Esp Salud Pública. 2019;93: 10 de diciembre e201912112.

## INTRODUCCIÓN

El dolor torácico (DT) es una causa frecuente de consulta en los Servicios de Urgencias Hospitalarios (SUH) que supone entre un 5 y un 20% del total de casos anuales atendidos. La etiología más frecuente de DT es la cardiopatía isquémica (CI), que implica un 20% del total de casos atendidos en Urgencias<sup>(1)</sup>. La CI afecta a un 31% de la población española<sup>(2)</sup>, con mayor prevalencia en varones que en mujeres (un 39% frente al 25%) y con importantes diferencias entre sexos en cuanto a la presentación clínica y evolución<sup>(3)</sup>. En las mujeres, se presenta con más frecuencia como angina de pecho y en hombres como infarto agudo de miocardio (IAM). Se manifiesta en edades más avanzadas en las mujeres<sup>(4)</sup>, con un perfil de mayor riesgo cardiovascular, prevalencia de hipertensión arterial (HTA), diabetes *mellitus* (DM) y dislipemia (DL), mientras que en los hombres predomina el consumo de tabaco<sup>(5)</sup>. Las diferencias entre hombres y mujeres no solo se encuentran en el cuadro de presentación clínica, sino también en la premura con la que son atendidos y en el abordaje terapéutico<sup>(5,6)</sup>, pues con carácter general, a las mujeres se les realizan menos pruebas invasivas y reciben menos tratamiento<sup>(7)</sup>.

En la literatura se recogen diversos estudios a nivel nacional sobre la CI incluyendo sólo a pacientes ingresados en las Unidades de Cuidados Críticos (UCI)<sup>(8,9,10)</sup>, y siendo menos numerosos aquellos que abordan la evaluación de la atención desde el SUH<sup>(11)</sup> o que incluyen la angina inestable<sup>(10)</sup> en el análisis. En este sentido el estudio RESIM (*Registro en Emergencias del Infarto de Miocardio*)<sup>(11)</sup> es el primer proyecto que estudia la asistencia a este tipo de pacientes en los SUH, un enfoque hasta ahora poco tratado en el resto de registros españoles<sup>(8,10,12,13)</sup>.

De esta forma, resulta especialmente relevante conocer, no solo las características de presentación clínica, tratamiento y pronóstico

de forma agregada, sino también cómo el sexo constituye una variable que determina las diferencias con las que hombres y mujeres son atendidos en los SUH. Todo ello justifica la necesidad de un mayor número de estudios específicos que pongan el foco en el análisis de inequidades entre sexos en el abordaje global de la patología isquémica coronaria.

El objetivo de este estudio fue analizar el perfil clínico de los pacientes atendidos en el servicio de Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet (Zaragoza) por dolor torácico isquémico de alto riesgo, y la presencia de inequidades por razón de sexo en el diagnóstico y tratamiento.

## SUJETOS Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional descriptivo sobre el DT de origen isquémico utilizando una perspectiva de género, donde se analizaron todos los pacientes que, durante el año 2017, acudieron al Servicio de Urgencias del Hospital Universitario Miguel Servet (HUMS) y fueron diagnosticados de DT de tipo isquémico de alto riesgo (síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST, síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST, angina inestable y DT de perfil isquémico), ingresando con posterioridad en dependencias del hospital. La definición y selección de DT de origen isquémico y de alto riesgo se realizó en base a la *Clasificación Internacional de Enfermedades-9*, según los estándares de la *American Heart Association*<sup>(14)</sup> (los códigos de diagnóstico incluidos fueron: 410, 411 y 786.51). Se excluyeron los casos cuya recogida de datos resultó incompleta o inconsistente.

Se obtuvo la autorización previa de la Comisión de Investigación del hospital, así como el visto bueno del Comité de Ética de la Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón (CP-CI. PI 17/0174 y Acta N° 09/2017).

Los datos fueron recogidos accediendo a la historia clínica electrónica, en una sala habilitada para ello en el servicio de archivos del hospital, sin que en ningún caso se incorporaran variables que permitieran el reconocimiento de la identidad de los sujetos estudiados.

Las variables fueron divididas en dos grupos: variables sociodemográficas y clínicas a la llegada a Urgencias, y variables de evolución hospitalaria. La mayoría de las variables incluidas en el estudio habían sido estudiadas con anterioridad en otros registros altamente específicos, como el registro RESIM<sup>(11)</sup> (por estar enfocado en el SUH) y el registro ARIAM (*Análisis en el Registro de Infarto Agudo Miocárdio*)<sup>(10)</sup> (por incluir en su análisis la angina inestable).

Las variables cuantitativas se expresaron como mediana (rango intercuartílico-RI), previa comprobación de la no normalidad en la distribución de los datos, y las variables cualitativas como frecuencias y porcentajes. Se realizó un análisis bivalente para la comparación según sexos. Cuando se comparó con variables cualitativas se empleó la prueba chi cuadrado, y cuando se comparó con variables cuantitativas se emplearon las pruebas no paramétricas (U de Mann-Whitney y test de Wilcoxon). Posteriormente, se realizó un análisis multivalente mediante regresión logística bivalente, para conocer factores asociados al sexo para aquellas variables que habían mostrado significación en el análisis bivalente ( $p < 0,1$ ), ajustando por los posibles factores de confusión. Se calculó la *Odds Ratio* (OR) con su Intervalo de Confianza (IC) al 95% (varones=valor 1, categoría de referencia). Se consideraron las diferencias significativas cuando  $p < 0,05$  y/o el IC al 95% de la OR no incluía el valor 1. Los factores de confusión incluidos en el modelo de regresión logística fueron: edad, factores de riesgo cardiovascular, HTA, antecedentes de IAM, antecedentes

de intervención coronaria percutánea (ICP), antecedentes respiratorios, tratamiento previo con antihipertensores y realización de ICP. Todo el análisis se realizó mediante el paquete estadístico SPSS para Windows, versión 22.0.

## RESULTADOS

De los 351 casos registrados, un 67% (235 pacientes) fueron hombres, siendo la mediana de edad para el conjunto de la población estudiada de 73,3 años (RI=62,5-81,3). Las mujeres atendidas tuvieron mayor edad que los hombres, con una edad mediana de 75,5 años (RI=67,4-83,4) frente a los 71,4 años (RI=60,7-80,8) del sexo masculino ( $p=0,003$ ) (tabla 1).

Las mujeres acudieron más a Urgencias durante los meses de verano ( $p=0,021$ ) y tomaron con mayor frecuencia, respecto a sus pares varones, benzodiazepinas ( $p=0,001$ ), antidepresivos ( $p < 0,001$ ) y diuréticos ( $p=0,039$ ). En el análisis del conjunto de factores de riesgo cardiovascular agrupados (FRCV), las mujeres presentaron mayor proporción, siendo estas diferencias estadísticamente significativas respecto a los hombres ( $p=0,017$ ). Por el contrario, en el análisis específico de cada FRCV, sólo la HTA mostró diferencias significativas ( $p=0,001$ ).

Los hombres acudieron con mayor frecuencia a Urgencias durante los meses de otoño ( $p=0,008$ ) y presentaron más antecedentes de CI ( $p=0,003$ ) e ICP ( $p < 0,001$ ) (tabla 1).

No se encontraron diferencias en el tiempo desde que se iniciaron los síntomas hasta que se produjo el primer contacto médico, ni en el nivel de prioridad establecido en el triaje (tabla 1).

Al analizar las variables clínicas de evolución hospitalaria (tabla 2), existieron diferencias significativas en el tiempo transcurrido desde

**Tabla 1**  
**Análisis bivariante variables sociodemográficas y clínicas según sexo.**  
**% de sexo por columnas.**

Variables		Hombre (n=235)	Mujer (n=116)	Valor p
<b>Edad (años) [mediana (IQR)]</b>		71,4 (60,7-80,8)	75,5 (67,4-83,4)	p=0,003
<b>Factores Riesgo Cardiovascular (n=298)</b>		192 (81,7%)	106 (91,4%)	p=0,017
<b>Hipertensión arterial (n=234)</b>		143 (60,9%)	91 (78,4%)	p=0,001
<b>Dislipemia (n=183)</b>		117 (49,8%)	66 (56,9%)	p=0,210
<b>Diabetes Mellitus (n=93)</b>		62 (26,4%)	31 (26,7%)	p=0,946
<b>Tabaco (n=43)</b>		33 (14%)	10 (8,6%)	p=0,145
<b>Obesidad (n=31)</b>		20 (8,5%)	11 (9,5%)	p=0,743
<b>Antecedentes</b>	Cardiovasculares (n=210)	147 (62,6%)	63 (54,3%)	p=0,138
	Cardiopatía isquémica (n=166)	124 (52,8%)	42 (36,2%)	p=0,003
	ICP (n=116)	93 (39,6%)	23 (19,8%)	p<0,001
	Revascularización quirúrgica (n=21)	12 (5,1%)	9 (7,8%)	p=0,324
	Insuficiencia cardíaca (n=18)	11 (4,7%)	7 (6%)	p=0,589
<b>Tratamiento Habitual</b>	AAP y/o ACO (n=215)	147 (62,6%)	68 (58,6%)	p=0,477
	Betabloqueante y/o antiarrítmico (n=163)	110 (46,8%)	53 (45,7%)	p=0,843
	Diurético (n=125)	75 (31,9%)	50 (43,1%)	p=0,039
	Estatina (n=212)	136 (57,9%)	76 (65,5%)	p=0,168
	Antihipertensores (n=207)	131 (55,7%)	76 (65,5%)	p=0,080
	Antianginoso y/o nitrato (n=138)	93 (39,6%)	45 (38,8%)	p=0,888
	Benzodiazepinas (n=95)	50 (21,3%)	45(38,8%)	p=0,001
	Antidepresivos (n=28)	8 (3,4%)	20 (17,2%)	p<0,001
<b>Estacionalidad aparición DT</b>	Primavera (n=93)	66 (28,1%)	27 (23,3%)	p=0,337
	Verano (n=80)	45 (19,1%)	35 (30,2%)	p=0,021
	Otoño (n=85)	67 (28,5%)	18 (15,5%)	p=0,008
	Invierno (n=93)	57 (24,3%)	36 (31%)	p=0,176
<b>Inicio DT - llegada SUH</b>	<1 hora (n=44)	32 (13,6%)	12(10,3%)	p=0,531
	1-6 horas (n=169)	109 (46,4%)	60 (51,7%)	p=0,634
	6-12 horas (n=36)	24(10,2%)	12 (10,31%)	p=0,858
	>12 horas (n=42)	28 (11,9%)	14(12,1%)	p=0,858
<b>Nivel prioridad triaje</b>	I (n=8)	6 (2,6%)	2 (1,7%)	p=0,624
	II (n=302)	202 (86%)	100 (86,2%)	p=0,949
	III (n=40)	27(11,5%)	13 (11,2%)	p=0,938
	IV (n=1)	0 (0%)	1 (0,9%)	p=0,154
<b>Procedencia orden facultativa (n=199)</b>		128 (54,5%)	71 (61,2%)	p=0,231
<b>Procedencia en ambulancia (n=92)</b>		63 (26,8%)	29 (25%)	p=0,725

IQR: rango intercuartílico; ICP: intervención coronaria percutánea; AAP: antiagregante plaquetario; ACO: anticoagulante oral; DT: dolor torácico; SUH: servicio urgencias hospitalarias. Los datos se expresan como n (%) o mediana (IQR).

Variables		Hombre (n=235)	Mujer (n=116)	Valor p
<b>Anamnesis</b>	TAS (mmHg) [mediana (IQR)]	142,45 (25,19)	147,68 (25,47)	p=0,077
	Troponina elevada (n=187)	133 (56,6%)	54(46,6%)	p=0,076
	Alteración segmento ST en ECG (n=89)	64 (27,2%)	25 (21,3%)	p=0,250
<b>Tratamiento farmacológico</b>	Antitrombóticos (n=106)	73 (31,1%)	33 (28,4%)	p=0,689
	Nitritos (n=125)	88 (37,4%)	37 (31,9%)	p=0,579
<b>Tratamiento invasor</b>	Ecocardiograma (n=232)	155 (66%)	77 (66,4%)	p=0,937
	ICP(n=148)	117 (49,8%)	30 (25,9%)	p<0,001
	Revascularización quirúrgica (n=20)	18 (7,7%)	2 (1,7%)	p=0,024
	Prueba esfuerzo (n=86)	52 (22,1%)	34 (29,3%)	p=0,141
<b>Tiempos</b>	Tiempo entrada-ECG <10 min	54 (55,1%)	15 (35,7%)	p=0,035
	Tiempo en urgencias <8 horas	189 (77,4%)	89 (80,8%)	p=0,461
<b>Diagnóstico Final</b>	SCACEST (n=32)	27 (11,5%)	5 (4,3%)	p=0,028
	SCASEST (n=98)	68 (28,9%)	30 (25,9%)	p=0,546
	Angina Inestable (n=43)	34 (14,5%)	9 (7,8%)	p=0,071
	Angina Estable (n=16)	13 (5,5%)	3 (2,6%)	p=0,213
	Dolor torácico atípico (n=90)	49 (20,9%)	41 (35,3%)	p=0,003
	Otros (n=63)	38 (16,2%)	25 (21,6%)	p=0,217
	Mortalidad (n=9)	6 (2,6%)	3 (2,6%)	p=0,985
<b>Ingreso en Cuidados Intensivos (n=84)</b>		65 (27,7%)	19 (16,4%)	p=0,020
<b>Nuevas admisiones a SUH en 6 meses</b>	Por dolor torácico (n=58)	39 (16,6%)	19 (16,4%)	p=0,590
	Por otras causas (n=101)	54 (23%)	47 (40,5%)	p=0,007

TAS: tensión arterial sistólica; IQR: rango intercuartílico; ECG: electrocardiograma; ICP: intervención coronaria percutánea; SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del ST; SUH: servicio urgencias hospitalarias, Los datos se expresan como n (%) o mediana (IQR).

la llegada a Urgencias hasta la realización del electrocardiograma (ECG) en menos de 10 minutos, que fue mayor en las mujeres (p=0,035). El sexo femenino presentó con más frecuencia un diagnóstico final de DT atípico (p=0,003) y una mayor visita a Urgencias durante los 6 meses siguientes al alta debido a causas distintas al DT (p=0,007). Por otro lado, los hombres fueron diagnosticados con mayor frecuencia de síndrome coronario agudo con

elevación del ST (p=0,028), fueron sometidos en mayor proporción a ICP (p<0,001) y a revascularización quirúrgica (p=0,024), e ingresaron más que las mujeres en la UCI (p=0,02).

Cuando las variables significativas (p<0,1 en el análisis bivariante) se incluyeron en el modelo de regresión logística (tabla 3), ajustando por las variables potencialmente confusoras,

**Tabla 3**  
**Valor p, odds ratio y sus intervalos de confianza al 95% de mujeres respecto a varones para las variables ajustadas según análisis multivariante, modelo de regresión logística,**

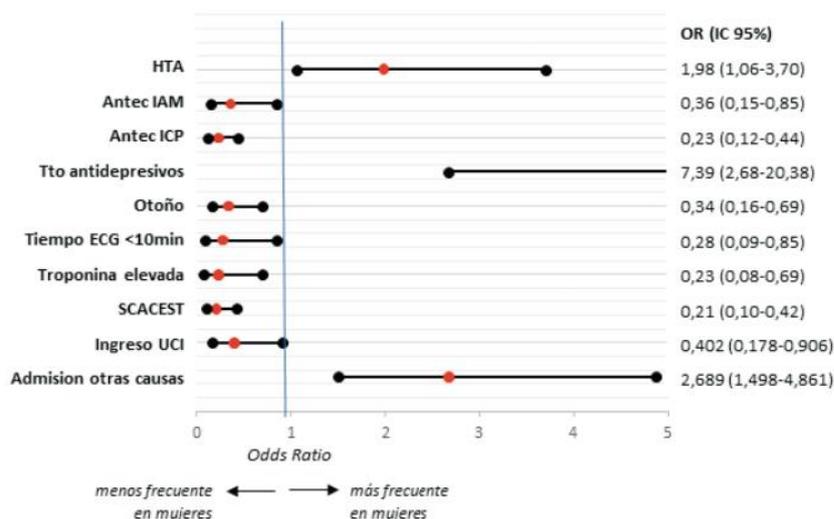
Variables		Valor p	OR (IC al 95%)
<b>Edad</b>		0,117	0,97 (0,95-1,00)
<b>Factores de riesgo cardiovascular</b>		0,091	2,83 (0,84-9,51)
<b>Hipertensión arterial</b>		0,031	1,98 (1,06-3,70)
<b>Antecedentes infarto miocardio</b>		0,020	0,36 (0,15-0,85)
<b>Antecedentes ICP</b>		<0,001	0,23 (0,12-0,44)
<b>Tratamiento previo</b>	Antihipertensores	0,826	0,83 (0,16-4,22)
	Diuréticos	0,267	1,46 (0,74-2,86)
	Benzodiacepinas	0,465	1,27 (0,66-2,48)
	Antidepresivos	<0,001	7,39 (2,68-20,38)
<b>Estacionalidad verano</b>		0,380	1,37 (0,67-2,78)
<b>Estacionalidad otoño</b>		0,003	0,34 (0,16-0,69)
<b>Tensión arterial sistólica</b>		0,129	0,98 (0,96-1,00)
<b>Tiempo entrada-ECG &lt;10min</b>		0,025	0,28 (0,09-0,85)
<b>Troponina elevada</b>		0,008	0,23 (0,08-0,69)
<b>ICP</b>		0,473	0,73 (0,32-1,69)
<b>Diagnóstico SCACEST</b>		<0,001	0,21 (0,10-0,42)
<b>Diagnóstico Angina Inestable</b>		0,47	0,73 (0,32-1,69)
<b>Diagnóstico dolor torácico atípico</b>		0,92	1,03 (0,46-2,34)
<b>Ingreso Unidad Cuidados Intensivos</b>		0,028	0,40 (0,17-0,90)
<b>Admisiones por otras causas (6 meses)</b>		<0,001	2,68 (1,49-4,86)

OR: *odds ratio*; IC: intervalo de confianza; ICP: intervención coronaria percutánea; ECG: electrocardiograma; SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST, (\*) Variables confusoras: edad, factores de riesgo cardiovascular, hipertensión arterial, antecedentes infarto miocardio, antecedentes ICP, tratamiento previo con antihipertensores e ICP,

los resultados mostraron que las mujeres tuvieron mayor riesgo de presentar HTA (*Odds Ratio* 1,98;  $p=0,031$ ), tomar antidepresivos (OR 7,39;  $p<0,001$ ) y visitar las Urgencias por motivos diferentes al DT durante los 6 meses posteriores al alta (OR 2,68;  $p=0,001$ ). Por el contrario, tuvieron menor riesgo de presentar antecedentes de infarto agudo de miocardio (OR 0,36;  $p<0,02$ ) e ICP (OR 0,23;  $p<0,001$ ), recibir el primer ECG en menos

de 10 minutos (OR 0,28;  $p=0,025$ ), presentar troponina elevada (OR 0,23;  $p=0,008$ ), ser diagnosticadas de síndrome coronario agudo con elevación del ST o SCACEST (OR 0,21;  $p<0,001$ ), ingresar en UCI (OR 0,40;  $p=0,028$ ) y acudir a Urgencias en los meses de otoño (OR 0,34,  $p=0,003$ ). La figura 1 muestra los OR con sus respectivos intervalos de confianza al 95% para las variables significativas del análisis multivariante.

**Figura 1**  
**Odds ratio y sus intervalos de confianza al 95% de mujeres respecto a varones para las variables significativas del análisis multivariante.**



HTA: hipertensión arterial; Antec: antecedentes; IAM: infarto agudo miocárdico; ICP: intervención coronaria percutánea; Tto: tratamiento; ECG: electrocardiograma; SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del ST; UCI: unidad de cuidados intensivos; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

## DISCUSIÓN

Estudios previos demuestran la influencia del sexo en cuanto a las diferencias en el tratamiento y evolución del DT isquémico. Sin embargo, no valoran si dichas diferencias aparecen en la atención inicial en Urgencias<sup>(15,16,17)</sup>. Los resultados del presente trabajo muestran la presencia de inequidades por razón de sexo en el diagnóstico y tratamiento de los pacientes atendidos en Urgencias por DT isquémico de alto riesgo.

De esta forma, en cuanto a la edad, las mujeres tienen una edad promedio mayor, mostrando un perfil global de mayor riesgo cardiovascular, y de manera específica de HTA. Estos hallazgos son similares a los estudios internacionales de Blomkalns et al<sup>(18)</sup> y Pepine et al<sup>(19)</sup>, y a los nacionales de Alonso et al<sup>(5)</sup>, Marrugat et al<sup>(20)</sup>, Reina et al<sup>(21)</sup> y Ferraz-Torres et al<sup>(22)</sup>. Por

el contrario, difieren del estudio de Daviglius et al<sup>(23)</sup>, donde la HTA fue igual en ambos sexos, lo que podría explicarse por las diferencias en el tamaño poblacional. Un aspecto destacable es que el hábito tabáquico entre las mujeres resulta menor que en los hombres, lo que puede responder a factores de tipo cultural.

En relación a los antecedentes, son más frecuentes en hombres la cardiopatía isquémica y el ICP, coincidiendo con el análisis de López et al<sup>(24)</sup>. Sin embargo, aunque no resulta significativo, la insuficiencia cardíaca es más frecuente en mujeres, lo que podría deberse a una mayor edad media en este grupo. Ello justificaría la toma de diuréticos como tratamiento habitual con mayor frecuencia.

La estacionalidad en la aparición del DT es una variable poco analizada en estudios

previos. En nuestro análisis, los hombres son atendidos con mayor frecuencia en el SUH durante los meses de otoño, mientras que la asistencia a mujeres se produce en mayor proporción en verano. En estudios como el de Mohammad et al<sup>(25)</sup>, el periodo de verano se asocia con un mayor riesgo de SCACEST, lo que podría justificar la mayor proporción de DT en hombres durante el verano. Por otro lado, tal y como muestran nuestros resultados, las mujeres presentan mayor proporción de toma habitual de antidepresivos y de diagnóstico de DT atípico. Los estudios previos de Wehr et al<sup>(26)</sup> y Rosenthal<sup>(27)</sup> demuestran la estacionalidad del trastorno del estado del ánimo, con predominio en otoño, lo que podría asociarse con una mayor frecuencia en las mujeres en esta época.

El estudio de las diferencias por sexo en los tiempos de realización del ECG tras la llegada a Urgencias constituye uno de los aspectos más interesantes del presente trabajo, debido al papel vertebrador que el ECG adquiere en la toma de decisiones clínicas. La mayor tardanza con la que es realizado en las mujeres, con diferencias significativas respecto a sus pares varones, objetiva la presencia de inequidades en el abordaje inicial del DT isquémico de alto riesgo, que podrían ser directamente atribuibles a la cuestión de género.

De esta forma, a pesar de las mayores tasas de FRCV entre las mujeres, el mayor consumo de fármacos antidepresivos y ansiolíticos, podría influir en los juicios de valor de los profesionales sanitarios, lo que a su vez generaría repercusiones en el abordaje inicial y la evolución de la enfermedad. Esta afirmación es consistente con las investigaciones de otros autores como Berger et al<sup>(28)</sup>, que señala cómo la influencia del retardo en la realización del primer ECG, junto a la mayor demora en el primer contacto médico, podrían actuar como factores nocivos en la evolución de las mujeres, lo que explicaría la sobremortalidad femenina por causa isquémica.

Las mujeres presentan menor proporción de troponina elevada. Este hecho podría explicarse porque los valores de referencia de la troponina en el HUMS no están desagregados por razón de sexo. Series de pacientes recientemente estudiadas ponen de manifiesto valores de troponina consistentemente menores en las mujeres<sup>(29)</sup>, por lo que junto a la necesidad de establecer análisis de mayor sensibilidad<sup>(30)</sup> también debería plantearse la necesidad de establecer el valor de referencia de estas determinaciones en función del sexo, tal y como ya se hace con otros valores de laboratorio<sup>(31,32)</sup>.

En cuanto al tratamiento recibido en Urgencias, aunque no hay diferencias significativas en el tratamiento farmacológico administrado, las mujeres son sometidas con menor frecuencia a tratamiento invasor, coincidiendo con los resultados de los estudios de Blomkalns et al<sup>(18)</sup>, Pepine et al<sup>(19)</sup>, Marrugat et al<sup>(20)</sup>, Reina et al<sup>(21)</sup> y Ferraz-Torres et al<sup>(22)</sup>. En este hecho, que podría explicarse parcialmente por la mayor edad de las mujeres -pues se usa con cautela en pacientes de edad avanzada<sup>(33)</sup>-, subyace de manera confusora la influencia de las cifras de troponina como indicadores de la realización del cateterismo, que al no considerar la especificidad del sexo en sus valores de referencia podría distorsionar las decisiones terapéuticas.

En cuanto al menor ingreso de mujeres en UCI, las diferencias se mantienen en el análisis multivariante, coincidiendo con los hallazgos de Riesgo et al<sup>(7)</sup> y Bhatt et al<sup>(34)</sup>. Estos resultados podrían explicarse por la mayor edad, la mayor comorbilidad y la menor prevalencia de SCACEST en mujeres, lo que derivaría en el menor esfuerzo terapéutico y la menor percepción de gravedad. Sin embargo, esta diferencia no puede atribuirse a la atención inicial en el SUH, ya que la ubicación final es responsabilidad del cardiólogo.

Nuestros hallazgos muestran un número mayor de nuevas admisiones por causas diferentes

al dolor torácico en mujeres. Este hecho podría deberse a una clínica más atípica, a la mayor presencia de comorbilidades y a la menor proporción de cardiopatía isquémica e intervención coronaria percutánea respecto a los hombres. Esto facilitaría en ellos el reconocimiento de los síntomas y una mayor solicitud de asistencia por DT. Estos hechos aumentarían las admisiones por dolor torácico del sexo masculino y las admisiones por otras causas del femenino.

Respecto a nuestras limitaciones, al tratarse de un estudio observacional de carácter retrospectivo existieron datos no cumplimentados en algunas historias clínicas analizadas, que en conjunto fue menor al 5%, por lo que no se consideró suficientemente consistente como para afectar a los resultados. Por otro lado, la presencia de variables confusoras se limitó a través de una metodología multivariante. En su conjunto, el estudio está libre de sesgos y factores que puedan distorsionar los resultados.

Como conclusiones, señalar las siguientes:

i) Las mujeres que son atendidas por DT isquémico en urgencias del HUMS sufren inequidades por razón de género al ser sometidas al primer ECG de manera más tardía que los hombres. Esta realidad se encuentra probablemente sustentada por juicios de valor y falsas creencias de los profesionales sanitarios, que relacionan los antecedentes de las pacientes con una menor probabilidad de un suceso cardíaco.

ii) Los valores de determinación de troponina por el laboratorio del HUMS no se encuentran desagregados por razón de sexo, lo que podría influir de manera notable sobre las decisiones terapéuticas que afectan a las mujeres.

iii) Las mujeres con DT son sometidas con menor frecuencia a tratamiento invasor. Este hecho

podría verse influido por una determinación distorsionada de los valores de troponina, que no tendrían en cuenta el componente específico del sexo a la hora de discriminar los valores normales de los patológicos.

iv) Este estudio muestra la necesidad de continuar realizando trabajos clínicos en los que se integre de forma razonada y razonable la perspectiva de género.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Martínez-Sellés M, Bueno H, Sacristán A, Estévez Á, Ortiz J, Gallego L et al. Dolor torácico en urgencias: frecuencia, perfil clínico y estratificación de riesgo. *Rev Esp Cardiol*. septiembre de 2008;61(9):953-9.
2. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. *Rev Esp Cardiol*. febrero de 2014;67(2):139-44.
3. Hasdai D, Porter A, Rosengren A, Behar S, Boyko V, Battler A. Effect of gender on outcomes of acute coronary syndromes. *Am J Cardiol*. 15 de junio de 2003;91(12):1466-9, A6.
4. Marrugat J, Elosua R, Martí H. Epidemiología de la cardiopatía isquémica en España: estimación del número de casos y de las tendencias entre 1997 y 2005. *Rev Esp Cardiol*. 2002;55(04):337-46.
5. Alonso J, Bueno H, Bardaji 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(Supl.D):8-22.
6. Monteagudo-Piqueras O, Sarria-Santamera A. Diferencias entre varones y mujeres respecto a la mortalidad hospitalaria y la utilización de procedimientos en el infarto agudo de miocardio. *Gac Sanit*. 2006;20:77-8.
7. Riesgo A, Bragulat E, Lopez-Barbeito B, Sanchez M, Miró O. Aproximación diagnóstica al dolor torácico en urgencias: ¿existen diferencias entre mujeres y hombres? *Emergencias*. 2008;20:399-404.

8. Arós F, Loma-Osorio Á, Bosch X, González Aracil J, López Bescós L, Marrugat J et al. Manejo del infarto de miocardio en España (1995-99). Datos del registro de infartos de la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias (RISCI) de la Sociedad Española de Cardiología. *Rev Esp Cardiol*. 2001;54(09):1033-40.
9. Pabón Osuna P, Arós Borau F, José Garagarza JMS, Bermejo García J, López Bescóse L, Montón Rodríguez AJ. Trombólisis en el anciano con infarto agudo de miocardio. El estudio PRIAMHO. *Rev Esp Cardiol*. enero de 2000;53(11):1443-52.
10. Ruiz-Bailén M, Macías-Guarasa I, Rucabado-Aguilar L, Torres-Ruiz JM, Castillo-Rivera AM, Pintor Mármol A et al. Estancia media y pronóstico en la angina inestable. Resultados del registro ARIAM. *Med Clínica*. marzo de 2007;128(8):281-90.
11. Povar Marco J, Santaló Bell JM, Tembourny Ruiz F, Epelde Gonzalo F, Balaguer Martínez JV, Claraco Vega LM. La asistencia urgente del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en España: objetivos y diseño del Registro en Emergencias del Infarto de Miocardio (RESIM). *Emergencias*. 2004;16:205-12.
12. Bolívar Muñoz J, Martínez Cassinello R, Mateo Rodríguez I, Torres Ruiz JM, Pascual Martínez N, Rosell Ortiz F. Actuación de los pacientes ante un síndrome coronario agudo: diferencias desde una perspectiva de género. *Emergencias*. 2013;25:23-30.
13. Cabadés A, Echanove I, Cebrián J, Cardona J, Valls F, Parra V et al. Características, manejo y pronóstico del paciente con infarto agudo de miocardio en la Comunidad Valenciana en 1995: resultados del registro PRIMVAC (Proyecto de Registro de Infarto Agudo de Miocardio de Valencia, Alicante y Castellón). *Rev Esp Cardiol*. 1999;52(2):123-33.
14. Moran AE, Oliver JT, Mirzaie M, Forouzanfar MH, Chilov M, Anderson L et al. Assessing the Global Burden of Ischemic Heart Disease: Part 1: Methods for a Systematic Review of the Global Epidemiology of Ischemic Heart Disease in 1990 and 2010. *Glob Heart*. 1 de diciembre de 2012;7(4):315-29.
15. Radovanovic D, Erne P, Urban P, Bertel O, Rickli H, Gaspoz JM et al. Gender differences in management and outcomes in patients with acute coronary syndromes: results on 20,290 patients from the AMIS Plus Registry. *Heart Br Card Soc*. noviembre de 2007;93(11):1369-75.
16. Alfredsson J, Stenestrand U, Wallentin L, Swahn E. Gender differences in management and outcome in non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Heart Br Card Soc*. noviembre de 2007;93(11):1357-62.
17. Bodí V, Fácila L, Sanchís J, Llàcer A, Ferrero JA, Chorro FJ. Diferencias entre sexos en pacientes con sospecha de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Implicaciones en el tratamiento intervencionista. *Rev Esp Cardiol*. abril de 2003;56(4):412-6.
18. Blomkalns AL, 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. *J Am Coll Cardiol*. marzo de 2005;45(6):832-7.
19. Pepine CJ. Women's Ischemic Syndrome Evaluation: Current Status and Future Research Directions: Report of the National Heart, Lung and Blood Institute Workshop: October 2-4, 2002: Section 1: Diagnosis of Stable Ischemia and Ischemic Heart Disease. *Circulation*. 17 de febrero de 2004;109(6):44e-6.
20. Marrugat J, García M, Elosua R, Aldasoro E, Tommo MJ, Zurriaga O et al. Short-term (28 days) prognosis between genders according to the type of coronary event (Q-wave versus non-Q-wave acute myocardial infarction versus unstable angina pectoris). *Am J Cardiol*. 1 de noviembre de 2004;94(9):1161-5.
21. Reina A, Colmenero M, Aguayo de Hoyos E, Arós F, Martí H, Claramonte R et al. Gender differences in management and outcome of patients with acute myocardial infarction. *Int J Cardiol*. abril de 2007;116(3):389-95.

22. Ferraz-Torres M, Belzunegui-Otano T, Marín-Fernández B, Martínez-García O, Jiménez Fábregas X. Diferencias según sexo en el tratamiento y la evolución de los pacientes afectados de síndrome coronario agudo. *An Sist Sanit Navar*. agosto de 2014;37(2):249-55.
23. Daviglius ML, Talavera GA, Avilés-Santa ML, Allison M, Cai J, Criqui MH et al. Prevalence of Major Cardiovascular Risk Factors and Cardiovascular Diseases Among Hispanic/Latino Individuals of Diverse Backgrounds in the United States. *JAMA*. 7 de noviembre de 2012;308(17):1775.
24. Lopez T, Prieto E, De Dios R. Mujeres y hombres frente al síndrome coronario agudo. *Enferm Cardiol*. 2012;57:33-9.
25. Mohammad MA, Karlsson S, Haddad J, Cederberg B, Jernberg T, Lindahl B et al. Christmas, national holidays, sport events, and time factors as triggers of acute myocardial infarction: SWEDEHEART observational study 1998-2013. *BMJ*. 12 de diciembre de 2018;k4811.
26. Wehr TA, Duncan WC, Sher L, Aeschbach D, Schwartz PJ, Turner EH et al. A Circadian Signal of Change of Season in Patients With Seasonal Affective Disorder. *Arch Gen Psychiatry*. 1 de diciembre de 2001;58(12):1108.
27. Rosenthal NE. Seasonal Affective Disorder: A Description of the Syndrome and Preliminary Findings With Light Therapy. *Arch Gen Psychiatry*. 1 de enero de 1984;41(1):72.
28. Berger JS, Elliott L, Gallup D, Roe M, Granger CB, Armstrong PW et al. Sex differences in mortality following acute coronary syndromes. *JAMA*. 26 de agosto de 2009;302(8):874-82.
29. Apple FS, Ler R, Murakami MM. Determination of 19 cardiac troponin I and T assay 99th percentile values from a common presumably healthy population. *Clin Chem*. noviembre de 2012;58(11):1574-81.
30. Alquézar-Arbé A, Sanchíz J, Guillén E, Bajardí A, Miró O, Ordóñez-Llanos J. DOCUMENTO DE CONSENSO. Utilización e interpretación de la troponina cardíaca para el diagnóstico del infarto agudo miocárdio en los servicios de urgencias. *Emergencias*. 2018;(30):336-49.
31. Shah ASV, Griffiths M, Lee KK, McAllister DA, Hunter AL, Ferry AV et al. High sensitivity cardiac troponin and the under-diagnosis of myocardial infarction in women: prospective cohort study. *BMJ*. 21 de enero de 2015;g7873.
32. Apple FS, Sandoval Y, Jaffe AS, Ordóñez-Llanos J, IFCC Task Force on Clinical Applications of Cardiac Bio-Markers. Cardiac Troponin Assays: Guide to Understanding Analytical Characteristics and Their Impact on Clinical Care. *Clin Chem*. enero de 2017;63(1):73-81.
33. Stern S, Behar S, Leor J, Harpaz D, Boyko V, Gottlieb S et al. Presenting symptoms, admission electrocardiogram, management, and prognosis in acute coronary syndromes: differences by age. *Am J Geriatr Cardiol*. agosto de 2004;13(4):188-96.
34. Bhatt DL, Roe MT, Peterson ED, Li Y, Chen AY, Harrington RA et al. Utilization of Early Invasive Management Strategies for High-Risk Patients With Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndromes: Results From the CRUSADE Quality Improvement Initiative. *JAMA*. 3 de noviembre de 2004;292(17):2096.