

CURSO 2019-2020

FACULTAD DE MEDICINA - UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

TRABAJO DE FIN DE MÁSTER



**SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN PACIENTES ANCIANOS
LONGEVOS**

ACUTE CORONARY SYNDROME IN GERIATRIC PATIENTS

Carlos Mayordomo García

Directora: Begoña Zalba Etayo

Septiembre 2020

ÍNDICE

RESUMEN	4
ABSTRACT	5
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	6
INTRODUCCIÓN	8
Enfermedades cardiovasculares. Epidemiología.....	8
SCACEST.....	9
1.1. Diagnóstico.....	11
1.2. Tratamiento.....	12
1.3. Tratamiento farmacológico.....	13
1.4. Pronóstico	14
SCASEST	16
1.5. Diagnóstico y manejo	16
1.6. Riesgo trombótico residual y riesgo hemorrágico	17
1.7. Valoración geriátrica	17
1.8. Tratamiento.....	18
HIPÓTESIS.....	19
OBJETIVOS.....	19
MATERIAL Y MÉTODOS	20
1. Tipo de estudio y selección de la muestra	20
2. Variables de estudio.....	20
3. Métodos	21
4. Aspectos éticos.....	22
5. Otras herramientas utilizadas.....	21
RESULTADOS	23
DISCUSIÓN.....	33
CONCLUSIONES	37
ANEXOS	38
1. Aprobación del CEICA.....	38
2. Manejo prehospitalario y hospitalario del paciente con IAMCEST.....	39
3. Fármacos recomendados y sus dosis en los ancianos con SCA.....	40
4. Manejo del paciente con SCASEST.	41
BIBLIOGRAFÍA.....	42

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: La incidencia, prevalencia y morbimortalidad del síndrome coronario agudo (SCA) aumenta con la edad. La mayor parte de las recomendaciones de las guías europeas se basan en ensayos en los que se excluyeron a los pacientes más añosos. No obstante, en los últimos años han aparecido algunos estudios sobre el manejo clínico de los pacientes ancianos, pese a lo cual sigue existiendo una falta de evidencia contundente al respecto.

OBJETIVOS: Evaluar la tasa de mortalidad de los pacientes ancianos longevos (edad \geq 85 años) con SCA ingresados en una Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de un hospital terciario, conocer su perfil clínico y comorbilidades, analizar el tratamiento recibido, evaluar la incidencia de complicaciones asociadas al propio infarto o a los tratamientos recibidos, y conocer la efectividad del protocolo Código Infarto en nuestro medio aplicado a este grupo poblacional.

MATERIAL Y MÉTODOS: Estudio analítico observacional mediante una cohorte retrospectiva de 102 pacientes de edad igual o mayor de 85 años que ingresaron en la UCI de un hospital terciario entre 2015 y 2019 con diagnóstico de SCA. Los datos fueron analizados con el programa IBM SPSS Statistics 25.0. Se realizó un análisis bivariante tratando de hallar asociación entre la mortalidad y los factores registrados, así como un estudio de supervivencia.

RESULTADOS: Un 23.5% de los pacientes eran dependientes para las actividades básicas, 79.4% hipertensos, 32.4% diabéticos, 54.9% dislipémicos, 14.7% eran fumadores o exfumadores y un 31,4% tenían cardiopatía isquémica previa. La mayoría de los pacientes ingresaron en la UCI por SCA con elevación del ST (SCACEST) (75.5%) vs 24.5% por SCA sin elevación del ST (SCASEST), todos recibieron tratamiento de reperfusión coronaria precoz (95.1% mediante ICP primaria y 4.9% mediante fibrinólisis) y la mayoría de los pacientes presentaron enfermedad multivazo (72.7%). Casi todos los pacientes recibieron doble antiagregación plaquetaria con AAS y clopidogrel o ticagrelor. Menos del 40% recibieron algún anticoagulante durante su estancia, pautándose con menor frecuencia entre los mayores de 92 años ($p = 0.187$). La estancia media de los pacientes en la UCI fue corta (menos de 4 días), y durante la misma solo un 2% de los pacientes sufrieron complicaciones mecánicas importantes, un 12.7% sufrieron complicaciones eléctricas, un 19.6% insuficiencia cardíaca (IC) descompensada, un 4.9% sangrado mayor, un 2% ictus (ACV) y un 20.6% insuficiencia renal aguda. Se observó mayor incidencia de fibrilación ventricular (FV) entre los grupos etarios de mayor edad ($p = 0.005$). Fallecieron durante su estancia en la UCI un 2% y en planta hospitalaria un 6,9%. Los pacientes cuyo filtrado glomerular era menor, tanto previo al ingreso como al alta, fallecieron más ($p = 0.001$ y $p = 0.000$ respectivamente), así como los que presentaron FV ($p = 0.000$), bloqueo AV ($p = 0.007$), IC descompensada ($p = 0.004$), shock cardiogénico ($p = 0.013$) y ACV ($p = 0.000$). La supervivencia a los 14 días fue superior en pacientes con SCA sin elevación del ST ($p = 0.079$).

CONCLUSIONES: El perfil de los pacientes ancianos de nuestra muestra es un varón octogenario, hipertenso y dislipémico, con cierto grado de dependencia para las actividades básicas y cardiopatía isquémica previa. El motivo de ingreso en UCI es un SCACEST en la mayoría de los casos. La mayoría de los ancianos longevos reciben tratamiento antiagregante con AAS y clopidogrel. Los pacientes más ancianos presentaron más IC descompensada, complicaciones eléctricas como FV, sangrado mayor y ACV. La mortalidad ha sido superior de forma significativa en aquellos ancianos que presentaron SCACEST, un descenso del FG previo o después del evento, shock cardiogénico, FV, BAV de alto grado y ACV. El protocolo de actuación Código Infarto ha resultado ser muy efectivo en la Comunidad Autónoma de Aragón entre los años 2015-2019.

PALABRAS CLAVE: Síndrome coronario agudo, infarto agudo de miocardio, ancianos, intervencionismo coronario percutáneo.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Incidence, prevalence and morbimortality of acute coronary syndrome (ACS) increases with age. Most recommendations in European guides are based on clinical trials that excluded elderly patients. However, some studies on the clinical management of elderly patients have been reported in the last few years, although there still is a lack of high-level evidence.

OBJECTIVES: To assess mortality rate in senior elderly patients (aged ≥ 85 years) with ACS admitted in the Intensive Care Unit (ICU) of a tertiary hospital, to identify their clinical parameters and comorbidities, to evaluate their treatment, to assess the incidence of complications associated to the infarction itself or to the treatments given, and to assess the effectivity of the Code Infarction protocol in our center when applied to an aged population.

METHODS: This is an analytical observational study conducted in a retrospective cohort of 102 patients aged 85 or older who were admitted to the ICU of a tertiary hospital between 2015 and 2019 with a diagnosis of ACS. Data were analyzed with an IBM SPSS Statistics 25.0 program. A bivariate analysis was conducted to identify associations between clinical factors and mortality as well as a survival study.

RESULTS: 23.5% of patients were dependent in activities of daily living, 79.4% had hypertension, 32.4% diabetes, 54.9% dyslipemia, 14.7% were smokers or former smokers and 31.4% had prior ischemic cardiopathy. Most patients admitted to the ICU had ACS with elevated ST (75.5%) vs 24.5% with non-ST elevated ACS. All patients underwent early coronary re-perfusion (95.1% with primary ICP and 4.9% with fibrinolysis), and most patients (72.7%) were found to have multivessel disease. Most patients received double platelet antiaggregation with ASA and clopidogrel or ticagrelor. Less than 40% received anticoagulation during their stay, which was prescribed less often in patients aged over 92 ($p = 0.187$). Mean ICU stay for all patients was short (less than 4 days), and only 2% of patients suffered important mechanical complications during their stay in the ICU, 12.7% suffered electrical complications, 19.6% developed symptomatic heart failure (HF), 4.9% had major bleeding, 2% had a stroke (CVA) and 20.6% had acute kidney injury. Higher incidence of ventricular fibrillation (VF) was seen in the groups with the most advanced age ($p = 0.005$). 2% of patients died during their stay in the ICU and an additional 6.9% died after transfer to a regular ward. Patients with lower glomerular filtration rate either prior to admission or in the ICU, had higher mortality ($p = 0.001$ and $p = 0.000$ respectively), as did those with VF ($p = 0.000$), AV block ($p = 0.007$), symptomatic HF ($p = 0.004$), cardiogenic shock ($p = 0.013$) and CVA ($p = 0.000$). 14-day survival was higher in patients with ACS without ST elevation ($p = 0.079$).

CONCLUSIONS: A typical patient in our sample was a male in his 80s with hypertension and hyperlipidemia as well as some degree of dependency for daily life activities and prior ischemic cardiopathy. ACS with ST elevation was the reason for admission to the ICU for most patients. Most older seniors received antiaggregation with ASA and clopidogrel. Patients with the most advanced age suffered more symptomatic HF, electrical complications such as VF, major bleeding and CVA. Mortality was significantly higher in those seniors with ACS with ST elevation, pre-existing or post-event decrease of glomerular filtration, cardiogenic shock, VF, high degree AV block and CVA. The Code Infarction protocol has been very effective in the Region of Aragon, Spain, between 2015 and 2019.

KEY WORDS: Acute coronary syndrome, acute myocardial infarction, elderly, percutaneous coronary intervention

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

INE	Instituto Nacional de Estadística
AHA	<i>American Heart Association</i>
EEUU	Estados Unidos
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
HCULB	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza
SCA	Síndrome coronario agudo
IAM	Infarto agudo de miocardio
SCACEST	Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST
SCASEST	Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST
IAMCEST	Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST
IAMSEST	Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST
ICP	Intervencionismo coronario percutáneo
ACTP	Angioplastia coronaria transluminal percutánea
DAP	Doble antiagregación plaquetaria
TIMI	<i>Thrombolysis in Myocardial Infarction</i>
PRECISE-DAPT	<i>PREdicting bleeding Complications In patients undergoing Stent implantation and subsEquent Dual Anti Platelet Therapy</i>
GRACE	<i>Global Registry of Acute Coronary Events</i>
HTA	Hipertensión arterial
DM	Diabetes mellitus
IECA	Inhibidores de la enzima convertora de angiotensina
ARA-II	Antagonistas de receptores de angiotensina II
ECG	Electrocardiograma
BRI	Bloqueo de rama izquierda
TnT-US	Troponina T ultrasensible
ABVD	Actividades básicas de la vida diaria
FG	Filtrado glomerular
TCI	Tronco coronario común izquierdo
DA	Arteria coronaria descendente anterior

CD	Arteria coronaria derecha
Cx	Arteria coronaria circunfleja
FEVI	Fracción de eyección del ventrículo izquierdo
AAS	Ácido acetilsalicílico (Adiro®)
TV	Taquicardia ventricular
FV	Fibrilación ventricular
BAV	Bloqueo auriculo-ventricular
CIV	Comunicación interventricular
IM	Insuficiencia mitral

INTRODUCCIÓN

1. Enfermedades cardiovasculares. Epidemiología.

Las enfermedades cardiovasculares siguen siendo la principal causa de mortalidad en los países desarrollados (1). En España, según las últimas actualizaciones del Instituto Nacional de Estadística (INE) publicadas en diciembre de 2019 suponen el 28.3% del total, seguidas de los tumores (26.4%) y las enfermedades respiratorias (12.6%). Por sexo, fueron la primera causa de mortalidad femenina y la segunda entre los varones (la primera fueron los tumores) (2). Por grupos de edad, entre los mayores de 79 años las enfermedades cardiovasculares también fueron la principal causa de mortalidad (32.3%) seguida de los tumores (16.6%).

Dentro de las enfermedades cardiovasculares, la enfermedad coronaria isquémica ocupa el primer lugar en número de defunciones, seguida de las enfermedades cerebrovasculares. Por sexo, la cardiopatía isquémica fue la primera causa de muerte en los hombres, mientras que entre las mujeres fueron las enfermedades cerebrovasculares.

El 64% de las muertes por enfermedades cardiovasculares ocurren en mayores de 75 años, constituyendo la principal causa de mortalidad entre éstos, por delante del cáncer, la enfermedad de Alzheimer y el ictus. Según las últimas estadísticas de la *American Heart Association* (AHA) la edad media del primer infarto agudo de miocardio (IAM) ocurre de media a los 65.6 años en varones y a los 72 años en mujeres. Entre los mayores de 80 años el 31% de los varones y el 25.4% de las mujeres sufren enfermedad coronaria, y el 17.3% de los varones y el 12.7% de las mujeres han sufrido al menos un IAM, y el 12.8% y el 12% respectivamente presentan insuficiencia cardiaca (1).

Los costes médicos que suponen las enfermedades cardiovasculares y los ictus son muy elevados: en Estados Unidos (EEUU) entre 2014 y 2015 los costes fueron 150.200.000\$ en mayores de 65 años (> 42.8% del total) (1).

La prevalencia e incidencia del síndrome coronario agudo (SCA) aumenta con la edad, constituyendo en los pacientes de edad avanzada un problema de gran magnitud. España es en la actualidad uno de los países con una población más longeva, y las perspectivas para 2040 hacen prever que será el país con mayor esperanza de vida del mundo, con una media de edad de 86 años (3). El progresivo envejecimiento poblacional y la alta incidencia de SCA en el anciano están motivando un aumento en el número de pacientes ancianos ingresados tras un SCA, fundamentalmente a expensas del SCA sin elevación del segmento ST (SCASEST), que es la forma de presentación más frecuente en pacientes ancianos (4).

2. SCACEST

Dada la asociación que existe entre la edad y la cardiopatía isquémica, la proporción de pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) que tiene una edad avanzada aumentará en las próximas décadas. Este porcentaje ya es muy elevado hoy en día, y depende del punto de corte de edad que se considere. La edad a partir de la cual podemos diferenciar a un subgrupo poblacional en cuanto al manejo del SCACEST es subjetivo. La población más añosa se clasifica clásicamente en las siguientes franjas de edad:

- 60-74 años: ancianos jóvenes
- 75-84 años: ancianos viejos
- 85-99 años: ancianos longevos
- Mayores de 100 años: centenarios

El manejo de la cardiopatía isquémica y en concreto del SCA ha cambiado progresivamente desde comienzos del siglo XXI, habiéndose mejorado la tasa de reperfusión coronaria en los pacientes con SCACEST desde la generalización del uso del intervencionismo coronario percutáneo (ICP) primario por delante de la fibrinólisis y desde la protocolización de la atención y la extensión de los programas de Código Infarto.

Los pacientes ancianos, y especialmente las mujeres, dado que tienen mayor esperanza de vida que los hombres (5), constituyen el subgrupo poblacional con mayor morbimortalidad en el seno de la cardiopatía isquémica, siendo la edad el principal factor pronóstico. Más del 75% de la mortalidad del infarto agudo de miocardio (IAM) se concentra en la población mayor de 75 años (6–8). Esta mortalidad viene determinada principalmente por el estado clínico y hemodinámico basal de cada paciente, y no se predice adecuadamente con los índices clásicos TIMI (*Trombolysis In Myocardial Infarction*) y GUSTO-I (*TPA for Occluded Coronary Arteries*) (9).

Otros motivos biológicos asociados al envejecimiento y que empeoran el pronóstico del IAM son la presencia de enfermedad coronaria más extensa, miocardio basal más fibroso o tejido de conducción eléctrica cardíaca disfuncionante, asociado a mayor riesgo de fibrilación auricular (10) y a su vez a una mayor repercusión clínica que conlleva fibrilación ventricular primaria (11).

También aumentan con la edad la presencia de otras comorbilidades cuya presencia empeora el pronóstico, como son: la anemia, la insuficiencia renal, la enfermedad cerebrovascular o las enfermedades pulmonares, así como factores de riesgo cardiovascular como la hipertensión y la diabetes (12).

Por otra parte, en los pacientes más añosos el diagnóstico del IAM es más dificultoso y tardío debido a un retraso tanto a la hora de solicitar atención médica (especialmente mujeres ancianas con diabetes mellitus), como a solicitar las pruebas necesarias, teniendo como resultado una peor evolución de la enfermedad (13–15), menor tasa de tratamiento de reperfusión coronaria primaria mediante angioplastia o fibrinólisis, y un menor acceso a unidades de cuidados intensivos (16).

Varios estudios muestran que existe una subutilización de los recursos por parte de los facultativos en los pacientes añosos con SCA por temor a las complicaciones asociadas directamente a la edad y comorbilidades de este subgrupo poblacional, como la insuficiencia renal, el accidente cerebrovascular (ACV), la fragilidad, y la insuficiencia cardiaca (IC) o disfunción ventricular izquierda (17). Esto conlleva una discriminación por edad, que es más frecuente en pacientes ancianos (18,19).

También es destacable que, además de presentar mayor morbimortalidad, los ancianos presentan con más frecuencia complicaciones postinfarto, destacando la IC, y una mayor incidencia de complicaciones mecánicas, especialmente tras recibir tratamiento fibrinolítico (20). Las complicaciones mecánicas son menos frecuentes en la actualidad desde la extensión del tratamiento de reperfusión y, en especial, desde el uso generalizado de la angioplastia primaria (21). Aun así, en caso de producirse, las tasas de mortalidad siguen siendo elevadas.

Figura 1A. Tendencia temporal de mortalidad intrahospitalaria por cualquier causa y secundaria a complicaciones mecánicas en pacientes con IAMCEST mayores de 75 años entre 1988 y 2008. Hospital General Universitario Gregorio Marañón, Madrid, España. (21)

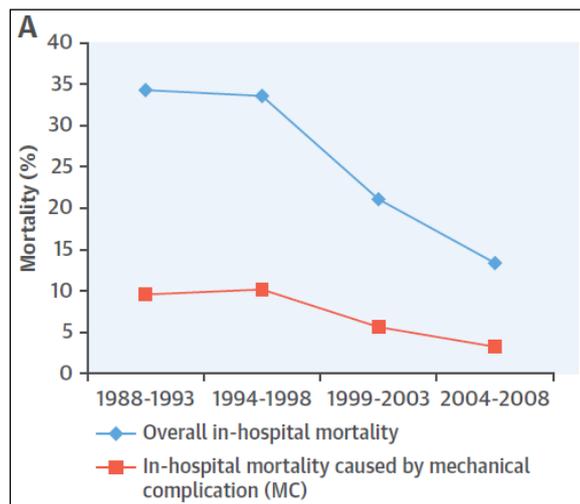


Figura 1B. Tendencia temporal de las causas de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con IAMCEST mayores de 75 años entre 1988 y 2008. El shock cardiogénico seguía siendo la principal causa, seguida de las complicaciones mecánicas.

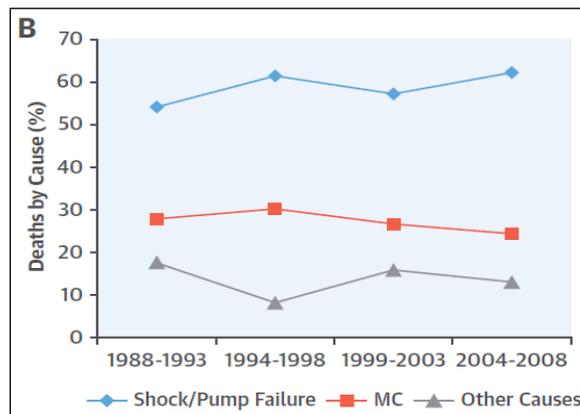


Figura 1C. Vemos que la incidencia de las complicaciones mecánicas en general, la ruptura de pared libre ventricular y la ruptura del músculo papilar disminuye, como se indica anteriormente en pacientes con IAMCEST mayores de 75 años entre 1988 y 2008.

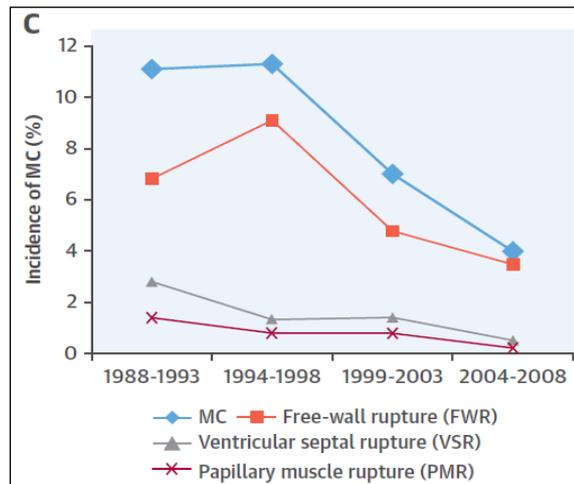
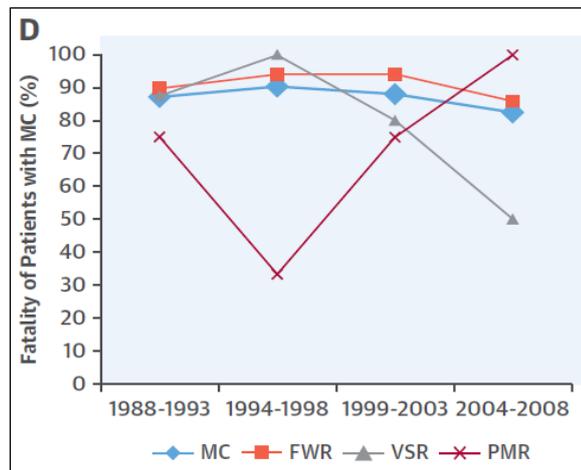


Figura 1D. La mortalidad en caso de producirse complicaciones mecánicas en general o cada una en particular se han mantenido en el tiempo, y sigue siendo muy alta.



2.1. Diagnóstico

La presentación clínica de los pacientes ancianos con IAM con elevación del segmento ST (IAMCEST) difiere de la de los pacientes más jóvenes. Presentan con mayor frecuencia síntomas atípicos como malestar general, decaimiento, fatiga, disnea, dolor de espalda o clínica digestiva (15). Cuando presentan dolor, puede aparecer en el hemiabdomen superior en vez de la típica sensación opresiva retroesternal. Los pacientes más añosos presentan una disminución de percepción de dolor, independientemente de si son diabéticos o no (22). Ello aumenta el umbral de daño orgánico percibido como doloroso, por lo que muchas veces tardan más en solicitar asistencia médica (13). Además, la anamnesis resulta dificultosa en muchos casos por

factores de confusión como el deterioro cognitivo basal del paciente o síndromes confusionales secundarios a la propia enfermedad.

Las complicaciones postinfarto pueden ser el único signo del IAM en pacientes ancianos, por lo que presentan con mayor frecuencia signos de insuficiencia cardiaca descompensada al ingreso, con Killip de clase \geq II (11.7% en pacientes con IAMCEST menores de 65 años vs. 44.6% en mayores de 85 años) (22). Además estos signos tardíos pueden ser confundidos con facilidad con otras patologías, retrasando aún más el diagnóstico y el tratamiento precoz, clave en el devenir de la enfermedad (13,23).

Por otra parte, los pacientes ancianos presentan con mayor frecuencia alteraciones basales electrocardiográficas como bloqueo de rama izquierda (BRI), ritmo de marcapasos o hipertrofia ventricular, que dificultan o retrasan el diagnóstico (24). En el registro de pacientes NRMI se observó que el 96.3% de los pacientes con IAMCEST menores de 65 años presentaban elevación del segmento ST en el electrocardiograma (ECG), mientras que entre los mayores de 85 años sólo el 69,9% (25,26). Por contra, presentaban BRI el 5% de los menores de 65 por un 33.8% de los mayores de 85 años. Además, los ancianos pueden presentar alteraciones previas en el segmento ST y en T que simulen signos de isquemia miocárdica incluso en ausencia de SCA (27).

La interpretación de cifras elevadas de troponina en sangre en pacientes ancianos puede ser difícil ya que puede ser secundaria a otras enfermedades cardiacas o extracardiacas crónicas, que son más frecuentes en este subgrupo poblacional (28). Confundir un IAM por valores de troponinas altos secundarios a otras patologías podría conducir a tratamientos que no benefician al paciente (29).

2.2. Tratamiento

En las guías de práctica clínica del IAMCEST de la Sociedad Europea de Cardiología publicadas en 2018 se destaca, sin diferenciar por edad biológica, que es fundamental la apertura de la arteria responsable del infarto lo antes posible mediante intervencionismo coronario percutáneo (ICP) primario y, si no es posible su realización en las primeras dos horas tras el primer contacto médico, se debe valorar la fibrinólisis, la cual deberá realizarse en las primeras 12 horas tras el inicio de los síntomas. Una vez administrado el tratamiento fibrinolítico, el paciente debe ser trasladado a un centro hospitalario en el que pueda realizarse ICP de rescate en caso de que no se consiga la reperusión tras 60-90 minutos (30). **[Ver anexo 2].**

Vemos entonces que, al igual que ocurre con cualquier paciente, el tratamiento de reperusión urgente de elección en el aciano es la ICP primaria. Existen estudios que demuestran una reducción significativa de la tasa de mortalidad, reinfarto e ictus a los 30 días y tras un año a favor de la ICP primaria frente a la fibrinólisis (31). Sin embargo, el ensayo clínico TRIANA, que comparó ambas estrategias de reperusión coronaria en ancianos de más de 75 años con IAMCEST de menos de 6 horas de evolución, no demostró diferencias significativas, aunque tuvo que interrumpirse precozmente debido a dificultades en el reclutamiento (32).

La realización de la ICP primaria implica riesgo de complicaciones, entre las que destacan la nefrotoxicidad por contraste y las complicaciones relacionadas con el acceso vascular, estas últimas reducidas en gran medida gracias a la generalización del abordaje radial, que asocia una menor tasa de mortalidad y complicaciones hemorrágicas respecto a series históricas de pacientes ancianos en los que se realizó la ICP mediante acceso femoral (33).

Otro factor relevante a tener en cuenta en pacientes ancianos que se someten a ICP primaria es la importante prevalencia de fragilidad, que según algunas series de pacientes mayores de 75 años alcanza cifras cercanas al 20%. Se observó que aquellos que cumplían criterios de fragilidad presentaban una mortalidad más elevada de forma independiente (34).

En cuanto a la revascularización percutánea, la recomendación generalizada actualmente es la de implantar stents farmacoactivos de última generación. Éstos han demostrado, en escenarios de muy alto riesgo hemorrágico, como puedan ser los ancianos con comorbilidades que predisponen al sangrado, que de forma individualizada, podrían permitir acortar la duración de la doble antiagregación plaquetaria (DAP) de forma segura (35).

Por otra parte, en la reperusión urgente en el anciano en aquellos casos en los que no es posible la realización de ICP primaria en las dos horas siguientes al primer contacto médico la fibrinólisis sigue teniendo un papel relevante. La hemorragia intracraneal es la complicación más temida de la fibrinólisis, y puede ocurrir hasta en un 1 % de los casos, siendo la edad avanzada un factor de riesgo reconocido. Así pues, en un estudio publicado recientemente, se objetivó que la fibrinólisis en pacientes mayores de 80 años con SCACEST se asociaba a un riesgo ocho veces mayor de ictus hemorrágico, tanto si se realizaba ICP posteriormente como si no (36). Sin embargo, en el estudio STREAM se consiguió reducir el riesgo de sangrado intracraneal inherente a la edad disminuyendo la dosis de fibrinolítico a la mitad en los pacientes de edad igual superior a 75 años (37).

2.3. Tratamiento farmacológico

Los pilares del tratamiento en el IAMCEST son la antiagregación, anticoagulación y fibrinólisis, dependiendo del tipo de reperusión, ICP primaria o farmacológica. **[Ver Anexo 3].**

Respecto al tratamiento anticoagulante en los pacientes con IAMCEST en el periodo periprocedimiento, la bivalidurina (un inhibidor directo de la trombina) se ha sugerido como tratamiento en pacientes con alto riesgo hemorrágico, entre los que suelen encontrarse aquellos de edad avanzada. En un análisis conjunto de los ensayos EUROMAX y HORIZON-AMI, con 2140 pacientes mayores de 65 años con IAMCEST incluidos, su uso se asoció a una reducción de eventos hemorrágicos y adversos netos, sin mayor mortalidad ni trombosis aguda a 30 días comparado con heparina no fraccionada (38).

En cuanto al tratamiento antiagregante, las guías recomiendan doble antiagregación plaquetaria (DAP) con ácido acetilsalicílico (AAS) y un inhibidor P2Y12 durante al menos 1 año. El clopidogrel, el ticagrelor y el prasugrel son los fármacos inhibidores de la P2Y12 utilizados en la actualidad. El ticagrelor constituye, junto a la aspirina, el antiagregante recomendado salvo que exista contraindicación (30), habiendo demostrado, además, que su beneficio clínico y

seguridad son independientes de la edad (39). Los ancianos con infarto recurrente, enfermedad multivaso e insuficiencia renal constituyen la población de mayor riesgo isquémico (40–42), por lo que en estos pacientes un tratamiento antiagregante adecuado es fundamental. La duración de la DAP en el paciente anciano no difiere de la población general, recomendándose mantenerla durante al menos 1 año.

El clopidogrel se debe administrar en casos de alto riesgo de sangrado, contraindicación para ticagrelor, necesidad de anticoagulación concomitante y en aquellos casos en los que la reperfusión se haya realizado mediante fibrinólisis (30). Se debe evitar el prasugrel en pacientes mayores de 75 años, peso inferior a 60 kg y con antecedentes de enfermedad cerebrovascular (43).

El mayor riesgo de sangrado de los pacientes ancianos (4,44) y la mayor frecuencia de fibrilación auricular concomitante, con la consiguiente necesidad de anticoagulación permanente (hay que recordar que la edad = 75 años ya contabiliza 2 puntos en la escala CHA2DS2-VASC), hace recomendable individualizar y acortar el tiempo de DAP. Se debe considerar interrumpir el segundo antiagregante a los 6 meses del evento en pacientes de alto riesgo hemorrágico. En este sentido, puede ser de utilidad la valoración individualizada con ayuda del recientemente publicado score PRECISE-DAPT (45). Con solo 5 ítems (edad, aclaramiento de creatinina, cifras de hemoglobina y leucocitos y antecedente de sangrado previo) ha mostrado buena capacidad de predicción, permitiendo identificar pacientes que puedan beneficiarse de tiempos reducidos de doble antiagregación. En pacientes anticoagulados se suspenderá el segundo antiagregante entre los 1-6 meses, en función del riesgo individual. Pasados 12 meses se mantendrá solo la anticoagulación (30).

No pueden realizarse recomendaciones específicas para el grupo de edad avanzada en cuanto al resto de fármacos indicados tras sufrir un evento coronario agudo (betabloqueantes, IECA/ARA-II, estatinas). Muchos de los estudios que avalan el uso de estos fármacos han excluido sistemáticamente a pacientes mayores de 75 años, aunque en la práctica habitual se utilizan y no existen razones para pensar que no sean igualmente beneficiosos en pacientes añosos. Únicamente se recomienda tener precaución a la hora de ajustar la dosis, de forma paulatina y escalonada, debido a la mayor fragilidad y riesgo de complicaciones (30).

2.4. Pronóstico

En el contexto de un IAMCEST es imprescindible la revascularización de la arteria responsable, así como la optimización del tratamiento médico, algo que con frecuencia no ocurre en el paciente anciano (46).

Para valorar las características clínicas, resultados y predictores de eventos adversos en el paciente anciano con IAMCEST, se llevó a cabo el registro ESTROFA. Se incluyeron 3576 pacientes mayores de 75 años sometidos a angioplastia primaria. Los hallazgos más importantes fueron el frecuente retraso en la presentación y la alta prevalencia de factores adversos conocidos, como la insuficiencia renal aguda y enfermedad multivaso. Se asociaron a un mejor

pronóstico el acceso radial, el uso de bivalirudina y stents farmacoactivos, y la revascularización completa previa al alta (47).

La mortalidad a corto y largo plazo en mayores de 75 años con IAMCEST sometidos a ICP primaria es hasta 4 veces mayor que en pacientes menores de 75 años, por lo que la optimización del tratamiento es fundamental en estos pacientes (48).

En los últimos años han sido publicados varios estudios cuyo objetivo es valorar el manejo óptimo del paciente anciano con IAMCEST (31,38,47). Es necesario individualizar su manejo y, aunque en muchos casos parece razonable extrapolar los resultados de ensayos clínicos de poblaciones más jóvenes, se debe realizar siempre de forma cuidadosa. Un registro de pacientes mayores de 75 años con IAM de Francia entre 1995 y 2010 demostró que la mortalidad precoz y un año tras el alta ha descendido de forma muy importante, probablemente por la generalización de manejo protocolizado del IAM. Esto apoya la aplicación de las guías en la población anciana, pese a basarse en ensayos en los que sólo se incluyeron pacientes más jóvenes (49). Habrá que valorar siempre la situación basal del paciente, el riesgo isquémico/hemorrágico, sus comorbilidades (anemia, insuficiencia renal) y, a ser posible, realizar una reperfusión de la arteria responsable del evento agudo lo antes posible, tal y como indican las últimas guías europeas de 2018, recordando que no existe edad máxima para una ICP primaria (4,30).

3. SCASEST

La incidencia de síndrome coronario agudo en ancianos está aumentando debido al progresivo envejecimiento poblacional. Ello hace que estén aumentando el número de ingresados con esta patología, principalmente a expensas de SCA sin elevación de ST (SCASEST) (4,50). En su manejo, el objetivo terapéutico inicial es frenar la cascada trombogénica con el uso de fármacos antitrombóticos, procediéndose más adelante a coronariografía en función del riesgo de los pacientes.

3.1. Diagnóstico y manejo

Como ya se ha indicado antes, la presentación clínica del SCA en el anciano se caracteriza por su atipicidad, lo cual retrasa en muchas ocasiones su diagnóstico y tratamiento. En el SCASEST resulta imprescindible estratificar el riesgo de los pacientes, entendiéndose por “riesgo” la probabilidad de padecer un IAM, accidente cerebrovascular, la necesidad de revascularización urgente y la muerte por causa cardiovascular. Dentro de estas escalas, se considera que el score GRACE presenta un rendimiento predictivo aceptable en pacientes de edad avanzada (51). Si el riesgo es bajo la estrategia será conservadora, mientras que el riesgo intermedio o elevado obliga a una estrategia terapéutica intervencionista. **[Ver Anexo 4]**.

Tabla 1. Parámetros de la escala GRACE, que presenta un rendimiento predictivo isquémico aceptable en pacientes ancianos tras sufrir un SCA (síndrome coronario agudo).

<p>Parámetros de la escala GRACE (<i>Global Registry of Acute Coronary Events</i>) para calcular el riesgo de muerte o de infarto de miocardio durante el ingreso hospitalario y en los primeros 6 meses posteriores en el síndrome coronario agudo sin elevación del ST</p>
<ul style="list-style-type: none">• Edad (años)• Frecuencia cardíaca (latidos/minuto)• Presión arterial sistólica (mmHg)• Concentración sérica de creatinina (mg/dL)• Clase funcional de insuficiencia cardíaca en la escala Killip• Paro cardíaco al ingreso• Cambios en el segmento ST• Enzimas cardíacas elevadas al ingreso

La estratificación de riesgo en el anciano con SCASEST constituye un reto en la práctica clínica debido a la compleja interacción entre los factores de riesgo cardiovascular, las comorbilidades, la fragilidad y los síndromes geriátricos. En muchas ocasiones se solapan las escalas de riesgo isquémico y hemorrágico, lo cual dificulta aún más la predicción del riesgo de este grupo de pacientes. De hecho, las series a partir de las cuales se derivaron las principales escalas de riesgo recomendadas en pacientes con SCA cuentan con una representación de pacientes ancianos escasa (52).

3.2. Riesgo trombotico residual y riesgo hemorrágico

El riesgo de nuevos eventos isquémicos tras un SCA es considerable en pacientes ancianos debido a que presentan con mayor frecuencia factores de riesgo como la diabetes, insuficiencia renal, vasculopatía periférica, infarto de miocardio previo o enfermedad coronaria multivascular, y ello debería condicionar el manejo posterior. Varios registros mostraron que la elección de tratamiento antiagregante al alta por un SCA está más condicionado por la percepción de riesgo hemorrágico que por el riesgo trombotico residual (53).

Por otra parte, los pacientes ancianos también presentan de forma global un mayor riesgo de sufrir complicaciones hemorrágicas tanto durante como tras un SCA. De hecho, la edad forma parte de algunas de las escalas de riesgo hemorrágico (45,54). En la fase aguda del SCA los pacientes ancianos presentan mayor riesgo hemorrágico, especialmente cuando presentan comorbilidades como la anemia y la insuficiencia renal. Buena parte de este riesgo viene dada por la posible sobredosificación de antitrombóticos o complicaciones vasculares tras procedimientos invasivos, principalmente en pacientes con arteriopatía periférica. Se ha descrito un rendimiento inferior de riesgo hemorrágico de las escalas diseñadas para la fase aguda del SCA en el paciente anciano (4,55).

3.3. Valoración geriátrica

La valoración de la fragilidad y otros síndromes geriátricos han cobrado mayor interés en los últimos años, habiéndose desarrollado diferentes escalas para valorar la fragilidad (65). La fragilidad se asocia claramente con una mayor mortalidad e incidencia de eventos adversos en el contexto del SCA (9,56). Además, esta asociación es independiente de otros predictores establecidos como la edad o el score GRACE (57).

Se ha descrito una asociación entre la fragilidad y hemorragias intrahospitalarias en ancianos con SCASEST, aunque estudios recientes sugieren que dicha asociación puede tener más que ver con las comorbilidades del paciente anciano que con la propia edad cronológica (56).

3.4. Tratamiento

Se ha descrito de forma consistente una menor adherencia a las guías de práctica clínica en los pacientes ancianos con SCASEST, con una menor utilización de fármacos recomendados. Este hecho podría deberse a una percepción de menor beneficio clínico por expectativa vital limitada y mayor incidencia de efectos secundarios en el anciano (4).

3.4.1. Estrategia antitrombótica

Las guías de práctica clínica recomiendan doble antiagregación con AAS y ticagrelor o prasugrel como primera opción, por encima de AAS y clopidogrel en la mayoría de los pacientes con SCA (4,58). El uso de ticagrelor o de prasugrel como segundo antiagregante han demostrado reducir la incidencia de eventos isquémicos respecto al uso de clopidogrel por su mayor potencia antiagregante, aunque a expensas de un mayor riesgo hemorrágico. Pese a ello, varios registros recientes muestran que clopidogrel sigue siendo con mucha diferencia el inhibidor del receptor P2Y₁₂ más utilizado en el paciente anciano. De todas formas, parece que existe una tendencia al alza en el uso de ticagrelor en este grupo de pacientes, con cifras entre un 15-20 % en mayores de 75 años (59).

3.4.2. Estrategia invasiva

Las guías de práctica clínica recomiendan la estrategia invasiva en la mayoría de los pacientes con SCASEST, aunque en la práctica clínica habitual un porcentaje considerable de pacientes son manejados de forma conservadora, especialmente pacientes ancianos y con comorbilidades. Se ha descrito asimismo una asociación entre el grado de fragilidad y a probabilidad de manejo conservador (60).

Hoy en día sigue existiendo controversia sobre el beneficio de la estrategia invasiva en pacientes ancianos con SCASEST y criterios de fragilidad (61).

HIPÓTESIS

La mortalidad intrahospitalaria en pacientes ancianos longevos (edad igual o mayor a 85 años) con SCA durante el ingreso en la UCI es mayor que en pacientes menores de 85 años, asociando una mayor tasa de IC descompensada, complicaciones mecánicas y complicaciones eléctricas postinfarto.

Los pacientes ancianos longevos con SCA presentan mayor tasa de sangrado mayor y/o accidente cerebrovascular que pacientes menores de 85 años, siendo a su vez más frecuente en los que se realizó fibrinólisis y angioplastia más fibrinólisis.

OBJETIVOS

Objetivo primario:

- Conocer la tasa de mortalidad y factores asociados a la misma de los pacientes ancianos longevos con SCA ingresados en una UCI de un hospital terciario.

Objetivos secundarios:

- Describir el perfil clínico y comorbilidades de la muestra.
- Analizar el tratamiento de reperfusión y el tratamiento médico aplicado.
- Evaluar la tasa de complicaciones mecánicas y eléctricas postinfarto.
- Conocer la efectividad del protocolo Código Infarto en nuestro medio aplicado a enfermos ancianos.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. Tipo de estudio y selección de la muestra

Se trata de un estudio analítico observacional, mediante una cohorte retrospectiva basada en el análisis de datos obtenidos de historias clínicas de pacientes. No fue preciso el análisis de muestras biológicas ni pruebas diagnósticas específicas diferentes a las necesarias en la atención asistencial habitual.

Se incluyeron en el estudio los pacientes mayores de 85 años que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa de Zaragoza (HCULB), entre el 1 de enero de 2015 y el 31 de diciembre de 2019 con diagnóstico de SCACEST y SCASEST.

El HCULB es el hospital terciario de referencia del Sector Zaragoza III del Servicio Aragonés de Salud, que da cobertura a una población de 305.543 habitantes, con unos 28.663 ingresos anuales aproximadamente y 756 camas, de las cuales 34 corresponden a la Unidad de Cuidados Intensivos. Los datos anteriormente citados se circunscriben a 2018, fecha comprendida en el periodo a estudio.

2. Variables de estudio

Las variables registradas en la base de datos confeccionada pueden agruparse en los siguientes apartados:

- Relacionadas con las características basales de los pacientes: edad, sexo, calidad de vida previa al ingreso (nivel de dependencia para las ABVD total, parcial o independientes en función de la escala de Barthel) y factores de riesgo cardiovascular previos (hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipemia, tabaquismo activo o previo, cardiopatía isquémica previa).
- Relacionadas con el diagnóstico y situación clínica al ingreso y al alta: diagnóstico de SCACEST o SCASEST, constantes vitales al ingreso en UCI: tensión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y saturación de oxígeno; niveles de creatinina sérica y filtrado glomerular (FG) al ingreso y al alta (calculado mediante la fórmula CKD-EPI), fecha de ingreso y alta y días de estancia en la UCI.
- Relacionadas con el tratamiento invasivo y farmacológico recibido: reperfusión coronaria primaria mediante angioplastia coronaria transluminal percutánea (ACTP) o fibrinólisis, tipo de ICP en caso de recibirla (primaria, de rescate o facilitada), número de vasos coronarios con lesiones significativas y número de stents implantados, localización del infarto (anterior, anterolateral, lateral, inferior e inferoposterior) y los fármacos antiagregantes y anticoagulantes recibidos durante su estancia en UCI.
- Relacionadas con las complicaciones durante el ingreso: complicaciones mecánicas (insuficiencia mitral aguda, rotura de tabique interventricular con comunicación

interventricular y rotura de pared libre ventricular con taponamiento cardiaco), complicaciones eléctricas (fibrilación ventricular, taquicardia ventricular sostenida, bloqueo auriculo-ventricular de alto grado y necesidad de implantación de marcapasos transitorio), insuficiencia cardiaca descompensada definida por grados III-IV en la clasificación de Killip, sangrado mayor (hemorragia cuantitativamente importante en cualquier localización y/o necesidad de transfusión sanguínea) e insuficiencia renal aguda (definida por la clasificación KDIGO, basada en valores de creatinina sérica y diuresis horaria).

- Fallecimiento durante su estancia en UCI o en la planta hospitalaria tras el alta de UCI, fecha del fallecimiento y la causa de este (shock cardiogénico, reinfarto, complicación mecánica, complicación eléctrica, parada cardiorrespiratoria u otras causas).

3. Métodos

La recogida de datos y el análisis estadístico ha sido llevado a cabo con el programa *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS versión 25.0). Se realizó la estadística descriptiva y comparación de medias con los test adecuados, el tipo de variable y su normalidad en el caso de las cuantitativas. Se llevó a cabo la regresión logística binaria para estudio de mortalidad y estimación de la función de supervivencia con método Kaplan-Meier y test de log-Rank. Se consideraron los resultados estadísticamente significativos si $p < 0.05$.

4. Otras herramientas utilizadas

- La búsqueda de la bibliografía relacionados con este tema de estudio se llevó a cabo en la base de datos *Pubmed*, y en *Cochrane Database of Systemic Reviews*, utilizando las siguientes palabras clave: síndrome coronario agudo, infarto agudo de miocardio, ancianos, intervencionismo coronario percutáneo.
- También se hizo uso del programa de gestión de referencias bibliográficas *Mendeley Desktop*.

5. Aspectos éticos

El estudio ha sido diseñado siguiendo las recomendaciones de la declaración de Helsinki para investigaciones biomédicas en humanos, contando a su vez con la autorización por parte del Comité Ético de Investigación de la Comunidad Autónoma de Aragón (CEICA). **[Ver Anexo 1].**

6. Conflictos de interés

Los investigadores declaran no tener conflictos de interés. El estudio no ha requerido de financiación ni recursos por parte de instituciones públicas ni privadas.

RESULTADOS

Se obtuvo una muestra de 102 pacientes, 56 de ellos hombres (54.9%) y 46 mujeres (45.1%). La edad media de la muestra fue de 87.49 años (DE 2.563). La estancia media en la UCI fue de 3.67 días (DE 2.284). Pese a la edad avanzada de los pacientes incluidos, sólo un 7.8% eran totalmente dependientes para las ABVD según la escala de Barthel y un 15.7% parcialmente dependientes.

En cuanto a sus comorbilidades, el 79.4% eran hipertensos, el 32.4% diabéticos, el 54.9% dislipémicos, sólo un 14.7% eran fumadores o exfumadores y un 31.4% tenía antecedente documentado de cardiopatía isquémica previa.

Tabla 1. Descriptiva de comorbilidades de la cohorte ($n = 102$).

Edad	87,5 ± 2,6
Estancia media (días)	3,67 ± 2,3
Hombres	56 (54.9%)
Total o parcialmente dependientes para las ABVD	24 (23.5%)
Hipertensión arterial	81 (79.4%)
Diabetes mellitus	33 (32.4%)
Dislipemia	56 (54.9%)
Fumadores o exfumadores	15 (14.7%)
Cardiopatía isquémica previa	32 (31.4%)

Con el fin de minimizar posibles factores de confusión se realizó un análisis por subgrupos en función de la edad. Por grupos etarios:

- Grupo 1: Edad 85-88 años
- Grupo 2: Edad 88-92 años
- Grupo 3: Mayores de 92 años

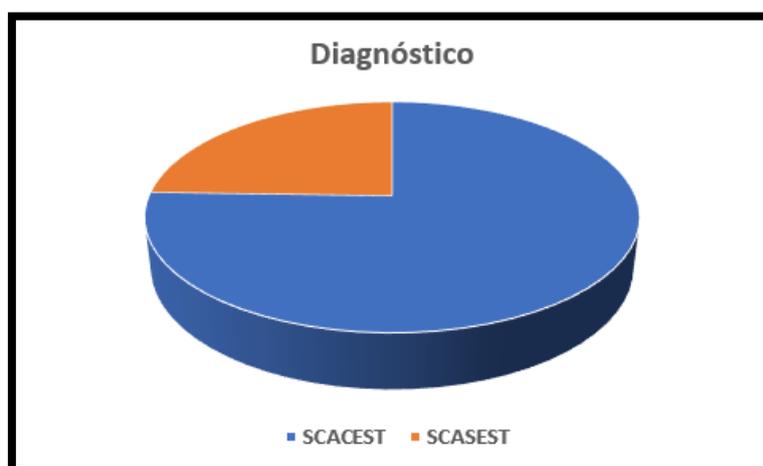
No se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a sexo, hipertensión arterial, tabaquismo ni cardiopatía isquémica, pero sí se observó que la presencia de dislipemia en los grupos de edad 1 y 2 fue significativamente mayor ($p = 0.041$). Tampoco se observó que hubiera diferencias significativas en cuanto al nivel de dependencia para las ABVD.

Tabla 2. Descriptiva de comorbilidades de la cohorte ($n = 102$) estratificada en grupos de edad.

	GRUPO 1 85-88 años	GRUPO 2 88-92 años	GRUPO 3 >92 años	P
<i>n</i>	73	24	5	
Hombres	39 (53.4%)	13 (54.2%)	4 (80%)	0.511
Total o parcialmente dependientes para las ABVD	15 (20.5%)	7 (29.2%)	2 (40%)	0.464
Hipertensión arterial	59 (80.8%)	19 (79.2%)	3 (60%)	0.537
Diabetes mellitus	26 (35.6%)	6 (25%)	1 (20%)	0.523
Dislipemia	42 (57.5%)	14 (58.3%)	0 (0%)	0.041
Fumadores o exfumadores	11 (15.1%)	3 (12.5%)	1 (20%)	0.899
Cardiopatía isquémica previa	23 (31.5%)	7 (29.2%)	2 (8.3%)	0.892

La mayoría de los casos ingresaron en la UCI por SCACEST, teniendo este diagnóstico 77 pacientes (75.5%) respecto a 25 pacientes que ingresaron por SCASEST (24.5%), sin encontrarse diferencias entre los grupos etarios.

Gráfico 1. Diagnóstico al ingreso ($n = 102$).



Todos los pacientes recibieron tratamiento de reperfusión precoz, siendo en la mayoría de ellos mediante ACTP primaria (95.1%) y sólo en 5 casos (4.9%) mediante fibrinólisis. Casi la totalidad de los pacientes (97.1%) recibieron tratamiento con ICP en algún momento de su estancia hospitalaria, siendo en la mayoría de los casos ICP primaria (92.2%), en 4 pacientes ICP facilitada (3.9%) y en 1 paciente ICP de rescate (1%), sin encontrarse diferencias entre los grupos de edad.

Gráfico 2. Tratamiento de reperfusión precoz recibido ($n = 102$).

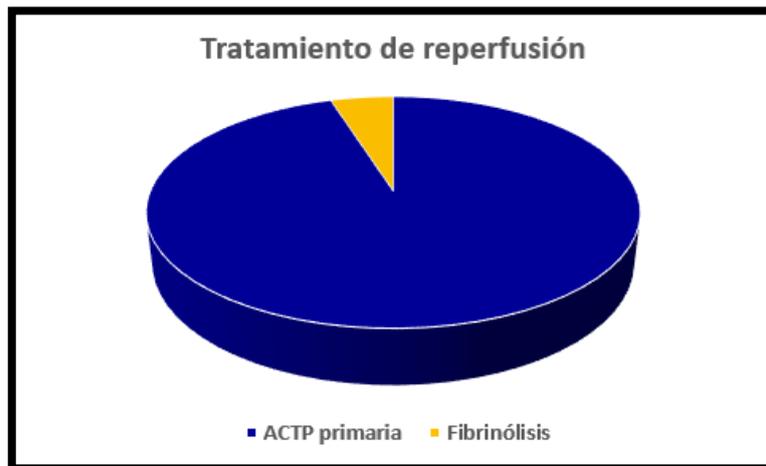
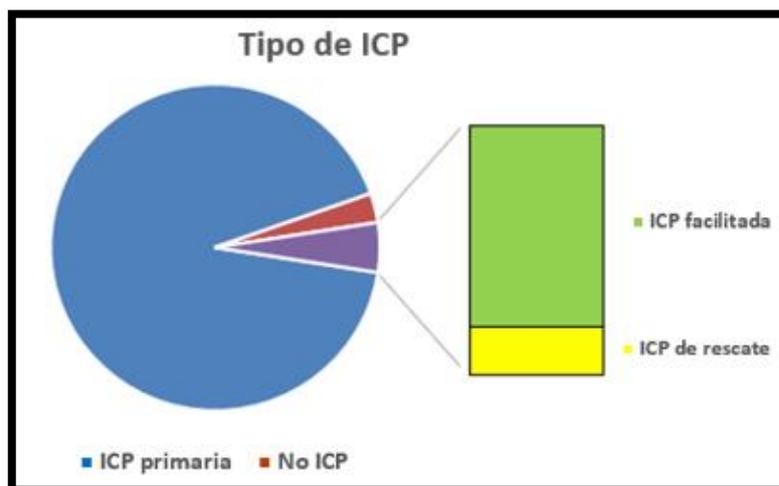


Gráfico 3. Tipo de ICP (intervencionismo coronario percutáneo) en aquellos pacientes en que fue realizado ($n = 99$).



De los 99 pacientes que recibieron ICP sólo 3 presentaban un árbol coronario sin lesiones significativas, 24 presentaban lesión de 1 vaso principal y 72 presentaban lesión en 2 o más vasos principales. Se implantaron 2 o más stents en 30 de los pacientes y 1 stent en 54 pacientes en la ICP primaria. No hubo diferencias en cuanto al número de vasos coronarios principales afectados ni en cuanto al número de stents implantados entre los grupos etarios. La localización de IAM fue anterior en un 36.3% de los casos, lateral o anterolateral en un 10.8% de los casos, inferior o inferoposterior en un 27.5% de los casos y no descrito por ECG en el resto.

En la Tabla 3 se resumen las variables de diagnóstico, tratamiento invasivo recibido, vasos coronarios afectados, número de stents implantados y localización del IAM en los grupos etarios de la cohorte.

Gráfico 4. Número de vasos coronarios principales afectados en los pacientes que recibieron ICP ($n = 99$) expresado en porcentaje.



Tabla 3. Variables de diagnóstico, tratamiento invasivo recibido, vasos coronarios afectados, número de stents implantados y localización del IAM en los grupos etarios de la cohorte ($n = 102$).

	GRUPO 1 85-88 años	GRUPO 2 88-92 años	GRUPO 3 >92 años	P
<i>n</i>	73	24	5	
SCACEST	53 (72.6%)	19 (79.2%)	5 (100%)	0.345
SCASEST	20 (27.4%)	5 (20.8%)	0 (0%)	0.345
ACTP primaria	70 (95.9%)	22 (91.7%)	5 (100%)	0.618
Fibrinólisis	3 (4.1%)	2 (8.3%)	0 (0%)	0.618
ICP (primaria, facilitada y/o de rescate)	70 (95.9%)	24 (100%)	5 (100%)	0.585
Árbol coronario sin lesiones	3 (4.1%)	0 (0%)	0 (0%)	0.507
Lesión de 1 vaso	16 (21.9%)	8 (33.3%)	0 (0%)	0.507
Lesión multivaso	51 (69.9%)	16 (66.7%)	5 (100%)	0.507
Ningún stent	15 (20.5%)	3 (4.1%)	0 (0%)	0.611
1 stent	39 (53.4%)	12 (50%)	3 (60%)	0.611
2 o más stents	19 (26%)	9 (37.5%)	2 (40%)	0.611
IAM anterior	25 (34.2%)	11 (45.8%)	1 (20%)	0.397
IAM lateral o anterolateral	9 (12.3%)	1 (4.2%)	1 (20%)	0.397
IAM inferior o inferoposterior	18 (24.7%)	7 (29.2%)	3 (60%)	0.397
No localización del IAM por ECG	21 (28.8%)	5 (20.8%)	0 (0%)	0.397

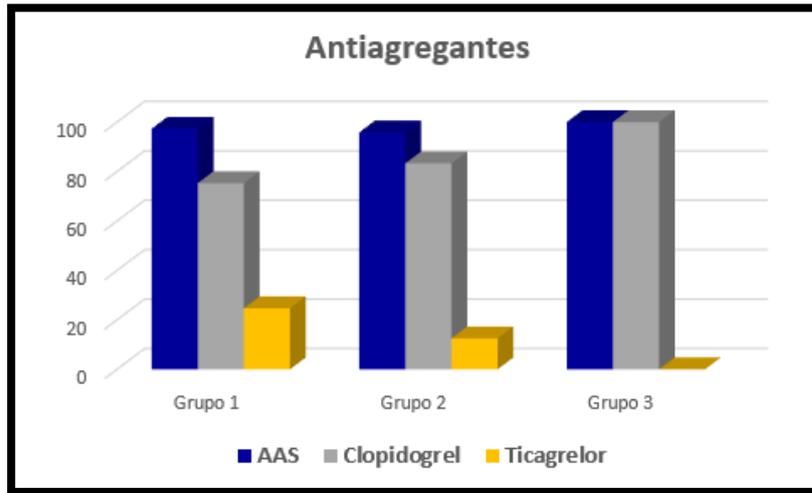
En la siguiente tabla se reflejan las constantes vitales registradas al ingreso en la unidad de cuidados intensivos y los valores medios de creatinina sérica y filtrado glomerular calculado al ingreso y al alta de la UCI.

Tabla 4. Constantes al ingreso, valores séricos de creatinina y FG calculado al ingreso y al alta en los grupos etarios de la cohorte ($n = 102$).

	GRUPO 1 85-88 años	GRUPO 2 88-92 años	GRUPO 3 >92 años	P
<i>n</i>	73	24	5	
TAS (mmHg)	126.7 ± 24.5	130.1 ± 21.6	115 ± 10.4	0.420
FC (lpm)	77.6 ± 16.7	77 ± 13.2	89.2 ± 9.9	0.265
SatO2 (%)	97.5 ± 3.2	97.5 ± 2.8	95.8 ± 3.0	0.269
Cr ingreso (mg/dL)	1.17 ± 0.46	1.12 ± 0.55	1.24 ± 0.38	0.567
FG ingreso	57.9 ± 18.2	57.3 ± 23	50.6 ± 16.9	0.719
Cr alta (mg/dL)	1.12 ± 0.54	1.10 ± 0.52	1.07 ± 0.24	0.846
FG alta	59.6 ± 19.8	58.4 ± 21.7	56.8 ± 17.1	0.932

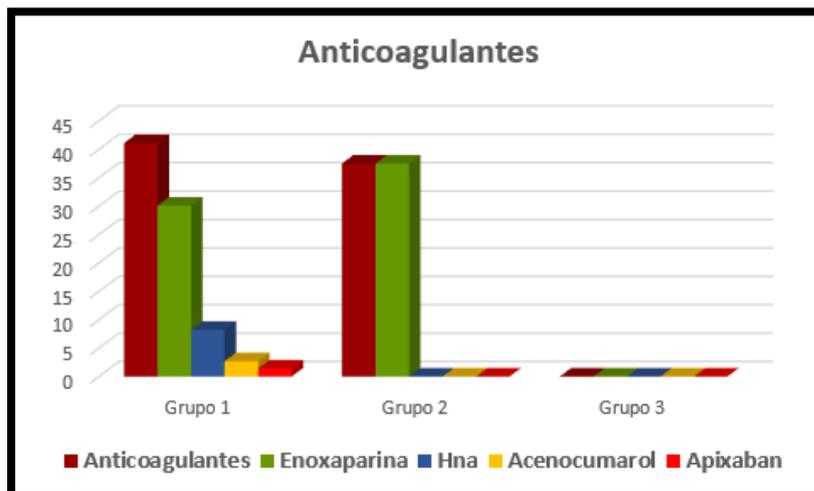
Durante la estancia en UCI (postICP) todos los pacientes excepto uno (101 casos, 99%) recibieron algún tratamiento antiagregante. La mayoría recibieron AAS (97.1%), sin diferencias entre los grupos etarios. El segundo antiagregante pautado con mayor frecuencia fue el clopidogrel (78.4% del total), siendo pautado en el 75.3% de los pacientes de 85-88 años, 83.33% del grupo de 88-92 años y en el 100% de los mayores de 92 años ($p = 0.345$); mientras que el ticagrelor fue el segundo antiagregante pautado en el 20.59% de los casos, sobre todo en el grupo de pacientes más jóvenes ($p = 0.129$). No se alcanzaron cifras de significación estadística en ambos casos, pero posiblemente se podría mejorar la validez externa de estos resultados con un tamaño muestral mayor.

Gráfico 5. Antiagregantes utilizados durante el ingreso en función del grupo etario, expresado en porcentaje (Grupo 1 $n = 73$, Grupo 2 $n = 24$, Grupo 3 $n = 5$).



Por otra parte, durante su estancia en la UCI, 39 de los pacientes (38.2%) recibieron algún tratamiento anticoagulante. Por grupos etarios, un 41.1% de los pacientes del grupo de 85-88 años fueron anticoagulados, un 37.5% del grupo de 88-92 años y ninguno de los mayores de 92 años ($p = 0.187$). La enoxaparina fue el fármaco elegido con mayor frecuencia (30.4%), seguido de la heparina sódica (5.9%), el acenocumarol (2%) y el apixaban (1%). No se encontraron diferencias significativas entre los grupos de edad respecto al uso de uno u otro anticoagulante.

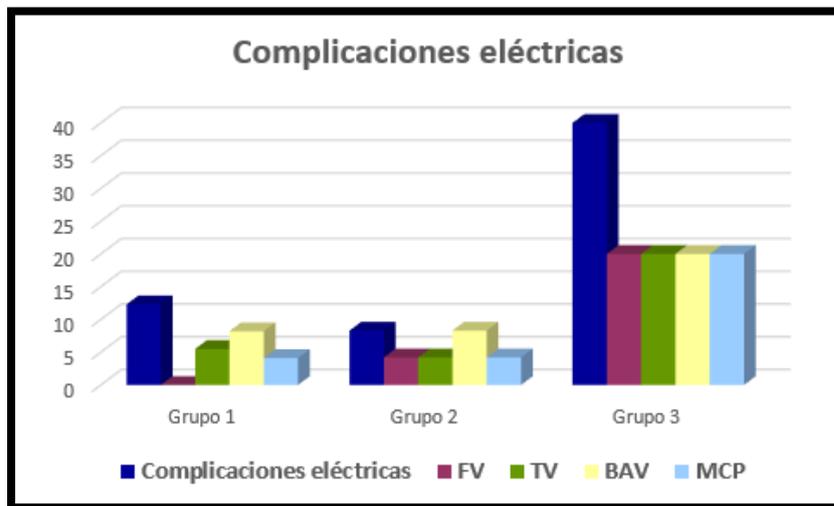
Gráfico 6. Anticoagulantes utilizados durante el ingreso en función del grupo etario, expresado en porcentaje (Grupo 1 $n = 73$, Grupo 2 $n = 24$, Grupo 3 $n = 5$).



Sólo 2 de los casos (2%) sufrieron alguna complicación mecánica postinfarto durante su estancia en la UCI, siendo en 1 caso por rotura del tabique interventricular con CIV y 1 caso por taponamiento cardiaco. Ninguno de los casos incluidos sufrió IM significativa.

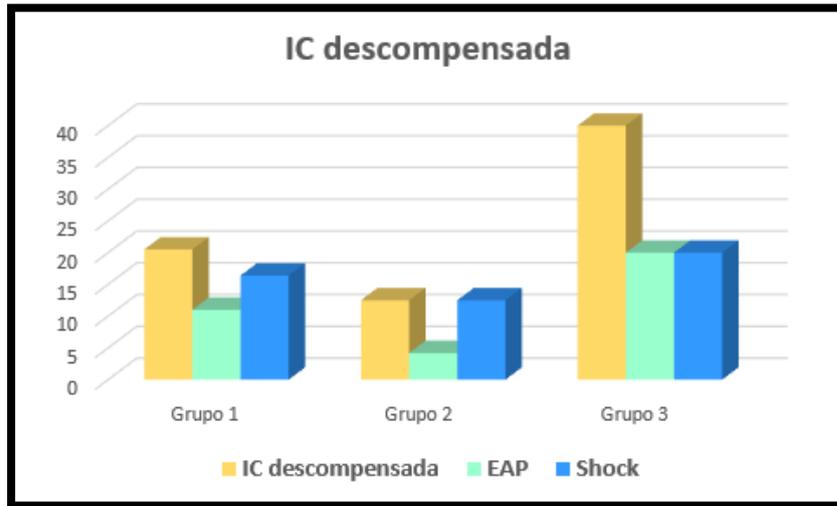
Por otro lado, 13 pacientes (12.7%) sufrieron complicaciones eléctricas importantes, 2 de ellos por FV (2%), 6 por TV sostenida (5.9%) y 9 por BAV de alto grado (8.8%), requiriendo implante de MCP transitorio de urgencia 5 de los pacientes (4.9%). Por grupos etarios se objetivó una mayor incidencia de FV en los grupos de mayor edad (0% del grupo 1, 4.2% del grupo 2 y 20% del grupo 3) con una diferencia estadísticamente significativa ($p = 0.005$). También se objetivó con mayor frecuencia TV sostenida en los pacientes más añosos (5.5%, 4.2% y 20%, $p = 0.377$), de BAV (8.2%, 8.3% y 20%, $p = 0.665$) y de necesidad de implante de marcapasos transitorio (4.1%, 4.2% y 20%, $p = 0.276$), pero sin diferencias estadísticamente significativas.

Gráfico 7. Complicaciones eléctricas por grupos de edad, expresado en porcentaje (Grupo 1 $n = 73$, Grupo 2 $n = 24$, Grupo 3 $n = 5$).



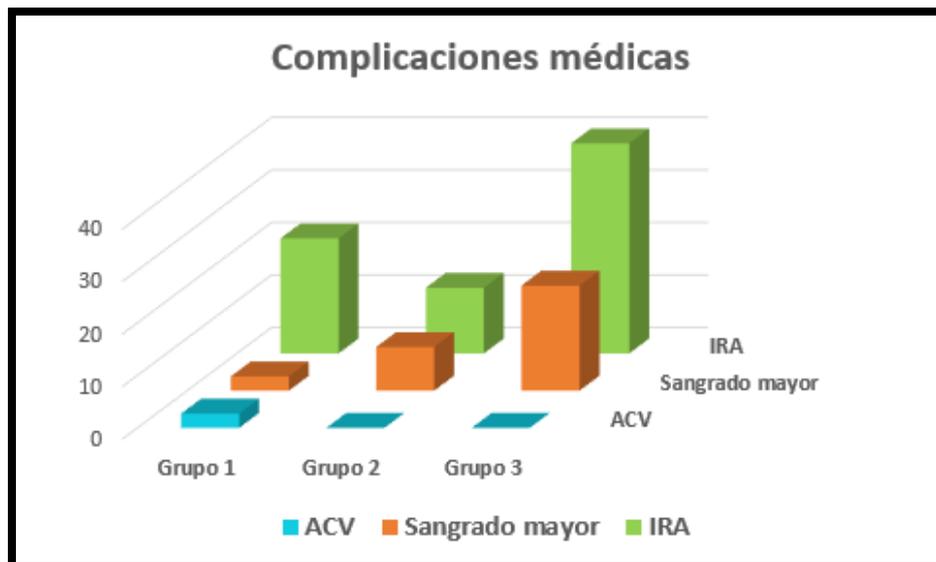
Sufrieron insuficiencia cardiaca descompensada 20 de los pacientes (19.6%), presentando en algún momento de su estancia EAP 16 (15.7%) y shock cardiogénico 10 pacientes (9.8%). No se objetivaron diferencias estadísticamente significativas entre los grupos etarios.

Gráfico 8. Insuficiencia cardiaca descompensada por grupos de edad, expresado en porcentaje (Grupo 1 $n = 73$, Grupo 2 $n = 24$, Grupo 3 $n = 5$).



En cuanto a otras complicaciones de tipo médico, 5 pacientes presentaron sangrado mayor (4.9%), 2 presentaron ACV (2%) (ambos de tipo hemorrágico) y 21 presentaron IRA (20.6%). En cuanto a los casos de sangrado mayor, se objetivó una mayor incidencia en los grupos de mayor edad, aunque sin alcanzar diferencias estadísticamente significativas (2.7 %, 8.3% y 20%, $p = 0.151$). No se observaron diferencias entre los grupos etarios en cuanto a incidencia de ACV y de IRA.

Gráfico 9. Complicaciones médicas durante el ingreso en UCI por grupos de edad.



Fallecieron durante su estancia en la UCI 2 de los pacientes (2%) y otros 7 en planta hospitalaria (6.9%), siendo la mortalidad total del 8.9%. La mortalidad total y la mortalidad tras el alta a planta hospitalaria desde la UCI fue superior en los grupos de mayor edad, aunque sin diferencias estadísticamente significativas, tal y como se refleja en la Tabla 5.

Tabla 5. Mortalidad en UCI y en planta hospitalaria tras alta de UCI por grupos etarios.

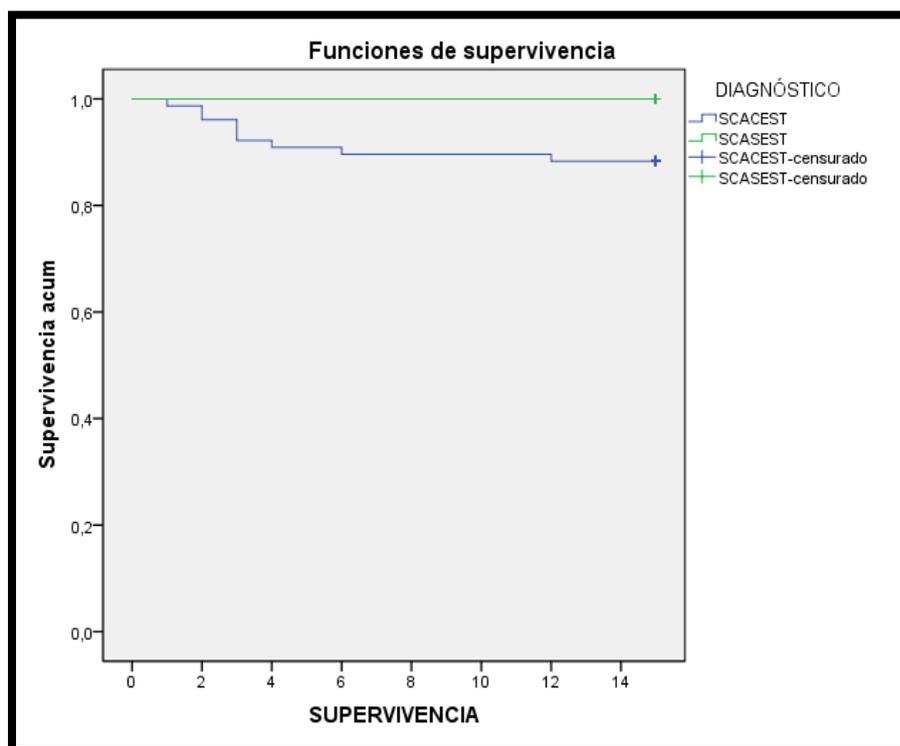
	GRUPO 1 85-88 años	GRUPO 2 88-92 años	GRUPO 3 >92 años	P
<i>n</i>	73	24	5	
Mortalidad global	5 (6.8%)	3 (12.5%)	1 (20%)	0.465
Mortalidad en UCI	2 (2.7%)	0 (0%)	0 (0%)	0.667
Mortalidad tras alta a planta hospitalaria	3 (4.1%)	3 (12.5%)	1 (20%)	0.182

La causa de la muerte más frecuente fue por shock cardiogénico, en 3 de los casos, por parada cardiorrespiratoria no presenciada en 3 casos, por complicaciones eléctricas en 2 casos y por otras causas en 1 caso.

Se realizó además un análisis bivariante tratando de hallar asociación entre la mortalidad y algunos de los factores registrados. Los pacientes cuyo filtrado glomerular es menor, tanto previo al ingreso como al alta, fallecen más ($p = 0.001$ y $p = 0.000$ respectivamente), así como los que presentan las siguientes complicaciones: fibrilación ventricular ($p = 0.000$), bloqueo AV ($p = 0.007$), insuficiencia cardíaca descompensada ($p = 0.004$), shock cardiogénico ($p = 0.013$) y ACV ($p = 0.000$).

Finalmente, el estudio de supervivencia reflejó que los pacientes con SCASEST eran los que más tiempo sobrevivían (Log Rank Chi Cuadrado 3.09, $p = 0.079$).

Gráfico 10. Curva de Kaplan-Meier que compara la supervivencia global a los 14 días de pacientes mayores de 85 años con diagnóstico de SCACEST y SCASEST.



DISCUSIÓN

Las características y comorbilidades de la cohorte resultaron ser similares a las que presentaban pacientes mayores de 75 años incluidos en otros estudios previos sobre el manejo del SCA. Además, al comparar las diferentes patologías de base por grupos de edad, solo se observaron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a prevalencia de dislipemia ($p = 0.041$), siendo más frecuente en los grupos etarios 1 y 2 (85-88 años y 88-92 años respectivamente). De ello podemos deducir que los grupos tienen características similares y son comparables entre sí.

En primer lugar, cabe destacar que casi un cuarto de la cohorte era total o parcialmente dependiente para las ABVD, según la escala de Barthel. Por subgrupos etarios se observó mayor prevalencia de dependencia a mayor edad, aunque dichas diferencias no resultaron ser significativas ($p = 0.464$). En un estudio previo que asociaba fragilidad y mortalidad en pacientes mayores de 75 años con SCASEST ($n = 259$) se objetivó que un 19.7% eran pacientes frágiles y que, usando el índice de Lowton-Brody, hasta un 31,5% presentaban algún nivel de dependencia para las ABVD (34).

Por otro lado el porcentaje de hipertensos, diabéticos y dislipémicos fue muy similar a estudios previos (11,12,59). Fue destacable que solo un 14.7% de nuestros pacientes eran fumadores activos o exfumadores, en comparación con los estudios citados (11,12). Dado que no se encontraron diferencias en cuanto a la prevalencia de tabaquismo entre los grupos etarios se trataría posiblemente de un sesgo de clasificación no diferencial. En muchas ocasiones no queda reflejado en las historias clínicas, o solo se refleja si los pacientes son fumadores activos. También resultó llamativa la alta prevalencia de cardiopatía isquémica previa en la cohorte estudiada (31.4%). En un estudio que relacionaba la edad con la mortalidad y complicaciones en pacientes con IAM que ingresaron en un hospital terciario, se observó que un 16.3% de los pacientes de edad igual o mayor a 85 años ($n = 208$) habían sufrido al menos un IAM previamente (11). En nuestro estudio tuvimos en cuenta, no solo el antecedente de IAM o SCA previo, sino también antecedente de dolor torácico anginoso o angina estable o inestable de bajo riesgo, lo que podría explicar las diferencias.

Todos los pacientes ingresados en la UCI del Hospital Clínico Lozano Blesa de Zaragoza durante el periodo comprendido entre 2015 y 2019 con diagnóstico de SCA con elevación de ST recibieron tratamiento de reperfusión precoz, siendo en un 95.1% mediante ACTP primaria y en un 4.9% mediante fibrinólisis (todos ellos provenientes de la provincia de Teruel). Estos datos ponen de manifiesto la eficacia del protocolo de actuación de Código Infarto en la Comunidad de Aragón. Por grupos etarios no se observaron diferencias en cuanto al tratamiento de reperfusión precoz que recibieron, aunque destaca que ningún paciente mayor de 92 años recibió tratamiento fibrinolítico. De los 5 pacientes que recibieron tratamiento fibrinolítico 1 requirió ICP de rescate y los otros 4 recibieron ICP facilitada. En el estudio de Sulzgruber P et al. (11) se observó que entre los pacientes con IAM de edad igual o mayor de 85 años ($n = 208$) un 4.8% recibieron tratamiento de reperfusión primaria mediante fibrinólisis, y un 57.2% mediante ACTP primaria. Dado que en nuestro estudio sólo se incluyeron los pacientes que ingresaron en la UCI, resulta difícil conocer el porcentaje de pacientes mayores de 85 años que no recibieron tratamiento de reperfusión coronaria precoz.

La mayoría de los pacientes mayores de 85 años con SCA de nuestra cohorte que recibieron tratamiento intervencionista presentaron enfermedad de 2 o más vasos coronarios principales (70.6%), datos similares a otros estudios (11,31,34). No hubo diferencias entre los grupos etarios, destacando que todos los pacientes mayores de 92 años presentaban enfermedad multivaso. En el estudio de Sulzgruber P. et al. en el que se estudió la influencia de la edad en la mortalidad en el IAM se observó que un 69.7% de los mayores de 85 años ($n = 85$) presentaban enfermedad multivaso (11).

Siguiendo las recomendaciones de las guías clínicas de manejo del SCA, los pacientes recibieron terapia antiagregante durante su ingreso mediante AAS (tan sólo un paciente no lo recibió) y ticagrelor o clopidogrel como segundo fármaco. Ninguno de los pacientes de la cohorte fue tratado con prasugrel. En cuanto al segundo antiagregante utilizado junto con AAS, es destacable que en algo más de una quinta parte de los pacientes fue mediante ticagrelor y en el resto de los pacientes mediante clopidogrel, objetivándose que, a mayor edad, mayor fue la tendencia a pautar clopidogrel en vez de ticagrelor, aunque las diferencias no fueron estadísticamente significativas.

Como se ha indicado anteriormente los ancianos son la población con mayor riesgo isquémico debido a que presentan con mayor frecuencia infarto recurrente, enfermedad multivaso e insuficiencia renal, por lo que se beneficiarían más de un segundo antiagregante potente. El ticagrelor constituye en la actualidad el segundo antiagregante recomendado por su mayor potencia sobre el clopidogrel, siendo en teoría el perfil de seguridad independiente de la edad (39). Pero, por otra parte, los pacientes ancianos también presentan de forma global un mayor riesgo de sufrir complicaciones hemorrágicas tanto durante como tras un SCA, probablemente relacionado más con sus comorbilidades a la propia edad per se, especialmente cuando presentan anemia o insuficiencia renal (54,62).

En un estudio de casos consecutivos de pacientes ingresados en un hospital terciario entre 2014 y 2015 por SCA, en el que se incluyeron 1717 casos, se observó que entre los mayores de 75 años en torno a un 16% fueron tratados con ticagrelor (59). Los resultados de nuestro estudio muestran que, aunque en la actualidad hay una tendencia a utilizar con mayor frecuencia ticagrelor como segundo antiagregante frente al clopidogrel, este último sigue siendo el que se utiliza en la mayoría de los casos. Vemos que, al igual que en estudios previos, en el tratamiento antiagregante de pacientes ancianos longevos con SCA prevalece la percepción de riesgo hemorrágico sobre la de riesgo isquémico residual (53).

Algo menos del 40% los pacientes recibieron algún tratamiento anticoagulante posteriormente al tratamiento de reperfusión precoz durante el ingreso en UCI, siendo en la mayoría de las ocasiones con enoxaparina, seguido de la heparina sódica y del acenocumarol. En las guías europeas de 2018 de manejo del SCACEST se recomienda usar como anticoagulante previo a la ICP primaria la bivalirudina, habiendo demostrado menor tasa de sangrado mayor, reinfarto y mortalidad a los 30 días (38), pero posteriormente al tratamiento de reperfusión coronaria mediante ICP, ningún fármaco anticoagulante queda definido como superior al resto, recomendándose utilizar, si no hay contraindicaciones, alguno de los siguientes: fondaparinux, bivalirudina, abciximab, eptifibatida y tirofiban (30).

La tasa de complicaciones médicas posteriores a un SCA objetivadas en la cohorte de este estudio fue parecida a la observada en pacientes añosos incluidos en estudios previos similares en cuanto a sangrado mayor, accidente cerebrovascular e insuficiencia renal aguda.

Sólo 5 pacientes (4.9%) sufrieron sangrado mayor, siendo en 2 de los casos por ACV de tipo hemorrágico (2%) y en 3 casos (2.9%) sangrado mayor extracraneal. En un estudio en el que se comparó la mortalidad y complicaciones a los 30 días en 1892 pacientes de edad igual o mayor a 75 años con IAMCEST que recibieron tratamiento precoz mediante ICP o fibrinólisis (37) se observó una tasa de hemorragia intracraneal del 1% en pacientes que recibieron tratamiento fibrinolítico a dosis plenas, en un 0.5% con fibrinolítico mitad de dosis (tal y como recomiendan las guías más recientes para el tratamiento de pacientes mayores de 75 años) y en un 0.2% de los que recibieron reperfusión coronaria mediante ICP. Hubo además una tasa de sangrado mayor extracraneal superior a nuestro estudio (6.5% en los que se fibrinolisaron y 4.8% de los que recibieron reperfusión mediante ICP). En este mismo estudio un 1.6% de los pacientes que recibieron fibrinólisis sufrieron un ictus, así como un 0.5% de los que fueron tratados mediante ICP (37). En otro estudio en el que se comparaba la mortalidad y complicaciones postinfarto en pacientes con IAMCEST reperfundidos mediante ICP y fibrinólisis, en función de la edad y de los niveles de hemoglobina, se observó una incidencia de sangrado mayor del 5.5% entre los pacientes mayores de 76 años de forma global ($n = 275$) (12), similar a la tasa observada en nuestro estudio.

Menos del 20% de los pacientes incluidos en el estudio sufrieron insuficiencia cardiaca descompensada (definida como clase de Killip \geq III), de los que la mitad entraron en shock cardiogénico. No se objetivaron diferencias estadísticamente significativas al estratificar la cohorte por grupos etarios.

Estos resultados son mejores que los observados en estudios sobre SCA en pacientes de más de 75 años, donde la tasa de pacientes ingresados por SCA que sufrieron IC descompensada fue mayor (11,12,31,34,37,51). Cabe destacar que en algunos de los estudios citados se consideró insuficiencia cardiaca descompensada aquella con clase de Killip \geq II, lo que explicaría las diferencias encontradas (12,34,51). En un estudio que comparó la tasa de mortalidad a corto y largo plazo en pacientes con edad igual o mayor a 75 años que ingresaron por IAM y que fueron tratados con ICP o fibrinólisis se objetivó una tasa de IC descompensada (Killip \geq III) del 11% (31), similar a nuestros resultados, probablemente en relación a una cohorte de pacientes con características similares.

La incidencia de complicaciones mecánicas (2%) fue globalmente baja, mientras que la de complicaciones eléctricas fue menor del 13%. Mientras que en la mayoría de los estudios comparables con el nuestro se contabilizaron este tipo de complicaciones durante el ingreso de los pacientes con SCA hasta el alta domiciliaria o fallecimiento, en nuestro estudio sólo se contabilizaron las ocurridas durante el ingreso en la UCI, y no las que ocurrieron en la planta o tras el alta domiciliaria. La mayoría de las complicaciones mecánicas tras un IAM ocurren tras las primeras 24 horas y en los días-semanas posteriores al infarto, especialmente en aquellos pacientes que se reperfundieron de forma tardía. Teniendo en cuenta que la estancia media en la UCI en nuestra cohorte fue de 3.67 días, podría explicarse la baja tasa de complicaciones eléctricas mecánicas y eléctricas por haber tenido una estancia en UCI corta.

Las complicaciones mecánicas ocurren en la actualidad con menor frecuencia desde la extensión del tratamiento de reperfusión y, en especial, desde el uso generalizado de la angioplastia primaria (22). El factor que influye de forma más importante en su aparición es la reperfusión coronaria tardía o fallida y, en caso de producirse, las tasas de mortalidad siguen siendo elevadas. Un estudio francés de 3389 pacientes mayores de 75 años ingresados por SCA con y sin elevación de ST entre 1995 y 2010 demostró que entre los pacientes con edad igual o mayor a 85 años la mortalidad intrahospitalaria se redujo de un 36.2% a un 20% y la mortalidad al año del IAM de un 46.2% al 31.4% durante ese periodo, en clara relación con la optimización del tratamiento del IAM gracias a la generalización de la reperfusión coronaria precoz mediante ACTP, el tratamiento antiagregante y anticoagulante mediante heparinas de bajo peso molecular temprano, el uso de betabloqueantes, IECAs o ARA-2 y estatinas (49).

Por último, entre los pacientes incluidos en la cohorte la tasa de mortalidad durante su ingreso en la UCI (2%) resultó ser inferior a la observada en estudios previos similares, aunque al sumar la mortalidad durante el ingreso en UCI y tras el alta a planta hospitalaria (8.9%) se asemejó más a los datos de la bibliografía citada (13,32,35,49,52,64). Tanto la mortalidad global como la mortalidad tras el alta a planta hospitalaria fue mayor en los grupos de edad más alta, pero sin ser las diferencias estadísticamente significativas ($p = 0.465$ y $p = 0.182$ respectivamente).

En el estudio de Topaz G. et al. se comparó la mortalidad a los 30 días y las complicaciones postinfarto en 1657 casos consecutivos de pacientes mayores y menores de 75 años con IAMCEST ingresados en la UCI de un hospital terciario de Tel Aviv en 2008-2014 que recibieron reperfusión coronaria mediante ICP. De los pacientes mayores de 75 años ($n = 292$) sufrieron TV o FV un 6.2% (similar a los menores de 75 años), y tuvieron una mortalidad a los 30 días del 8.2% (vs 1.3% de los menores de 75 años, $p < 0.01$). Las características de los pacientes de este estudio no diferían de las de nuestra cohorte, a excepción de una menor prevalencia de IAM previo.

Las últimas guías europeas de 2018 recuerdan que es imprescindible realizar una reperfusión de la arteria coronaria responsable del evento isquémico agudo en el seno de un SCA lo antes posible, sin haber una edad máxima para la ICP primaria (30). La reperfusión coronaria tardía o inefectiva resulta en una mayor tasa de complicaciones postinfarto y de mortalidad. Además, en el manejo de los pacientes ancianos longevos con SCA resulta especialmente importante valorar su situación basal, el perfil de riesgo isquémico/hemorrágico de cara a la optimización del tratamiento antiagregante y anticoagulante, y sus enfermedades concomitantes, destacando entre ellas la insuficiencia renal.

CONCLUSIONES

1. El perfil de los pacientes ancianos de nuestra muestra es un varón octogenario, hipertenso y dislipémico, con cierto grado de dependencia para las ABVD y cardiopatía isquémica previa.
2. El motivo de ingreso en UCI es un SCACEST en la mayoría de los casos.
3. La mayoría de los ancianos longevos reciben tratamiento antiagregante con AAS y un segundo antiagregante que, en la mayoría de las ocasiones es clopidogrel frente a ticagrelor. Este último es pautado con más frecuencia en los pacientes menos ancianos, probablemente debido a una percepción de riesgo hemorrágico que supera la percepción de riesgo isquémico residual entre los más añosos.
4. Los pacientes más ancianos presentaron con mayor frecuencia IC descompensada, complicaciones eléctricas como FV, sangrado mayor y ACV, aunque no hallamos diferencias estadísticamente significativas.
5. La tasa de mortalidad global (en UCI y planta de hospitalización) y de complicaciones postinfarto es similar a las observadas en estudios previos, incluso en los que incluyeron pacientes más jóvenes.
6. La mortalidad ha sido superior de forma significativa en aquellos ancianos que presentaron SCACEST, un descenso del FG previo o después del evento, shock cardiogénico, FV, BAV de alto grado y ACV.
7. El protocolo de actuación Código Infarto ha resultado ser muy efectivo en la Comunidad Autónoma de Aragón entre los años 2015-2019, habiendo recibido todos los pacientes ancianos longevos ingresados en la UCI del HCULB reperusión coronaria precoz mediante ACTP primaria (96%) o fibrinólisis (4%). No se han establecido criterios de exclusión según la edad y este estudio demuestra que el resultado final es el esperado.
8. El manejo de los ancianos longevos con SCA en la UCI del HCULB es óptimo, tal como evidencian las bajas tasas de mortalidad y de complicaciones postinfarto comparadas con estudios previos.

ANEXOS

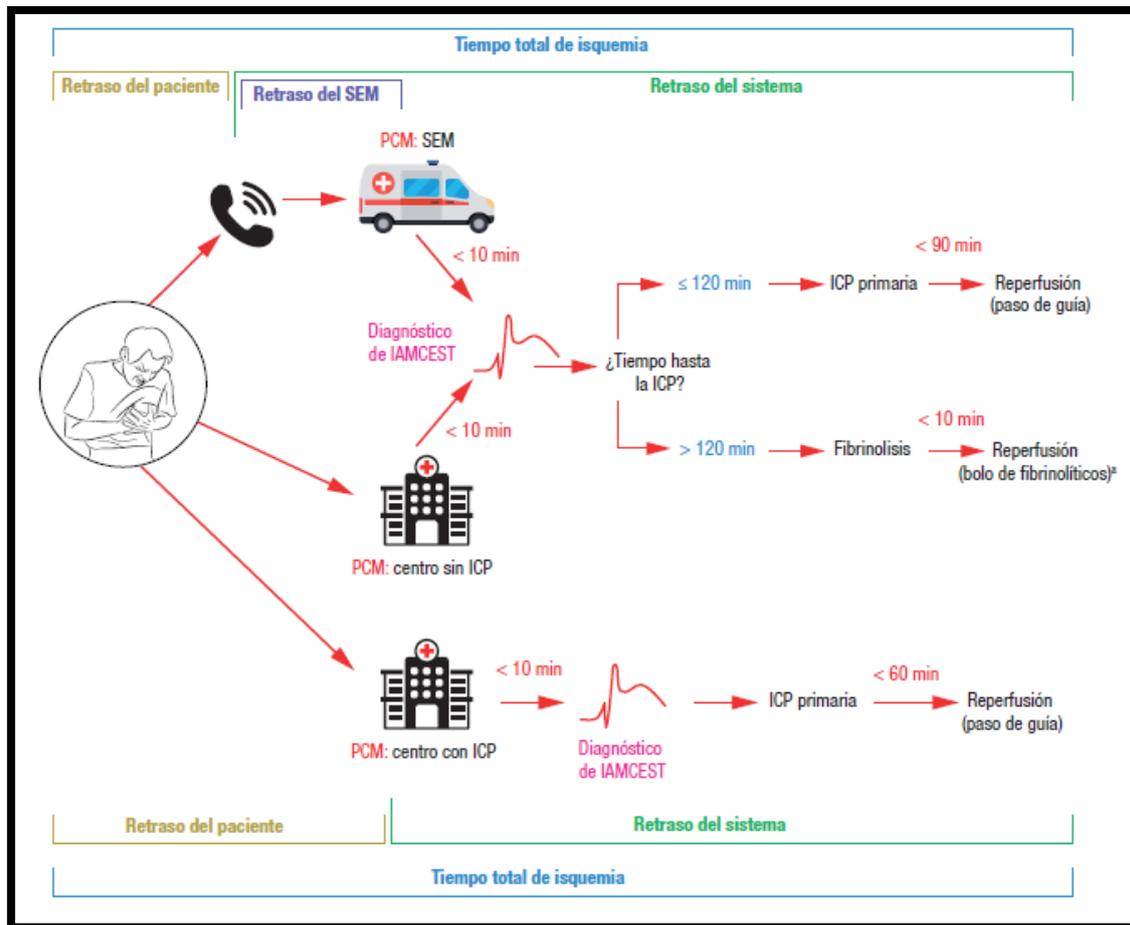
1. Aprobación del CEICA.

	Informe Favorable Trabajos académicos
	PI19/506 15 de enero de 2020
Dña. María González Hínjos, Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)	
CERTIFICA	
1º. Que el CEIC Aragón (CEICA), en su reunión de 15/01/2020, nº de Acta 01/2020, ha recibido y revisado la propuesta del Trabajo:	
Título: SÍNDROME CORONARIO AGUDO EN PACIENTES ANCIANOS LONGEVOS	
Alumno: Carlos Mayordomo García	
Tutora: Begoña Zalba Etayo	
Versión protocolo: V 2.0 de 28/11/2019	
2º. Considera que	
<ul style="list-style-type: none">- El proyecto no vulnera la legislación ni los principios éticos aplicables.- El Tutor/Director garantiza el respeto a los principios éticos y legales, la confidencialidad de la información, la obtención del permiso para el acceso a los datos, el adecuado tratamiento de los datos en cumplimiento de la legislación vigente y la correcta utilización de los recursos materiales necesarios para su realización.	
3º. Por lo que este CEIC considera adecuada la realización del trabajo en estas condiciones.	
Lo que firmo en Zaragoza	
GONZALEZ HINJOS MARIA DNI 03857456B	Firmado digitalmente por GONZALEZ HINJOS MARIA - DNI 03857456B Fecha: 2020.01.17 15:36:11 +01'00'
María González Hínjos Secretaria del CEIC Aragón (CEICA)	

Página 1 de 1

Tel. 976 71 5836 Fax. 976 71 55 54 Correo electrónico mgonzalezh.ceic@aragon.es

2. Manejo prehospitalario y hospitalario del paciente con IAMCEST.



Modos de presentación de los pacientes, componentes del tiempo de isquemia y gráfico de flujo para la selección de la estrategia de reperfusión. El modo recomendado para la presentación del paciente es con la alerta del SEM (llamando al número nacional de emergencias 112 o a un número similar dependiendo de la región). Cuando el diagnóstico de IAMCEST se hace en un contexto prehospitalario (vía el SEM) o en un centro sin ICP, la decisión sobre la estrategia de reperfusión se basa en el tiempo estimado desde el diagnóstico y la reperfusión mediante ICP (paso de la guía). El retraso del sistema para los pacientes que avisan al SEM comienza en el momento de la alerta telefónica, mientras que el PCM ocurre cuando el SEM llega al lugar donde se encuentra el paciente.

Tiempos máximos de espera según la selección de la estrategia de reperfusión para pacientes que se presentan vía el SEM o en un centro sin ICP. El diagnóstico de IAMCEST es el momento 0 en el reloj de la estrategia de reperfusión. La decisión sobre la estrategia de reperfusión para pacientes que se presentan vía el SEM (contexto extrahospitalario) o en un centro sin ICP se basa en el tiempo estimado desde el diagnóstico de IAMCEST y la reperfusión mediante ICP. Los objetivos de tiempo desde el diagnóstico de IAMCEST representan el retraso máximo para realizar intervenciones específicas.

- En caso de contraindicación para la fibrinólisis, traslado directo para estrategia de ICP primaria independientemente del tiempo hasta la ICP.
- El objetivo de tiempo máximo desde el diagnóstico de IAMCEST hasta la administración del bolo de fibrinolíticos es 10 min, aunque debe administrarse lo antes posible tras el diagnóstico (y después de descartar posibles contraindicaciones).

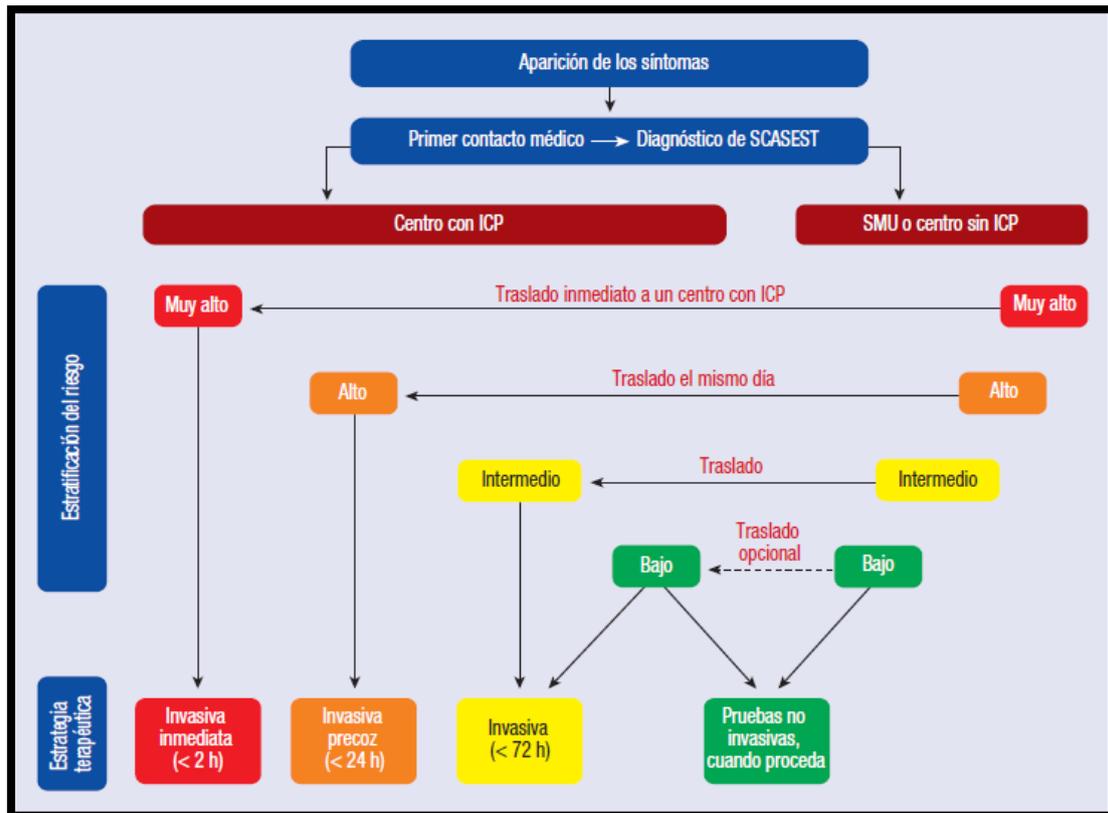
IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervención coronaria percutánea; PCM: primer contacto médico; SEM: sistema de emergencias médicas.

3. Fármacos recomendados y sus dosis en los ancianos con SCA.

Fibrinolíticos	
• Tenecteplasa, alteplasa o reteplasa	Reducción del 50 % de la dosis
Antiagregación en fibrinólisis	
• Ácido acetilsalicílico • Clopidogrel	Carga: 150-300 mg oral (75-250 mg i.v.). Mantenimiento: 75-100 mg/día Inicial: 75 mg. Mantenimiento: 75 mg/día
Anticoagulación en fibrinólisis	
• Enoxaparina • Heparina no fraccionada	No administrar bolo i.v. Primeras 2 dosis 0,75 mg/kg, con un máximo de 75 mg cada 12 h. Si filtrado glomerular < 30 ml/min, reducción a dosis calculada cada 24 h No precisa ajuste de dosis por edad
Antiagregación en ICP primaria	
• Ácido acetilsalicílico • Segundo antiagregante:	Carga: 150-300 mg oral (75-250 mg i.v.). Mantenimiento: 75-100 mg/día
– Ticagrelor	Carga: 180 mg. Mantenimiento: 90 mg/12 horas
– Prasugrel	Carga: 60 mg. Mantenimiento: 10 mg/día Evitar ≥ 75 años, < 60 kg, accidente cerebrovascular
– Clopidogrel	SEGUNDA LÍNEA. Carga: 600 mg. Mantenimiento: 75 mg/día
Anticoagulación en ICP primaria	
• Heparina no fraccionada • Enoxaparina • Bivalirudina	Bolo i.v. 70-100 UI/kg Bolo i.v. 0,5 mg/kg Bolo i.v. 0,75 mg/kg, infusión 1,75 mg/kg/h hasta 4 h posprocedimiento
Antiagregación en no reperfusión	
• Ácido acetilsalicílico • Clopidogrel	Carga: 150-300 mg oral. Mantenimiento: 75-100 mg/día Carga: 300 mg. Mantenimiento: 75 mg/día
Anticoagulación en no reperfusión	
• Enoxaparina • Heparina no fraccionada • Fondaparinux	Igual que en fibrinólisis Igual que en fibrinólisis Bolo 2,5 mg i.v. Mantenimiento: 2,5 mg/día s.c. (8 días o hasta el alta)

Tabla obtenida del Manual de cardiopatía en el paciente anciano (4).

4. Manejo del paciente con SCASEST.



Selección y planificación de la estrategia de tratamiento en los síndromes coronarios agudos sin elevación del ST (SCASEST) de acuerdo en función de la estratificación inicial del riesgo. Gráfico obtenido de las guías europeas de 2015 sobre el manejo del SCASEST (58).

ICP: intervención coronaria percutánea; SMU: servicio médico de urgencias.

BIBLIOGRAFÍA

1. Benjamin EJ, Muntner P, Alonso A, Bittencourt MS, Callaway CW, Carson AP, et al. Heart Disease and Stroke Statistics-2019 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2019;139(10):e56–528.
2. INEbase / Sociedad /Salud /Estadística de defunciones según la causa de muerte / Últimos datos [Internet]. Disponible en: https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736176780&menu=ultiDatos&idp=1254735573175
3. Foreman KJ, Marquez N, Dolgert A, Fukutaki K, Fullman N, McGaughey M, et al. Forecasting life expectancy, years of life lost, and all-cause and cause-specific mortality for 250 causes of death: reference and alternative scenarios for 2016–40 for 195 countries and territories. *Lancet*. 2018;392(10159):2052–90.
4. Manual de cardiopatía en el paciente anciano - Sociedad Española de Cardiología [Internet]. Disponible en: <https://secardiologia.es/publicaciones/catalogo/libros/10066-manual-de-cardiopatia-en-el-paciente-anciano>
5. Valero-Masa MJ, Velásquez-Rodríguez J, Díez-Delhoyo F, Devesa C, Juárez M, Sousa-Casasnovas I, et al. Sex differences in acute myocardial infarction: Is it only the age? *Int J Cardiol*. 2017;231:36–41.
6. Alvarez Alvarez B, Cid Alvarez AB, Redondo Dieguez A, Sanmartin Pena X, Lopez Otero D, Avila Carrillo A, et al. Short-term and long-term validation of the fastest score in patients with ST-elevation myocardial infarction after primary angioplasty. *Int J Cardiol*. 2018;269:19–22.
7. Díez-Delhoyo F, Valero-Masa MJ, Velásquez-Rodríguez J, Devesa-Cordero C, Sousa-Casasnovas I, Juárez M, et al. Very low risk ST-segment elevation myocardial infarction? It exists and may be easily identified. *Int J Cardiol*. 2017;228:615–20.
8. 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. *J Am Med Assoc*. 2004;291(22):2727–33.
9. Ekerstad N, Swahn E, Janzon M, Alfredsson J, Löfmark R, Lindenberger M, et al. Frailty is independently associated with short-term outcomes for elderly patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Circulation*. 2011;124(22):2397–404.
10. Bernal E, Bayés-Genís A, Ariza-Solé A, Formiga F, Vidán MT, Escobar-Robledo LA, et al. Interatrial block, frailty and prognosis in elderly patients with myocardial infarction. *J Electrocardiol*. 2018;51(1):1–7.

11. Sulzgruber P, Schnaubelt S, Koller L, Goliash G, Niederdöckl J, Simon A, et al. Cardiac arrest as an age-dependent prognosticator for long-term mortality after acute myocardial infarction: the potential impact of infarction size. *Eur Hear journal Acute Cardiovasc care*. 2019;8(2):153–60.
12. Velásquez-Rodríguez J, Díez-Delhoyo F, Valero-Masa MJ, Vicent L, Devesa C, Sousa-Casasnovas I, et al. Prognostic Impact of Age and Hemoglobin in Acute ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Treated With Reperfusion Therapy. *Am J Cardiol*. 2017;119(12):1909–16.
13. Ladwig KH, Fang X, Wolf K, Hoschar S, Albarqouni L, Ronel J, et al. Comparison of Delay Times Between Symptom Onset of an Acute ST-elevation Myocardial Infarction and Hospital Arrival in Men and Women <65 Years Versus ≥65 Years of Age.: Findings From the Multicenter Munich Examination of Delay in Patients Experiencing Acute Myocardial Infarction (MEDEA) Study. *Am J Cardiol*. 2017;120(12):2128–34.
14. Rivero F, Bastante T, Cuesta J, Benedicto A, Salamanca J, Restrepo J-A, et al. Factors Associated With Delays in Seeking Medical Attention in Patients With ST-segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *Rev Española Cardiol English Ed*. 2016;69(3):279–85.
15. Carro A, Kaski JC, Carro A, Kaski JC. Myocardial Infarction in the Elderly. *Aging and Disease*. 2011;2(2):116–37.
16. Ariza-Solé A, Alegre O, Elola FJ, Fernández C, Formiga F, Martínez-Sellés M, et al. Management of myocardial infarction in the elderly. Insights from Spanish Minimum Basic Data Set. *Eur Hear J Acute Cardiovasc Care*. 2019 Apr;8(3):242–51.
17. Díez-Villanueva P, Arizá-Solé A, Vidán MT, Bonanad C, Formiga F, Sanchis J, et al. Recommendations of the Geriatric Cardiology Section of the Spanish Society of Cardiology for the Assessment of Frailty in Elderly Patients With Heart Disease. *Rev Española Cardiol English Ed*. 2019;72(1):63–71.
18. De Luca L, Marini M, Gonzini L, Boccanelli A, Casella G, Chiarella F, et al. Contemporary trends and age-specific sex differences in management and outcome for patients with ST-segment elevation myocardial infarction. *J Am Heart Assoc*. 2016;5(12).
19. Martínez-Sellés M, López-Palop R, Pérez-David E, Bueno H. Influence of age on gender differences in the management of acute inferior or posterior myocardial infarction. *Chest*. 2005;128(2):792–7.
20. Bueno H, Martínez-Sellés M, Pérez-David E, López-Palop R. Effect of thrombolytic therapy on the risk of cardiac rupture and mortality in older patients with first acute myocardial infarction. *Eur Hear J Acute Cardiovasc Care*. 2005;26(17):1705–1711.
21. Puerto E, Viana-Tejedor A, Martínez-Sellés M, Domínguez-Pérez L, Moreno G, Martín-Asenjo R, et al. Temporal Trends in Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction in the Elderly. *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(9):959–66.

22. Rittger H, Rieber J, Breithardt OA, Dücker M, Schmidt M, Abbara S, et al. Influence of age on pain perception in acute myocardial ischemia: A possible cause for delayed treatment in elderly patients. *Int J Cardiol.* 2011;149(1):63–7.
23. Ewing DJ, Clarke BF. Diagnosis and management of diabetic autonomic neuropathy. *BMJ.* 1982 Oct 2;285(6346):916–8.
24. Basile G, Cucinotta MD, Figliomeni P, Lo Balbo C, Maltese G, Lasco A. Electrocardiographic changes in centenarians: A study on 42 subjects and comparison with the literature. *Gerontology.* 2012;58(3):216–20.
25. Kudenchuk PJ, Maynard C, Martin JS, Wirkus M, Weaver WD. Comparison of presentation, treatment, and outcome of acute myocardial infarction in men versus women (the Myocardial Infarction Triage and Intervention Registry). *Am J Cardiol.* 1996;78(1):9–14.
26. Ladwig KH, Fang X, Wolf K, Hoschar S, Albarqouni L, Ronel J, et al. Comparison of Delay Times Between Symptom Onset of an Acute ST-elevation Myocardial Infarction and Hospital Arrival in Men and Women <65 Years Versus ≥65 Years of Age.: Findings From the Multicenter Munich Examination of Delay in Patients Experiencing Acute Myocardial Infarction (MEDEA) study. *Am J Cardiol.* 2017;120(12):2128–34.
27. Akinkuolie AO, Mora S. Are there sex differences in acute coronary syndrome presentation? A guide through the maze. *JAMA Internal Medicine.* 2013;173(20):1861–2.
28. Schulz O, Paul-Walter C, Lehmann M, Abraham K, Berghöfer G, Schimke I, et al. Usefulness of Detectable Levels of Troponin, Below the 99th Percentile of the Normal Range, as a Clue to the Presence of Underlying Coronary Artery Disease. *Am J Cardiol.* 2007;100(5):764–9.
29. Lee KL, Woodlief LH, Topol EJ, Weaver WD, Betriu A, Col J, et al. Predictors of 30-day mortality in the era of reperfusion for acute myocardial infarction: Results from an international trial of 41 021 patients. *Circulation.* 1995;91(6):1659–68.
30. Ibáñez 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. *Rev Esp Cardiol Engl Ed.* 2017;70(12):1082.
31. De Boer MJ, Ottervanger JP, VanT Hof AWJ, Hoorntje JCA, Suryapranata H, Zijlstra F. Reperfusion therapy in elderly patients with acute myocardial infarction: A randomized comparison of primary angioplasty and thrombolytic therapy. *J Am Coll Cardiol.* 2002;39(11):1723–8.
32. Bueno H, Bertiu A, Heras M, Alonso JJ, Cequier A, Garcia EJ, et al. Primary Angioplasty vs. Fibrinolysis in Very Old Patients With Acute Myocardial Infarction: TRIANA (TRatamiento Del Infarto Agudo De Miocardio eN Ancianos) Randomized Trial and Pooled Analysis With Previous Studies. *Eur Heart J.* 2011;32(1):51–60.

33. Valgimigli M, Gagnor A, Calabró P, Frigoli E, Leonardi S, Zaro T, et al. Radial versus femoral access in patients with acute coronary syndromes undergoing invasive management: A randomised multicentre trial. *Lancet*. 2015;385(9986):2465–76.
34. Calvo E, Teruel L, Rosenfeld L, Guerrero C, Romero M, Romaguera R, et al. Frailty in elderly patients undergoing primary percutaneous coronary intervention. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2019;18(2):132–9.
35. Urban P, Meredith IT, Abizaid A, Pocock SJ, Carrié D, Naber C, et al. Polymer-free drug-coated coronary stents in patients at high bleeding risk. *N Engl J Med*. 2015;373(21):2038–47.
36. Ogunbayo GO, Misumida N, Ayoub K, Hailemariam Y, Hillerson D, Elbadawi A, et al. Temporal trends, characteristics and outcomes of fibrinolytic therapy for ST-elevation myocardial infarction among patients 80 years or older. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2018;92(7):E425–32.
37. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2013;368(15):1379–87.
38. Qaderdan K, Vos GJA, McAndrew T, Steg PG, Hamm CW, van't Hof A, et al. Outcomes in elderly and young patients with ST-segment elevation myocardial infarction undergoing primary percutaneous coronary intervention with bivalirudin versus heparin: Pooled analysis from the EUROMAX and HORIZONS-AMI trials. *Am Heart J*. 2017;194:73–82.
39. Husted S, James S, Becker RC, Horrow J, Katus H, Storey RF, et al. Ticagrelor versus clopidogrel in elderly patients with acute coronary syndromes: A substudy from the prospective randomized PLATelet inhibition and patient Outcomes (PLATO) trial. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2012;5(5):680–8.
40. Smolina K, Wright FL, Rayner M, Goldacre MJ. Long-term survival and recurrence after acute myocardial infarction in England, 2004 to 2010. Vol. 5, *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2012;5(4):532–40.
41. Alzuhairi KS, Søgaard P, Ravkilde J, Azimi A, Mæng M, Jensen LO, et al. Long-term prognosis of patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction according to coronary arteries atherosclerosis extent on coronary angiography: a historical cohort study. *BMC Cardiovasc Disord*. 2017 Dec;17(1):279.
42. James S, Budaj A, Aylward P, Buck KK, Cannon CP, Cornel JH, et al. Ticagrelor Versus Clopidogrel in Acute Coronary. *Contin Med Educ*. 2010;122(11):1056–67.
43. Wiviott SD, Braunwald E, McCabe CH, Montalescot G, Ruzyllo W, Gottlieb S, et al. Prasugrel versus Clopidogrel in Patients with Acute Coronary Syndromes. *N Engl J Med*. 2007 Nov;357(20):2001–15.

44. Jernberg T, Hasvold P, Henriksson M, Hjelm H, Thuresson M, Janzon M. Cardiovascular Risk in Post-Myocardial Infarction Patients: Nationwide Real World Data Demonstrate the Importance of a Long-Term Perspective. *Eur Heart J*. 2015;36(19):1163-70.
45. Costa F, van Klaveren D, James S, Heg D, Räber L, Feres F, et al. Derivation and validation of the predicting bleeding complications in patients undergoing stent implantation and subsequent dual antiplatelet therapy (PRECISE-DAPT) score: a pooled analysis of individual-patient datasets from clinical trials. *Lancet*. 2017;389(10073):1025-34.
46. Elbadawi A, Elgendy IY, Ha LD, Mahmoud K, Lenka J, Olorunfemi O, et al. National Trends and Outcomes of Percutaneous Coronary Intervention in Patients ≥ 70 Years of Age With Acute Coronary Syndrome (from the National Inpatient Sample Database). *Am J Cardiol*. 2019;123(1):25-32.
47. de la Torre Hernández JM, Brugaletta S, Gómez Hospital JA, Baz JA, Pérez de Prado A, López Palop R, et al. Primary Angioplasty in Patients Older Than 75 Years. Profile of Patients and Procedures, Outcomes, and Predictors of Prognosis in the ESTROFA IM + 75 Registry. *Rev Española Cardiol English Ed*. 2017;70(2):81-7.
48. Topaz G, Finkelstein A, Flint N, Shacham Y, Banai S, Steinvil A, et al. Comparison of 30-Day and Long-Term Outcomes and Hospital Complications Among Patients Aged < 75 Versus ≥ 75 Years With ST-Elevation Myocardial Infarction Undergoing Percutaneous Coronary Intervention. *Am J Cardiol*. 2017;119(12):1897-901.
49. Puymirat E, Aissaoui N, Cayla G, Lafont A, Riant E, Mennuni M, et al. Changes in One-Year Mortality in Elderly Patients Admitted with Acute Myocardial Infarction in Relation with Early Management. *Am J Med*. 2017;130(5):555-63.
50. Barrabés JA, Bardají A, Jiménez-Candil J, del Nogal Sáez F, Bodí V, Basterra N, et al. Prognosis and Management of Acute Coronary Syndrome in Spain in 2012: The DIOCLES Study. *Rev Española Cardiol English Ed*. 2015;68(2):98-106.
51. Gómez-Talavera S, Núñez-Gil I, Vivas D, Ruiz-Mateos B, Viana-Tejedor A, Martín-García A, et al. Síndrome coronario agudo en nonagenarios: Evolución clínica y validación de las principales escalas de riesgo. *Rev Esp Geriatr Gerontol*. 2014;49(1):5-9.
52. Subherwal S, Bach RG, Chen AY, Gage BF, Rao S V., Newby LK, et al. Baseline risk of major bleeding in non-ST-segment-elevation myocardial infarction the CRUSADE (can rapid risk stratification of unstable angina patients suppress ADverse outcomes with early implementation of the ACC/AHA guidelines) bleeding score. *Circulation*. 2009;119(14):1873-82.

53. Flores-Blanco PJ, Cambronero-Sánchez F, Raposeiras-Roubin S, Abu-Assi E, Leithold G, Cobas-Paz R, et al. Association Between Ischemic and Bleeding Risk Scores and the Use of New P2Y₁₂ Inhibitors in Patients With Acute Coronary Syndrome. *Rev Española Cardiol English Ed.* 2018;71(7):538–44.
54. Garay A, Ariza-Solé A, Formiga F, Raposeiras-Roubin S, Abu-Assi E, Sánchez-Salado JC, et al. Prediction of Post-Discharge Bleeding in Elderly Patients with Acute Coronary Syndromes: Insights from the BleemACS Registry. *Thromb Haemost.* 2018;118(5):929–38.
55. Ariza-Solé A, Formiga F, Lorente V, Sánchez-Salado JC, Sánchez-Elvira G, Roura G, et al. Efficacy of Bleeding Risk Scores in Elderly Patients with Acute Coronary Syndromes. *Rev Española Cardiol English Ed.* 2014;67(6):463–70.
56. Ariza-Solé A, Guerrero C, Formiga F, Aboal J, Abu-Assi E, Marín F, et al. Global Geriatric Assessment and In-Hospital Bleeding Risk in Elderly Patients with Acute Coronary Syndromes: Insights from the LONGEVO-SCA Registry. *Thromb Haemost.* 2018;118(3):581–90.
57. Alegre O, Formiga F, López-Palop R, Marín F, Vidán MT, Martínez-Sellés M, et al. An Easy Assessment of Frailty at Baseline Independently Predicts Prognosis in Very Elderly Patients With Acute Coronary Syndromes. *J Am Med Dir Assoc.* 2018;19(4):296–303.
58. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. Guía ESC 2015 sobre el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST: Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) para el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2015;68(12):1125.e1-1125.e64.
59. Esteve-Pastor MA, Ruíz-Nodar JM, Orenes-Piñero E, Rivera-Caravaca JM, Quintana-Giner M, Véliz-Martínez A, et al. Temporal Trends in the Use of Antiplatelet Therapy in Patients With Acute Coronary Syndromes. *J Cardiovasc Pharmacol Ther.* 2018;23(1):57–65.
60. Bavry AA, Kumbhani DJ, Rassi AN, Bhatt DL, Askari AT. Benefit of Early Invasive Therapy in Acute Coronary Syndromes. A Meta-Analysis of Contemporary Randomized Clinical Trials. *J Am Coll Cardiol.* 2006;48(7):1319–25.
61. Sanchis J, Ariza-Solé A, Abu-Assi E, Alegre O, Alfonso F, Barrabés JA, et al. Invasive Versus Conservative Strategy in Frail Patients With NSTEMI: The MOSCA-FRAIL Clinical Trial Study Design. *Rev Española Cardiol English Ed.* 2019;72(2):154–9.
62. Costa F, van Klaveren D, James S, Heg D, Räber L, Feres F, et al. Derivation and validation of the predicting bleeding complications in patients undergoing stent implantation and subsequent dual antiplatelet therapy (PRECISE-DAPT) score: a pooled analysis of individual-patient datasets from clinical trials. *Lancet.* 2017;389(10073):1025–34.

