



Impacto del tiempo de intervención en pacientes con IAMSEST: diseño del estudio IMPACT-TIMING-GO

Felipe Díez-Delhoyo^{a,*}, Pablo Díez-Villanueva^b, María Thiscal López Lluva^c, María Abellas^d, Ignacio Amat-Santos^e, Pablo Bazal-Chacón^f, Anna Carrasquer^g, Miguel Corbí^h, David Escribanoⁱ, Ane Elorriaga^j, Sergio García-Blas^{k,l}, Teresa Giralt-Borrell^m, Alfonso Jurado-Románⁿ, Isaac Llaó^o, Lucía Matute-Blanco^p, Martín Negreira-Caamaño^q, Lucía Pérez-Cebey^r, Ricardo Rivera-López^s, Carolina Robles-Gamboa^t, Pablo Salinas^u, Fernando José Torres Mezcúa^v, Iván Olavarri-Miguel^w, Jessica Vaquero-Luna^x y Pedro Cepas-Guillén^y

^a Servicio de Cardiología, Hospital Gregorio Marañón, Madrid, España

^b Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de La Princesa, Madrid, España

^c Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de León, León, España

^d Servicio de Cardiología, Hospital Ramón y Cajal, Madrid, España

^e Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Valladolid, Valladolid, España

^f Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario de Navarra, Pamplona, Navarra, España

^g Servicio de Cardiología, Hospital Joan XXIII, Tarragona, España

^h Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Albacete, Albacete, España

ⁱ Servicio de Cardiología, Hospital Universitario San Juan de Alicante, San Juan de Alicante, Alicante, España

^j Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Basurto, Bilbao, Vizcaya, España

^k Servicio de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Valencia, Instituto de Investigación Sanitaria INCLIVA, Valencia, España

^l Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), España

^m Servicio de Cardiología, Hospital del Mar, Barcelona, España

ⁿ Servicio de Cardiología, Hospital La Paz, Madrid, España

^o Servicio de Cardiología, Hospital de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona, España

^p Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Arnau de Vilanova, Institut de Recerca Biomèdica de Lleida (IRBLleida), Lleida, España

^q Servicio de Cardiología, Hospital General Universitario de Ciudad Real, Ciudad Real, España

^r Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de A Coruña, A Coruña, España

^s Servicio de Cardiología, Hospital Virgen de las Nieves, Granada, España

^t Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Toledo, Toledo, España

^u Servicio de Cardiología, Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISSC), Madrid, España

^v Servicio de Cardiología, Hospital Universitario de Alicante Doctor Balmis, Alicante, España

^w Servicio de Cardiología, Hospital Marqués de Valdecilla, IDIVAL, Santander, Cantabria, España

^x Servicio de Cardiología, Hospital Txagorritxu, Vitoria, España

^y Servicio de Cardiología, Hospital Clínic, Barcelona, España

RESUMEN

Introducción y objetivos: El momento óptimo para la realización de un cateterismo diagnóstico en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST) y la necesidad de pretratamiento con doble antiagregación son motivo de controversia. Este estudio pretende conocer el abordaje diagnóstico y terapéutico actual, así como la evolución clínica de los pacientes con SCASEST en España.

Métodos: El estudio *IMPACT of Time of Intervention in patients with Myocardial Infarction with Non-ST segment elevation. Management and Outcomes* (IMPACT-TIMING-GO) es un registro nacional observacional, prospectivo y multicéntrico, que incluirá pacientes consecutivos con diagnóstico de SCASEST tratados con coronariografía diagnóstica y que presenten enfermedad coronaria aterosclerótica inestable o causal en 24 centros españoles. El objetivo primario del estudio es conocer el grado de cumplimiento de las recomendaciones de las guías de práctica clínica en pacientes que ingresan por SCASEST tratados con coronariografía en España, describir el uso del tratamiento antitrombótico antes del cateterismo y determinar el tiempo hasta este en la práctica clínica real. Se describirán también los eventos adversos cardiovasculares mayores: mortalidad por cualquier causa, infarto no fatal e ictus no fatal, y también la incidencia de hemorragia mayor según la escala BARC (*Bleeding Academic Research Consortium*) durante el seguimiento a 1 y 3 años.

Resultados: Este registro permitirá mejorar el conocimiento en relación con el abordaje terapéutico inicial en pacientes que ingresan por SCASEST en España. Contribuirá a conocer sus características basales y su evolución clínica, así como el grado de adherencia y cumplimiento de las recomendaciones de las que se dispone actualmente.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: felipediezdelhoyo@hotmail.com [F. Díez-Delhoyo].

@felipediezhojo

Recibido el 2 de junio de 2022. Aceptado el 26 de agosto de 2022. Online el 17 de octubre de 2022.

Full English text available from: www.recintervcardiol.org/en.

2604-7306 / © 2022 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Permanyer Publications. Este es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND 4.0.

Conclusiones: Se trata del primer estudio prospectivo realizado en España que permitirá conocer las estrategias terapéuticas iniciales, tanto farmacológicas como intervencionistas, que se realizan en nuestro país en pacientes con SCASEST tras la publicación de las guías europeas de 2020, y la evolución clínica de estos pacientes a corto y largo plazo.

Palabras clave: Síndrome coronario agudo. Infarto agudo de miocardio. Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. Doble antiagregación plaquetaria. Pretratamiento. Coronariografía precoz. Guía ESC. Diabetes mellitus. Hemorragia. Revascularización.

Impact of time of intervention in patients with NSTEMI. The IMPACT-TIMING-GO trial design

ABSTRACT

Introduction and objectives: The optimal time to perform a diagnostic coronary angiography in patients admitted due to non-ST-segment elevation acute coronary syndrome (NSTEMACS) and start pretreatment with dual antiplatelet therapy is controversial. Our study aims to identify the current diagnostic and therapeutic approach, and clinical progression of patients with NSTEMACS in our country.

Methods: The IMPACT-TIMING-GO trial (Impact of time of intervention in patients with myocardial infarction with non-ST segment elevation. Management and outcomes) is a national, observational, prospective, and multicenter registry that will include consecutive patients from 24 Spanish centers with a clinical diagnosis of NSTEMACS treated with diagnostic coronary angiography and with present unstable or causal atherosclerotic coronary artery disease. The study primary endpoint is to assess the level of compliance to clinical practice guidelines in patients admitted due to NSTEMACS undergoing coronary angiography in Spain, describe the use of antithrombotic treatment prior to cardiac catheterization, and register the time elapsed until it is performed. Major adverse cardiovascular events will also be described like all-cause mortality, non-fatal myocardial infarction and non-fatal stroke, and the rate of major bleeding according to the BARC (Bleeding Academic Research Consortium) scale at 1- and 3-year follow-up.

Results: This study will provide more information on the impact of different early management strategies in patients admitted with NSTEMACS in Spain, and the degree of implementation of current recommendations into the routine clinical practice. It will also provide information on these patients' baseline and clinical characteristics.

Conclusions: This is the first prospective study conducted in Spain that will be reporting on the early therapeutic strategies—both pharmacological and interventional—implemented in our country in patients with NSTEMACS after the publication of the 2020 European guidelines, and on the clinical short- and long-term outcomes of these patients.

Keywords: Acute coronary syndrome. Acute myocardial infarction. Non-ST-segment elevation acute coronary syndrome. Dual antiplatelet therapy. Pretreatment. Early invasive strategy. ESC guidelines. Diabetes mellitus. Hemorrhage. Revascularization.

Abreviaturas

IMPACT-TIMING-GO: Impact of Time of Intervention in patients with Myocardial Infarction with non-ST segment elevation Management and Outcomes. **SCA:** síndrome coronario agudo. **SCASEST:** síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

INTRODUCCIÓN

La cardiopatía isquémica es la principal causa de mortalidad en los países desarrollados¹. La incidencia de síndromes coronarios agudos (SCA), especialmente de los SCA sin elevación del segmento ST (SCASEST), ha aumentado durante los últimos años, motivado en parte por el envejecimiento de la población^{2,3}. Dada la fisiopatología subyacente⁴, los pacientes reciben un tratamiento antitrombótico específico y un abordaje invasivo en la mayoría de los casos^{1,3}. La nueva guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre el tratamiento del SCASEST¹ incluye modificaciones respecto a la publicada en 2016. Los mayores cambios se resumen en el tratamiento antitrombótico y la estrategia de revascularización, con novedades que suscitan controversia.

En la guía publicada en 2020 se recomienda la realización de un cateterismo precoz en las primeras 24 horas de ingreso (nivel de evidencia IA) en aquellos pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, puntuación GRACE (*Global Registry of Acute Coronary Events*) > 140 o cambios electrocardiográficos dinámicos sugestivos de isquemia¹, y ha desaparecido la ventana de recomendación previa de 0-72 horas para pacientes de riesgo moderado⁴. Por otro

lado, esta guía desaconseja el uso sistemático de pretratamiento al ingreso con un antiagregante inhibidor de la P2Y₁₂ (ticagrelor, prasugrel o clopidogrel) en pacientes a quienes se vaya a realizar una estrategia invasiva precoz¹.

El objetivo del registro *IMPACT of Time of Intervention in patients with Myocardial Infarction with Non-ST segment elevation, Management and Outcomes* (IMPACT-TIMING-GO) es obtener una panorámica del tratamiento actual en España del SCASEST en relación con los tiempos de realización del cateterismo y el uso de pretratamiento en estos pacientes, así como describir las posibles implicaciones pronósticas de las diferentes estrategias aplicadas en vida real.

MÉTODOS

Diseño y población de estudio

Se trata de un registro observacional, prospectivo y multicéntrico, de ámbito nacional, que incluirá a todos los pacientes consecutivos que ingresen con diagnóstico de SCASEST en los diferentes centros participantes, sean tratados con coronariografía diagnóstica y presenten

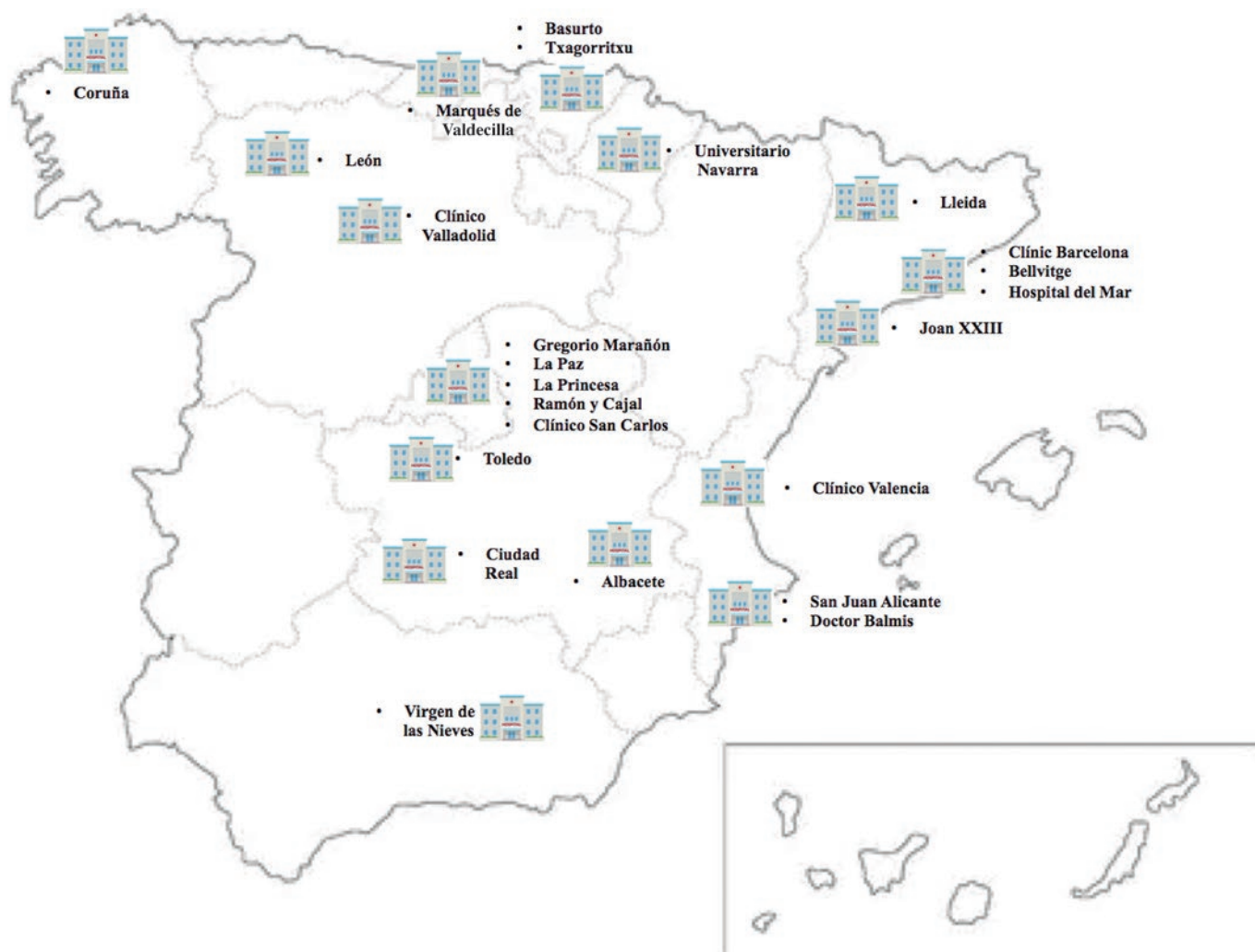


Figura 1. Mapa donde se indican los centros españoles que participarán en el registro IMPACT-TIMING-GO.

enfermedad coronaria aterosclerótica inestable o causal, independientemente del tratamiento posterior decidido por el equipo médico responsable. Se estudiarán las características basales de los pacientes y su evolución clínica a tenor de la incidencia de eventos intrahospitalarios. Se realizará un seguimiento clínico a 1 y 3 años.

Se trata de un registro promovido por el Grupo Jóvenes Cardiólogos de la Sociedad Española de Cardiología, que cuenta con el aval científico de la Agencia de Investigación de la Sociedad Española de Cardiología y ha sido aprobado por los Comités de Ética de Investigación con medicamentos de todos los hospitales participantes. Se ha diseñado de acuerdo con la lista de verificación de estudios observacionales STROBE.

El listado de centros que participarán en el registro se muestra en la [figura 1](#). Los criterios de inclusión y exclusión se recogen en la [tabla 1](#). La presencia de elevación de los marcadores de daño miocárdico o cambios electrocardiográficos no es mandatoria. Se pueden incluir pacientes con diagnóstico clínico de angina inestable siempre y cuando la angiografía coronaria confirme el diagnóstico clínico.

Objetivos

El objetivo primario del estudio es conocer el grado de cumplimiento de las recomendaciones recogidas en las guías de práctica

clínica en pacientes que ingresan por SCASEST tratados con coronariografía en España, y describir el uso del tratamiento antitrombótico antes del cateterismo, así como el tiempo hasta este en la práctica clínica real.

Los objetivos secundarios son:

- Describir las características basales, clínicas y epidemiológicas de la población de estudio.
- Estudiar la incidencia de mortalidad cardiovascular, nueva revascularización, trombosis del *stent* e ingresos por insuficiencia cardíaca, durante el ingreso y en el seguimiento a 1 y 3 años.
- Describir los eventos adversos cardiovasculares mayores de mortalidad por cualquier causa, infarto no fatal e ictus no fatal, y también la incidencia de hemorragia mayor de grado 3, 4 o 5 de la escala BARC (*Bleeding Academic Research Consortium*)⁵. Se analizarán los datos durante el ingreso, al año y a los 3 años de seguimiento.
- Conocer el tratamiento médico al alta y durante el seguimiento de los pacientes dados de alta en España tras un SCASEST.

Tabla 1. Criterios de inclusión y exclusión del registro IMPACT-TIMING-GO

Criterios de inclusión
SCASEST con tratamiento invasivo hospitalario, independientemente de su momento de realización
Evidencia de enfermedad aterosclerótica causal o inestable
Edad \geq 18 años
Capacidad para otorgar consentimiento informado
Criterios de exclusión
Menores de edad y aquellos que revoken su consentimiento para la inclusión o el seguimiento en cualquier momento del estudio
Elevación de marcadores de daño miocárdico en relación con infarto de miocardio tipo 2
Pacientes sin evidencia de enfermedad coronaria, incluyendo aquellos con miocarditis, angina de Prinzmetal, <i>tako-tsubo</i> o MINOCA
Pacientes con diagnóstico de disección coronaria espontánea
Pacientes con bloqueo completo de rama izquierda o ritmo de marcapasos en el electrocardiograma de ingreso
Pacientes con alguna valvulopatía grave candidatos a intervención quirúrgica
Pacientes con antecedente conocido de enfermedad coronaria difusa no candidata a revascularización
Pacientes con alergia conocida o confirmada a algún antiagregante

IMPACT-TIMING-GO: *IMPACT of Time of Intervention in patients with Myocardial Infarction with Non-ST segment elevation. ManaGement and Outcomes*; MINOCA: *Myocardial Infarction with Non-Obstructive Coronary Artery disease*; SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

- Conocer el grado de control de los distintos factores de riesgo cardiovascular en relación con los objetivos definidos en la Guía ESC 2021 sobre la prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica⁶.

Recogida de datos y definiciones

Los datos se recogerán de forma prospectiva por personal investigador médico entrenado de cada centro participante con un formulario estandarizado específico. Se incluirán datos demográficos, características clínicas basales y datos analíticos, electrocardiográficos y ecocardiográficos.

Asimismo, se incluirán datos relativos a la evolución y la estancia hospitalaria, la indicación de angiografía coronaria y el momento de su realización, así como del tipo de tratamiento recibido (conservador, implante de *stent* o cirugía de revascularización) y las complicaciones intrahospitalarias ocurridas (hemorragias y gravedad, insuficiencia cardíaca o *shock*, reinfarcto, ictus, cuadros confusionales, complicaciones mecánicas y arrítmicas, complicaciones infecciosas que requieran antibioticoterapia y mortalidad y su causa). Por último, se estudiarán el tratamiento médico al alta hospitalaria y el grado de adherencia a las recomendaciones actuales según las guías de práctica clínica.

Las definiciones de las variables se muestran en la [tabla 2](#)^{7,8}.

Seguimiento

El seguimiento clínico para detectar eventos lo realizará el personal investigador médico mediante visita presencial, revisión de historias

Tabla 2. Definiciones de las variables objetivo

Variable	Definición
Muerte por cualquier causa	Cualquier fallecimiento independientemente de su causa
Muerte de causa cardiovascular	Cualquier fallecimiento próximo de causa vascular, tanto cardíaca (insuficiencia cardíaca/ <i>shock</i> , arritmias malignas, infarto de miocardio) como vascular no coronaria, incluyendo enfermedad vascular cerebral, embolia pulmonar, aneurismas/disecciones de aorta, isquemia aguda de extremidades inferiores, etc. Aquellos fallecimientos súbitos de causa no filiada serán adjudicados como muerte de causa cardiovascular
Muerte de causa no cardiovascular	Cualquier muerte que no cumpla la definición previa, como las producidas por infecciones, cáncer, enfermedades pulmonares, accidentes, suicidio o trauma
Infarto de miocardio	Se define de acuerdo con los criterios de la cuarta y vigente definición universal ⁴ , por lo que quedan excluidos aquellos pacientes con infarto de tipo 2, con causas extracardiacas o sin elevación de los marcadores de daño miocárdico
Ictus y accidente isquémico transitorio	Aparición nueva de un déficit neurológico, focal o global, causado por isquemia o por hemorragia, y siempre que forme parte del juicio diagnóstico al alta del paciente
Trombosis de <i>stent</i>	Se define de acuerdo con el <i>Academic Research Consortium</i> de estudios aleatorizados con <i>stents</i> ⁷
Nueva revascularización	Cualquier revascularización no programada tras el alta, quirúrgica o percutánea, que incluye tanto el fallo de vaso diana como el fallo de lesión diana
Ingreso por insuficiencia cardíaca	Ingreso hospitalario no programado > 24 horas con diagnóstico primario de insuficiencia cardíaca de acuerdo con la definición actual ⁸

clínicas o contacto telefónico con el paciente, un familiar o el médico de referencia a 1 y 3 años. Se incluirán variables clínicas, clase funcional y las variables complementarias citadas (analíticas, electrocardiográficas y ecocardiográficas, y tratamiento recibido). Se recogerán la mortalidad total y sus causas, la necesidad de hospitalización urgente (duración > 24 h) y sus causas, y las tasas de infarto e ictus no fatales. Se considerarán muertes de origen cardíaco las causadas por infarto de miocardio, muerte súbita o insuficiencia cardíaca.

Cálculo del tamaño muestral

Tomando como referencia los eventos observados en estudios previos con una población de similares características⁹⁻¹⁴, un tamaño de muestra de 800 pacientes permitirá conocer las características basales de la población de estudio, así como el abordaje terapéutico que se realiza actualmente en la práctica clínica real en nuestro país. Los pacientes perdidos se manejarán por imputación múltiple.

Análisis estadístico

Las variables categóricas se expresarán como número y porcentaje, y las cuantitativas como media y desviación estándar. Las variables cuantitativas con distribución normal se expresarán como mediana y rango intercuartílico [25-75%]. La distribución normal de las

variables cuantitativas se evaluará mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnoff. Para las variables de referencia se utilizará el test *t* de Student para la comparación de las variables cuantitativas, y la prueba de χ^2 o la prueba exacta de Fisher, en su caso, se utilizarán para las variables categóricas. El análisis estadístico se llevará a cabo con el programa SPSS versión 22.0 (IBM Corp., Armonk, Estados Unidos).

Se realizarán estudios específicos considerando subgrupos de especial interés: sexo femenino, edad ≥ 75 años, puntuación GRACE > 140 , diabéticos, con antecedente de insuficiencia renal, con indicación de anticoagulación oral crónica, con enfermedad multivascular, con infarto agudo de miocardio, con disfunción ventricular según las guías actuales de práctica clínica y en función del día de ingreso (festivo frente a laboral), así como pacientes que precisan traslado a centros terciarios para la realización de la coronariografía.

Principios éticos

La inclusión en el estudio no implicará ningún cambio en el tratamiento de los pacientes, que se hará según la práctica clínica habitual y las recomendaciones de las guías de práctica clínica vigentes. De este modo, el tratamiento antitrombótico y las exploraciones complementarias, incluyendo la necesidad de coronariografía y su momento de realización, serán a decisión del equipo médico según su práctica clínica habitual. Respecto a la realización de coronariografía, el acceso vascular, los tratamientos antitrombóticos durante el procedimiento, así como el material y los dispositivos empleados, serán decisión del operador encargado del caso. Todos los pacientes firmarán el consentimiento informado antes de su inclusión en el estudio, que se llevará a cabo de acuerdo con los principios de la Declaración de Helsinki. Este estudio respetará también la legislación aplicable y seguirá las normas de buena práctica clínica en su realización.

DISCUSIÓN

El registro IMPACT-TIMING-GO permitirá conocer cuál es el abordaje actual en la vida real de los pacientes con SCASEST con tratamiento invasivo y enfermedad coronaria causal en nuestro país, lo que permitirá valorar el grado de implementación de las recomendaciones vigentes de las guías ESC 2020 en relación con la realización del cateterismo en las primeras 24 horas y el no pretratamiento con inhibidores de la P2Y₁₂. Asimismo, podría sugerir diferencias pronósticas que tanto el tratamiento invasivo precoz como el no pretratamiento podrían tener en la vida real en pacientes con diagnóstico de SCASEST.

A pesar de las recomendaciones de las guías en relación con el tratamiento invasivo de los pacientes con SCASEST, los principales estudios publicados hasta la fecha no han conseguido demostrar un beneficio claro del tratamiento invasivo precoz sistemático⁹⁻¹⁴. El estudio VERDICT⁹, publicado en 2018, aleatorizó 2.147 pacientes con SCASEST según una estrategia 1:1 para recibir cateterismo precoz (< 12 h) o cateterismo diferido (48-72 h), y no evidenció diferencias significativas en el combinado de eventos cardiovasculares mayores a los 4 años de seguimiento. Sin embargo, en el subgrupo de pacientes con puntuación GRACE > 140 sí hubo diferencias estadísticamente significativas a favor de la estrategia precoz en relación con los eventos adversos cardiovasculares mayores (*hazard ratio* = 0,81; intervalo de confianza del 95%, 0,67-1,01; *p* = 0,023). En la misma línea, el ensayo clínico TIMACS¹⁰, publicado en 2008, que incluyó 3.031 pacientes con SCASEST, tampoco halló diferencias en el resultado primario al comparar una estrategia invasiva precoz (< 24 h) frente a un abordaje diferido (> 36 h), excepto, de nuevo, en los pacientes con una puntuación

GRACE > 140 . Otros ensayos aleatorizados con menor número de pacientes muestran resultados discordantes¹¹⁻¹⁴, algunos sin encontrar diferencias significativas¹⁵. Además, en muchos casos los resultados favorables a la estrategia precoz lo son a expensas de isquemia refractaria, no de eventos duros como mortalidad cardiovascular o infarto de miocardio no fatal. En España, la evidencia del tratamiento del SCASEST es previa a las guías vigentes^{16,17}, y el registro más actual es retrospectivo, lo que sugiere un posible beneficio en términos de mortalidad en pacientes con GRACE > 140 ¹⁸. En nuestro país, en las últimas 2 décadas, el uso de una estrategia invasiva en pacientes con SCASEST ha aumentado considerablemente, pasando de un 20% en el registro MASCARA¹⁶ en 2005 a un 80% en el estudio DIOCLES¹⁷ en 2012. Sin embargo, se dispone de poca evidencia acerca de los tiempos de cateterismo, de nuestra capacidad para adaptarnos a las recomendaciones vigentes (la mediana de tiempo en el estudio DIOCLES fue de 3 días), del posible impacto que esta reducción de tiempos puede tener, y de las consecuencias derivadas de no iniciar un pretratamiento antiplaquetario en los pacientes que no cumplan los tiempos recomendados.

Por otro lado, la recomendación formal vigente de las guías de no pretratar de manera sistemática con un inhibidor de la P2Y₁₂ (recomendación IIIA¹) a los pacientes que van a recibir tratamiento invasivo precoz se sustenta principalmente en 3 ensayos clínicos y su metanálisis¹⁹. En el estudio ACCOAST, el pretratamiento con prasugrel no redujo los eventos trombóticos en los pacientes con IAMSEST, y sin embargo aumentó significativamente las hemorragias, tanto las dependientes de cirugía cardíaca como las potencialmente fatales²⁰. Cabe señalar que la mediana de tiempo desde la carga de prasugrel hasta la realización de la coronariografía fue de 4 horas. En el ensayo clínico ISAR-REACT 5, publicado en 2019, una estrategia de no pretratamiento con prasugrel en pacientes con SCA frente a pretratamiento con ticagrelor resultó superior en cuanto al resultado primario de eventos trombóticos, con una tendencia a una menor incidencia de eventos hemorrágicos²¹. Es interesante señalar que no se puede obviar el efecto intrínseco del fármaco utilizado, así como que la mediana de tiempo desde la aleatorización hasta recibir la dosis de carga de prasugrel en el grupo de no pretratamiento fue de 60 minutos. Por último, el primer estudio que comparó 2 estrategias de pretratamiento frente a la administración intraprocedimiento con ticagrelor no mostró un beneficio claro en términos de trombosis, pero tampoco un efecto deletéreo del pretratamiento en cuanto a hemorragia²². De nuevo, la mediana de tiempo hasta la realización del cateterismo fue inferior a 24 horas desde el ingreso hospitalario (23 h). Llama la atención que las guías dejan abierta la puerta para, con un nivel débil de recomendación (IIbC), poder pretratar a aquellos pacientes en quienes no se pueda realizar el cateterismo precoz en menos de 24 horas¹.

En resumen, las recomendaciones vigentes de tratamiento invasivo precoz, así como de no pretratamiento antiagregante en pacientes con SCASEST, son objeto de controversia, y además pueden ser de difícil implementación en la práctica clínica diaria de nuestro medio. El objetivo final del registro IMPACT-TIMING-GO es arrojar luz sobre el tratamiento actual del SCASEST en España. Tras el impacto en la estructura general del sistema sanitario y la caída en el número de procedimientos intervencionistas en 2020 debido a la pandemia de COVID-19²³, es esperable que en 2022 se recuperen las cifras prepandemia y la normalidad en las salas de hemodinámica y las unidades de cuidados agudos cardiológicos, por lo que creemos que es un momento idóneo para la realización de un registro en la vida real.

CONCLUSIONES

El registro IMPACT-TIMING-GO es el primer estudio prospectivo realizado en España que permitirá conocer las estrategias terapéuticas iniciales, tanto farmacológicas como intervencionistas, que se realizan

en nuestro país en pacientes con SCASEST tras la publicación de las guías de la ESC de 2020, así como el impacto de estas y otras medidas indicadas en dichos pacientes durante el seguimiento.

FINANCIACIÓN

Se trata de un estudio no financiado promovido por el Grupo Jóvenes Cardiólogos, con el aval científico de la Sociedad Española de Cardiología.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Diseño del estudio, recogida y revisión de los datos, análisis estadístico y elaboración del manuscrito: P. Díez-Villanueva, F. Díez-Delhoyo y M.T. López-LLuva. Todos los firmantes han realizado la revisión y la aprobación del manuscrito.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

AGRADECIMIENTOS

A la Sociedad Española de Cardiología por el apoyo al Grupo Jóvenes Cardiólogos y su apuesta por el fomento de la investigación entre los más jóvenes.

¿QUÉ SE SABE DEL TEMA?

- El tratamiento de los pacientes con SCASEST incluye doble antiagregación con un inhibidor de la P2Y₁₂ y en la mayoría de los casos un abordaje invasivo mediante cateterismo para posterior revascularización. Las actuales guías de práctica clínica de la ESC recomiendan de manera sistemática un abordaje invasivo precoz (en menos de 24 h) y no pretratar, siendo ambos aspectos objeto de controversia.
- Se desconoce el grado de implementación de dichas recomendaciones en la práctica clínica habitual en España.

¿QUÉ APORTA DE NUEVO?

- Este estudio permitirá mejorar el conocimiento sobre el abordaje terapéutico inicial, así como su impacto pronóstico, en pacientes que ingresan por SCASEST en España.
- También contribuirá a conocer las características y la evolución clínica de estos pacientes en relación con las recomendaciones y los objetivos terapéuticos de que se dispone actualmente.

BIBLIOGRAFÍA

- Collet JP, Thiele H, Barbato E, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2021;42:1289-1367.
- Díez-Villanueva P, Méndez CJ, Alfonso F. Non-ST elevation acute coronary syndrome in the elderly. *J Geriatr Cardiol JGC*. 2020;17:9-15.
- Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the management of patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2014;130:2354-2394.
- Roffi M, Patrono C, Collet JP, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016;37:267-315.
- Mehran R, Rao SV, Bhatt DL, et al. Standardized bleeding definitions for cardiovascular clinical trials: a consensus report from the Bleeding Academic Research Consortium. *Circulation*. 2011;123:2736-2747.
- Visseren FLJ, Mach F, Smulders YM, et al. 2021 ESC Guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice: Developed by the Task Force for cardiovascular disease prevention in clinical practice with representatives of the European Society of Cardiology and 12 medical societies With the special contribution of the European Association of Preventive Cardiology (EAPC). *Rev Esp Cardiol*. 2022;75:429.
- García-García HM, McFadden EP, Farb A, et al. Standardized End Point Definitions for Coronary Intervention Trials: The Academic Research Consortium-2 Consensus Document. *Circulation*. 2018;137:2635-2650.
- McDonagh TA, Metra M, Adamo M, et al. 2021 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2021;42:3599-3726.
- Kofoed KF, Kelbæk H, Hansen PR, et al. Early Versus Standard Care Invasive Examination and Treatment of Patients With Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *Circulation*. 2018;138:2741-2750.
- Mehta SR, Granger CB, Boden WE, et al. Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes. *N Engl J Med*. 2009;360:2165-2175.
- Thiele H, Rach J, Klein N, et al. Optimal timing of invasive angiography in stable non-ST-elevation myocardial infarction: the Leipzig Immediate versus early and late Percutaneous coronary intervention trial in NSTEMI (LIPSIAN-STEMI Trial). *Eur Heart J*. 2012;33:2035-2043.
- Milosevic A, Vasiljevic-Pokrajcic Z, Milasinovic D, et al. Immediate Versus Delayed Invasive Intervention for Non-STEMI Patients: The RIDDLE-NSTEMI Study. *JACC Cardiovasc Interv*. 2016;9:541-549.
- Montalescot G, Cayla G, Collet JP, et al. Immediate vs delayed intervention for acute coronary syndromes: a randomized clinical trial. *JAMA*. 2009;302:947-954.
- Lemesle G, Laine M, Pankert M, et al. Optimal Timing of Intervention in NSTEMI-ACS Without Pre-Treatment: The EARLY Randomized Trial. *JACC Cardiovasc Interv*. 2020;13:907-917.
- Janssens GN, van der Hoeven NW, Lemkes JS, et al. 1-Year Outcomes of Delayed Versus Immediate Intervention in Patients With Transient ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *JACC Cardiovasc Interv*. 2019;12:2272-2282.
- Ferreira-González I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, et al. MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado) study. General findings. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:803-816.
- Barrabés JA, Bardají A, Jiménez-Candil J, et al. Prognosis and management of acute coronary syndrome in Spain in 2012: the DIOCLES study. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:98-106.
- Álvarez Álvarez B, Abou Jokh Casas C, Cordero A, et al. Early revascularization and long-term mortality in high-risk patients with non-ST-elevation myocardial infarction. The CARDIOCHUS-HUSJ registry. *Rev Esp Cardiol*. 2020;73:35-42.
- Dawson LP, Chen D, Dagan M, et al. Assessment of Pretreatment With Oral P2Y₁₂ Inhibitors and Cardiovascular and Bleeding Outcomes in Patients With Non-ST Elevation Acute Coronary Syndromes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Netw Open*. 2021;4:e2134322.
- Montalescot G, Bolognese L, Dudek D, et al. Pretreatment with prasugrel in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *N Engl J Med*. 2013;369:999-1010.
- Schüpke S, Neumann FJ, Menichelli M, et al. Ticagrelor or Prasugrel in Patients with Acute Coronary Syndromes. *N Engl J Med*. 2019;381:1524-1534.
- Tarantini G, Mojoli M, Varbella F, et al. Timing of Oral P2Y₁₂ Inhibitor Administration in Non-ST Elevation Acute Coronary Syndrome. *J Am Coll Cardiol*. 2020;76:2450-2459.
- Romaguera R, Ojeda S, Cruz-González I, collaborators of the ACI-SEC, REGISTRY COLLABORATORS. Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. 30th Official Report of the Interventional Cardiology Association of the Spanish Society of Cardiology (1990-2020) in the year of the COVID-19 pandemic. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74:1095-1105.