

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



**FACTORES ASOCIADOS AL TIEMPO DE DEMORA DESDE LOS
PRIMEROS SÍNTOMAS O PRIMER CONTACTO MÉDICO HASTA EL
TRATAMIENTO DEL IAMCEST: UNA REVISIÓN DE REVISIONES**

AUTORA: RODRÍGUEZ PÉREZ, ISABEL

Tutora: López Pineda, Adriana

Cotutor: Gil Guillén, Vicente Francisco

Departamento de Medicina Clínica.

Curso académico 2023-2024. Convocatoria de Junio.

ÍNDICE

RESUMEN	3
ABSTRACT	4
INTRODUCCIÓN	6
OBJETIVO DE LA REVISIÓN	9
MATERIAL Y MÉTODOS	10
Criterios de elegibilidad.....	10
Fuentes de información.....	10
Estrategia de búsqueda.....	10
Proceso de selección de estudios.....	11
Proceso de extracción de datos y variables.....	11
Evaluación del riesgo de sesgo.....	12
Síntesis de resultados.....	12
RESULTADOS	13
Características de los estudios incluidos.....	14
COVID-19 como factor asociado al tiempo de demora.....	15
Triage-ECG prehospitalario como factor asociado al tiempo de demora.....	15
Hipotermia terapéutica como factor asociado al tiempo de demora.....	16
Presentación fuera del horario laboral habitual como factor asociado al tiempo de demora.....	16
Activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica como factor asociado al tiempo de demora.....	16
Sexo como factor asociado al tiempo de demora.....	17
Tipo de acceso como factor asociado al tiempo de demora.....	17
Otros factores asociados al tiempo de demora.....	17
Evaluación de la calidad.....	18
DISCUSIÓN	19
Limitaciones.....	22
Aplicabilidad a la práctica clínica.....	22
CONCLUSIÓN	22
BIBLIOGRAFÍA	23
TABLAS	33
ANEXO 1	47

RESUMEN

Introducción: La cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en los países desarrollados, representando el IAMCEST la manifestación más aguda de la enfermedad coronaria. Una demora en la aplicación del tratamiento es uno de los factores que influyen directamente en la mortalidad, siendo de elección la intervención coronaria percutánea primaria. El tiempo de demora desde el inicio de los síntomas hasta la implantación del balón y el tiempo puerta-balón, entre otros tiempos de demora existentes, pueden verse alterados por múltiples factores que pretenden estudiarse con esta revisión de revisiones.

Objetivo: Identificar los factores asociados a la demora del tratamiento del IAMCEST desde el primer contacto médico hasta el tratamiento y desde la aparición de los síntomas hasta el tratamiento.

Material y métodos: Se realizó una búsqueda en cuatro bases de datos (EMBASE, SCOPUS, MEDLINE y COCHRANE LIBRARY). Dos revisoras de forma independiente revisaron títulos y resúmenes de las revisiones sistemáticas encontradas usando la plataforma Rayyan. Las revisiones seleccionadas fueron descargadas y subidas a la plataforma Rayyan donde dos revisoras valoraron si cumplían los criterios de selección leyendo el texto completo. En ambas fases un tercer revisor resolvió las posibles discrepancias. La búsqueda fue realizada el 26 de diciembre de 2023.

Resultados: Se incluyeron un total de 24 revisiones sistemáticas publicadas desde 2012 hasta 2023. El 60% de las revisiones combinan estudios experimentales y observacionales. La población estudiada fueron adultos con IAMCEST. En un 29% de los estudios se evalúa la influencia del COVID-19 en el tiempo de demora, en un 20% la realización de triaje-ECG prehospitalario, en un 12,5% el sexo, y, en menores porcentajes, la presentación fuera del horario laboral habitual, la hipotermia terapéutica, la activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica, el tipo de acceso para ICP y otros factores. El tiempo puerta-balón se analizó en

más del 90% de los estudios, seguido del tiempo de síntomas a balón (tiempo total de isquemia) en el 30%. La mayoría de las revisiones realizaron metaanálisis de los datos obtenidos.

Conclusión: La presencia de COVID-19 concomitante, la presentación durante la pandemia, la terapia con hipotermia y el sexo femenino aumentan el tiempo de demora. En cambio, el uso de ECG prehospitalario y la activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica lo reducen. La presentación fuera del horario laboral habitual y la elección del tipo de acceso para ICP se consideraron indiferentes.

Palabras clave: IAMCEST, demora, tiempo puerta-balón, tiempo total de isquemia, ICP.

ABSTRACT

Background: Ischemic heart disease is the leading cause of death in developed countries, with STEMI being the most acute manifestation of coronary disease. A delay in the application of treatment is one of the factors that directly influence mortality, with primary percutaneous coronary intervention being the preferred option. The delay time from the onset of symptoms to balloon and door-to-balloon time, among other existing delay times, can be altered by multiple factors that aim to be studied with this umbrella review.

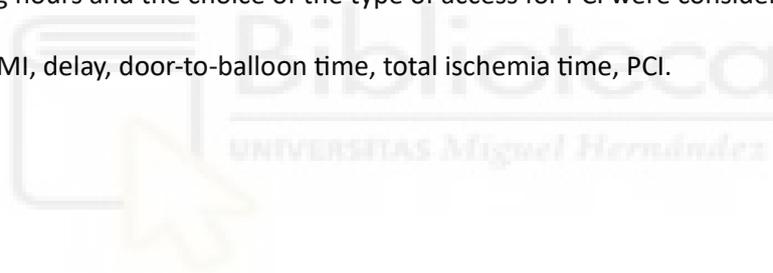
Objective: To identify the factors associated with the delay of STEMI treatment from the first medical contact to treatment and from the onset of symptoms to treatment.

Material and methods: We searched four databases (EMBASE, SCOPUS, MEDLINE, COCHRANE LIBRARY). Two reviewers independently reviewed titles and abstracts of the systematic reviews found using the Rayyan platform. The selected reviews were downloaded and uploaded to the Rayyan platform, where two reviewers assessed whether they met the selection criteria by reading full text. In both phases a third reviewer resolved possible discrepancies. The search was conducted on 26 December 2023.

Results: A total of 24 systematic reviews published from 2012 to 2023 were included. 60% of the reviews combine experimental and observational studies. The population studied were adults with STEMI. In 29% of the studies, the influence of COVID-19 on delay time was evaluated, in 20% the performance of pre-hospital ECG triage, in 12.5% the sex, and, in smaller percentages, the presentation outside normal working hours, hypothermic therapy, pre-hospital activation of the cath lab, the type of access for PCI and other factors. Door-to-balloon time was analyzed in more than 90% of studies, followed by the time from the onset of symptoms to balloon (total ischemia time) in 30%. Most reviews performed meta-analysis of the data obtained.

Conclusion: The presence of concomitant COVID-19, the presentation during the pandemic, hypothermic therapy and the female sex increase the delay time. In contrast, the use of prehospital ECG and prehospital activation of the cath lab reduce it. The presentation outside normal working hours and the choice of the type of access for PCI were considered indifferent.

Keywords: STEMI, delay, door-to-balloon time, total ischemia time, PCI.



INTRODUCCIÓN

Actualmente, la cardiopatía isquémica (CI) es la principal causa de muerte en los países desarrollados. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en 2019 se estimaron 8,9 millones de muertes atribuidas a esta causa, siendo la principal causa de muerte en el mundo ese año. En España (2019) también la CI representa la causa de muerte líder para ambos sexos de todas las edades, dándose 110,67 muertes por cada millón de habitantes.⁽¹⁾

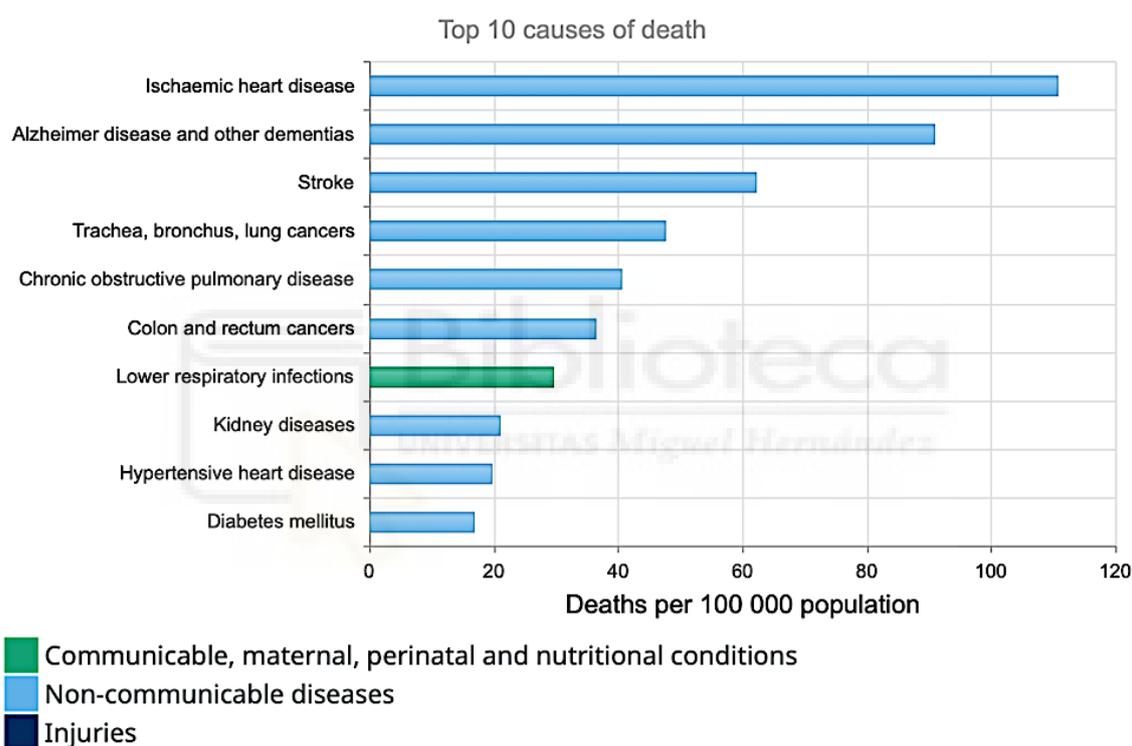


Figura 1. Las diez principales causas de muerte en 2019 en España para ambos sexos de todas las edades según la OMS. Fuente: *Estimaciones de salud mundial 2020: Muertes por causa, edad, sexo, por país y por región, 2000-2019.* Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2020.⁽¹⁾

Según la Guía ESC (Sociedad Europea de Cardiología) de 2023 sobre el diagnóstico y el tratamiento del síndrome coronario agudo (SCA), la CI continúa siendo la causa más común de muerte por enfermedad cardiovascular, representando el 38% de todas las muertes

cardiovasculares en mujeres y el 44% en varones⁽²⁾ y aproximadamente 45,8 millones de años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) en los países miembros de la ESC en 2019⁽³⁾.

Dentro de la CI, es importante destacar el SCA, que puede dar lugar a un diagnóstico final de infarto agudo de miocardio (IAM) o de angina inestable.⁽²⁾ Hablaremos de IAM ante evidencia de necrosis miocárdica (elevación de troponinas), en un contexto clínico compatible con isquemia miocárdica. Según los hallazgos electrocardiográficos, se puede clasificar como IAMCEST, si existe elevación persistente del segmento ST en al menos 2 derivaciones contiguas, o IAMSEST si no existe dicha elevación.⁽⁴⁾

El IAMCEST representa la manifestación más aguda de la enfermedad coronaria y conlleva un mayor riesgo de complicaciones inmediatas y potencialmente mortales, como la fibrilación ventricular.⁽²⁾ Su principal síntoma clínico es el dolor torácico, que suele ser opresivo y retroesternal, pudiendo presentar irradiación hacia cuello, mandíbula, miembros superiores (especialmente al izquierdo) o espalda.⁽⁵⁾ Este dolor no suele ceder con el reposo ni con nitratos, es prolongado (>30 minutos) e intenso, siendo a veces intolerable.⁽⁵⁾ Ocasionalmente la clínica es atípica, pudiendo producir retrasos en el diagnóstico y tratamiento⁽⁵⁾, siendo esta demora uno de los factores influyentes en la mortalidad⁽⁴⁾.

Ante esta sospecha es fundamental evaluar inmediatamente los signos vitales y realizar un electrocardiograma (ECG) en los primeros 10 minutos tras el primer contacto médico (PCM), ya que es prioritario diagnosticar rápidamente el IAMCEST, estando indicado implementar el tratamiento de reperfusión lo antes posible y trasladar directamente a los pacientes a un hospital capacitado para intervención coronaria percutánea (ICP).⁽²⁾ Los pacientes con esta sospecha que llegan a un centro sin servicio de ICP, deben ser trasladados en ambulancia hasta un centro con ICP en menos de 30 minutos.⁽²⁾

Según las últimas guías (ESC 2023), la ICP primaria constituye la estrategia preferida de reperfusión siempre que pueda realizarse en los primeros 120 minutos desde el diagnóstico basado en el ECG inicial.⁽²⁾ Sin embargo, algunas guías clínicas comentan que el tiempo desde que el paciente llega al hospital hasta que se reperfunde la arteria obstruida mediante el inflado del balón de angioplastia debe ser preferiblemente menor a 90 min para realizar ICP primaria, conocido como tiempo puerta-balón.⁽⁶⁾ Si no es posible realizar ICP en el tiempo establecido, se debe tratar con fibrinólisis (salvo contraindicaciones), recomendando su realización en un intervalo de 10 minutos desde el diagnóstico, seguida del traslado inmediato a un centro con ICP primaria sin esperar a que aparezcan signos de reperfusión.⁽²⁾

Algunos factores que pueden influir en el tiempo puerta-balón en pacientes con IAMCEST son: el momento del día en el que acude el paciente⁽⁷⁾, la duración del retraso prehospitalario⁽⁸⁾, la complejidad de los síntomas (basada en el sexo, especialmente en mujeres jóvenes)⁽⁹⁾, la eficiencia de la comunicación entre los servicios de Urgencias y Hemodinámica⁽¹⁰⁾ y otras causas de retraso en el entorno hospitalario⁽¹¹⁾. Además de factores externos como la pandemia COVID-19.⁽¹²⁾

También existen otros factores que afectan al tiempo desde sintomatología a balón en pacientes con IAMCEST, como factores geográficos dependientes de la infraestructura (indisponibilidad de un centro con ICP cercano)⁽¹³⁾, la presentación de los síntomas (especialmente si son atípicos) y el tipo de transporte a las instalaciones con ICP⁽¹⁴⁾, entre otros.

Con esta revisión de revisiones se pretende estudiar qué factores alteran el tiempo de demora desde los primeros síntomas o PCM hasta el tratamiento del IAMCEST. Este es un tema que ha sido ampliamente estudiado tanto de forma observacional como experimental, y del que ya se han realizado previamente revisiones sistemáticas, muchas de ellas acotando el estudio a

determinados países. Algunos de los estudios publicados tienen en cuenta el tiempo desde los síntomas hasta el tratamiento (tiempo total de isquemia); otros valoran el tiempo desde la llegada a la puerta del hospital o desde el PCM hasta el tratamiento; y otros, el tiempo desde los síntomas hasta el PCM. En la presente revisión se pretende sintetizar toda la información disponible y de calidad sobre nuestra pregunta de investigación para obtener una visión global que facilite la toma de decisiones, englobando todos los factores que puedan alterar estos tiempos hasta el tratamiento que se recojan en las diferentes revisiones sistemáticas que se incluyen a base a nuestros criterios de selección.

OBJETIVO DE LA REVISIÓN

Identificar los factores asociados a la demora del tratamiento del IAMCEST desde el PCM hasta el tratamiento y desde la aparición de los síntomas hasta el tratamiento.

MATERIAL Y MÉTODOS

Esta revisión sistemática de revisiones se reporta según la guía PRISMA 2020⁽¹⁵⁾, el protocolo se registró en la plataforma PROSPERO (CRD42024498233), y fue aprobado por la Oficina de Investigación Responsable de la UMH (TFG.GME.ALP.IRP.231228).

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Se incluyeron revisiones sistemáticas con y sin metaanálisis que tomaran como muestra a población adulta (≥ 18 años) que presentara IAMCEST, que incluyeran como intervención o exposición estudiada (primaria o secundaria) cualquier característica o factor de la población a estudio, del sistema sanitario, del lugar, del manejo del paciente o del protocolo, y que abordaran como variable respuesta el tiempo de demora desde los primeros síntomas del paciente o PCM hasta el tratamiento del IAMCEST. Se excluyeron estudios observacionales, estudios experimentales, reporte de casos, series de casos, cartas al editor, cualquier otro tipo de revisión no sistemática, abstracts, conferencias, comentarios y guías.

FUENTES DE INFORMACIÓN

La búsqueda se realizó en las bases de datos MEDLINE, EMBASE, SCOPUS y COCHRANE LIBRARY el 26 de diciembre de 2023.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Se utilizaron palabras clave y sinónimos que definen la pregunta de investigación (**Anexo 1**), combinando tanto lenguaje controlado como términos de texto libre mediante operadores booleanos. El periodo de cobertura de la búsqueda fue desde el inicio de la base de datos hasta la fecha de búsqueda. No hubo limitaciones por idioma ni filtros en la búsqueda. La estrategia de búsqueda para cada base de datos se muestra en el **Anexo 1**.

PROCESO DE SELECCIÓN DE ESTUDIOS

Los estudios encontrados tras la búsqueda se exportaron a la plataforma Rayyan. Seguidamente se eliminaron duplicados, tras revisar los identificados por la herramienta Rayyan. Dos investigadoras revisaron y seleccionaron los artículos de forma independiente en base a títulos y abstracts. Las discrepancias entre ambas revisoras fueron resueltas por un tercer revisor. Tras esto, se procedió a la descarga de los textos completos de los estudios seleccionados en la primera fase de screening, y dos revisoras de forma independiente hicieron una lectura completa del texto para valorar si finalmente debían ser incluidos o no en base a los criterios de selección. Un tercer revisor resolvió las discrepancias entre ambas investigadoras. Los textos completos que no estaban disponibles de forma gratuita se solicitaron a la biblioteca UMH o al autor de correspondencia. Los estudios de los que no se pudo obtener texto completo fueron excluidos.

PROCESO DE EXTRACCIÓN DE DATOS Y VARIABLES

Se llevó a cabo manualmente por dos investigadoras conjuntamente. Las revisiones se dividieron, según el factor asociado que se estudiara en cada revisión. Esto supone una modificación del protocolo inicial de la presente revisión, ya que en un primer momento se había acordado realizar una clasificación de las revisiones según el tiempo de demora que trataran.

De cada estudio incluido se extrajo información descriptiva (primer autor, año de publicación, número de estudios incluidos en la revisión, tipo de estudios incluidos, objetivo, periodo de búsqueda de datos, restricciones de idioma, población de estudio, tamaño de la muestra, factor de exposición o intervención evaluada, definición del tiempo de demora evaluado). Por otro lado, se evaluó para cada estudio si se había realizado o no metaanálisis (explicando los motivos de no realizarlo en su caso), el número de estudios y de pacientes incluidos en dicho metaanálisis, el método usado para el mismo, los valores de efecto global, las medidas de heterogeneidad (I^2) y la conclusión. Las variables outcome evaluadas fueron el tiempo medio desde el inicio de los síntomas hasta el PCM, el tiempo medio desde el PCM hasta la intervención

de tratamiento o el tiempo medio total de demora desde el inicio de los síntomas hasta la intervención.

EVALUACIÓN DEL RIESGO DE SESGO

Tras la selección final de revisiones, se hizo un primer screening para valorar unos ítems de calidad mínima, evaluando si se realizaba una búsqueda en más de dos bases de datos, si la selección de estudios se realizaba por dos revisores de forma independiente, si se efectuaba la evaluación del riesgo de sesgo por dos revisores de forma independiente y si se documentaba el proceso de selección (número de estudios excluidos en cada etapa y razones). Posteriormente, la evaluación de la calidad de los estudios seleccionados se realizó mediante la herramienta AMSTAR-2⁽¹⁶⁾, para revisiones sistemáticas. Esta herramienta consiste en responder una serie de preguntas para guiar la evaluación del estudio, y cada una debe ser respondida con “sí”, “no” o “sí parcial”. Las revisiones que no alcanzaron al menos un 50% de respuestas afirmativas fueron categorizadas como calidad pobre. Dos revisoras realizaron la evaluación de calidad de forma independiente y las discrepancias fueron resueltas mediante la discusión entre ambas.

SÍNTESIS DE RESULTADOS

Las características de las revisiones incluidas y resultados de la asociación del factor evaluado y el tiempo de demora se tabularon. Se realizó una síntesis narrativa para cada factor estudiado, reportando su asociación al tiempo de demora.

RESULTADOS

La búsqueda identificó 241 artículos y, tras eliminar 53 duplicados, se realizó el primer cribado de 188 estudios. De las 70 revisiones incluidas, cuatro fueron excluidas por no poder acceder al texto completo, y 66 fueron revisadas para valorar su elegibilidad, incluyendo finalmente 24 revisiones sistemáticas. La **Figura 2** muestra el diagrama de flujo PRISMA y los motivos de exclusión.

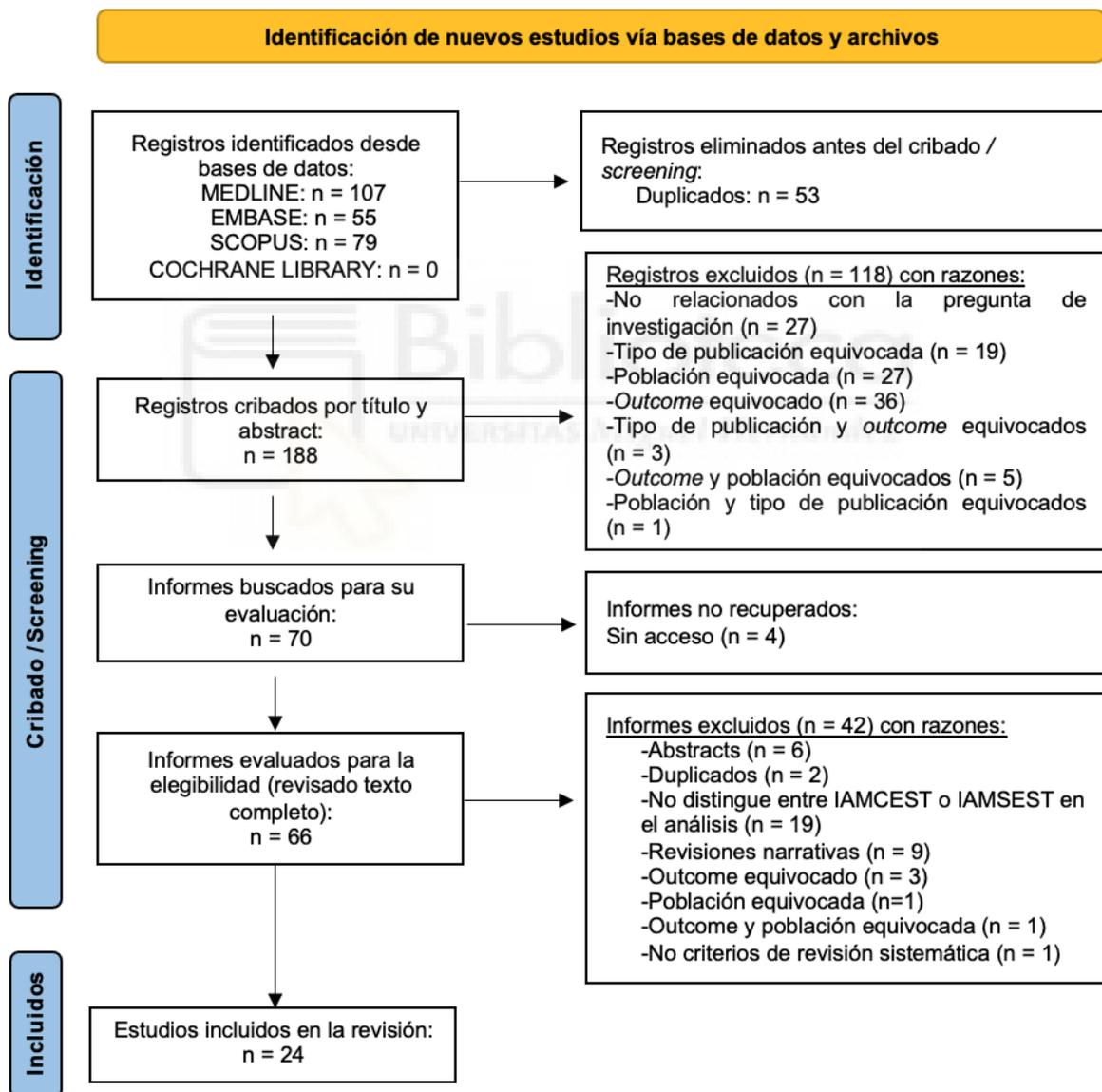


Figura 2: Diagrama de flujo PRISMA. Fuente: Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. *The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.* *BMJ.* 2021; 372: n71. Doi: 10.1136/bmj.n71 ⁽¹⁵⁾

CARACTERÍSTICAS DE LOS ESTUDIOS INCLUIDOS

La **Tabla 1** muestra las características de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión⁽¹⁷⁻⁴⁰⁾. Estas revisiones sistemáticas se publicaron desde el año 2012 hasta el 2023. Siete revisiones incluyeron sólo estudios observacionales^(17,19,20,22-24,31), tres incluyeron sólo estudios experimentales^(25,34,40) y el resto incluyeron ambos tipos. El periodo de búsqueda teniendo en cuenta el total de las revisiones incluidas fue desde 1990 hasta el 30 de abril de 2023. Seis revisiones no tuvieron ninguna restricción por idioma^(17,23,29,31,39,40) y el resto sí presentaron restricciones, mayoritariamente al inglés, a excepción de dos revisiones que no lo comentan^(25,32). La población de estudio en todas fueron pacientes con IAMCEST, excepto dos revisiones que incluyeron tanto pacientes con IAMCEST como con IAMSEST^(20,34), pero hicieron el análisis de datos de manera independiente para cada grupo.

Los factores de exposición estudiados en las revisiones incluidas fueron: COVID-19 (n=7)⁽¹⁷⁻²³⁾, realización de ECG prehospitalario (n=5)^(24,31-34), terapia experimental con hipotermia (n=1)⁽²⁵⁾, presentación fuera del horario laboral habitual (n=2)^(28,29), activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica (n=2)^(30,35), sexo (n=3)⁽³⁶⁻³⁸⁾, tipo de acceso para ICP (vía transradial versus vía transfemoral) (n=2)^(39,40) y otros factores (n=2)^(26,27). De las revisiones que trataron COVID-19 como factor de exposición (n=7), algunas estudiaron la presencia de COVID-19 concomitante con IAMCEST (n=2)⁽¹⁷⁻¹⁸⁾ y otras, la presentación de IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19 (n=5)⁽¹⁹⁻²³⁾.

Los tiempos de demora evaluados fueron: tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el PCM (n=6)^(17,19-21,23,36), tiempo puerta-balón (n=22)^(17-23,25,27-40), tiempo total de isquemia (n=7)^(18,23,28,35-38), tiempo desde el inicio de síntomas hasta puerta (n=2)^(22,26), tiempo desde el PCM hasta la implantación del balón (n=4)^(24,31,33,35), y tiempo desde la puerta hasta la entrada de la aguja para trombólisis (n=2)^(33,36).

Todas las revisiones realizan metaanálisis excepto cinco^(26,27,35,37,38), debido a la heterogeneidad encontrada en los estudios o a que el tiempo de demora estudiado supone una variable

explicativa. En cuanto al método utilizado para el metaanálisis, se emplea el modelo de efectos fijos y aleatorios.

COVID-19 COMO FACTOR ASOCIADO AL TIEMPO DE DEMORA

La **Tabla 2** muestra los resultados de las revisiones sistemáticas sobre COVID-19 (n=7)⁽¹⁷⁻²³⁾.

Por una parte, se estudia la presencia de COVID-19 concomitante con IAMCEST, encontrando que el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el PCM era significativamente mayor (diferencia media (DM)≈23 minutos) en pacientes COVID-19 positivos que en aquellos que no lo presentaban, destacando un valor de heterogeneidad del 0%⁽¹⁷⁾, así como también presentaron un tiempo puerta-balón aumentado (DM≈12 minutos, OR=6.31)^(17,18). A pesar de que los pacientes con COVID-19 tenían un riesgo aumentado de tener un mayor tiempo total de isquemia, no era estadísticamente significativo.

Por otro lado, se aborda el impacto de la pandemia COVID-19 en pacientes con IAMCEST. En general, se objetivó un tiempo puerta-balón significativamente prolongado (DM≈4 a 8 minutos) durante la pandemia en la mayoría de las revisiones, recogiendo en algunos estudios de manera estratificada según periodo de pandemia temprana/tardía⁽²¹⁾, países occidentales/orientales⁽²²⁾ y países con ingresos medianos-bajos/altos⁽²²⁾. El tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el PCM también se vio significativamente aumentado (DM≈57 a 91 minutos) durante la pandemia COVID-19, excepto en dos revisiones que no mostraron diferencias significativas con respecto a antes de la pandemia^(19,21). El tiempo desde el inicio de síntomas hasta la puerta también se vio significativamente aumentado durante la pandemia⁽²²⁾, pero el tiempo total de isquemia no mostró diferencias significativas⁽²³⁾.

TRIAJE-ECG PREHOSPITALARIO COMO FACTOR ASOCIADO AL TIEMPO DE DEMORA

La **Tabla 3** recoge los resultados de las revisiones sistemáticas sobre triaje-ECG prehospitalario (n=5)^(24,31-34). El tiempo puerta-balón se objetivó significativamente disminuido con el uso de ECG

prehospitalario en los pacientes con IAMCEST (DM≈25 a 38 minutos)⁽³¹⁻³⁴⁾, así como también el tiempo desde el PCM hasta la implantación del balón (DM≈43 minutos)^(24,33) y el tiempo desde la puerta hasta la inyección de la aguja para trombólisis (DM≈14 minutos)⁽³³⁾.

HIPOTERMIA TERAPÉUTICA COMO FACTOR ASOCIADO AL TIEMPO DE DEMORA

Los resultados de la revisión sistemática sobre la terapia experimental con hipotermia se presentan en la **Tabla 4**⁽²⁵⁾. Se demostró un retraso significativo (DM≈11 minutos) en el tiempo puerta-balón para los pacientes con IAMCEST que se trataron concomitantemente con esta nueva terapia de hipotermia.

PRESENTACIÓN FUERA DEL HORARIO LABORAL HABITUAL COMO FACTOR ASOCIADO AL TIEMPO DE DEMORA

La **Tabla 5** muestra los resultados de las revisiones sistemáticas sobre la presentación del IAMCEST fuera del horario laboral habitual (después de las horas normales de trabajo, en vacaciones o fines de semana) (n=2)^(28,29). En la revisión más reciente se observó que el tiempo puerta-balón no mostraba diferencias significativas con respecto al momento de la presentación del IAMCEST⁽²⁸⁾, sin embargo, en la segunda revisión sí se vio prolongado este tiempo fuera del horario laboral habitual (DM≈14 minutos) aunque no había un riesgo significativamente mayor de que el tiempo de demora fuera mayor a 90 minutos si la presentación era fuera de horario laboral⁽²⁹⁾.

ACTIVACIÓN PREHOSPITALARIA DE LA SALA DE HEMODINÁMICA COMO FACTOR ASOCIADO AL TIEMPO DE DEMORA

Los resultados de las revisiones sistemáticas sobre la activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica se recogen en la **Tabla 6** (n=2)^(30,35). El tiempo puerta-balón fue significativamente más corto (DM≈33 minutos) cuando se produjo la activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica con respecto a los pacientes que acudieron a Urgencias⁽³⁰⁾. La revisión de

Hagiwara et al.⁽³⁵⁾ también comentó una reducción de este tiempo, aunque no realizó metaanálisis.

SEXO COMO FACTOR ASOCIADO AL TIEMPO DE DEMORA

La **Tabla 7** presenta los resultados de las revisiones sistemáticas sobre el sexo (n=3)⁽³⁶⁻³⁸⁾. El tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el PCM mostró un retraso significativo (DM≈42 minutos) en las mujeres con respecto a los hombres⁽³⁶⁾, al igual que el tiempo puerta-balón que también mostró un retraso significativo (DM=4.9 minutos), pero menos notable que el anterior⁽³⁶⁾. El tiempo total de isquemia se vio aumentado (DM≈21 minutos) en las mujeres frente a los hombres⁽³⁶⁻³⁸⁾, aunque dos de los estudios no realizaron metaanálisis^(37,38). El tiempo puerta-aguja, también presenta una demora aumentada en las mujeres, aunque menos relevante (DM=0.9 minutos)⁽³⁶⁾.

TIPO DE ACCESO COMO FACTOR ASOCIADO AL TIEMPO DE DEMORA

Los resultados de las revisiones sistemáticas sobre el tipo de acceso para ICP (transradial versus transfemoral) se recogen en la **Tabla 8** (n=2)^(39,40). El tiempo puerta-balón no mostró diferencias significativas entre ambos tipos de acceso en una de las revisiones⁽³⁹⁾, pero sí las mostró en la segunda revisión⁽⁴⁰⁾ suponiendo una demora mayor en dicho tiempo para el acceso transradial, aunque la diferencia fue modesta (DMS=0.30 minutos).

OTROS FACTORES ASOCIADOS AL TIEMPO DE DEMORA

La **Tabla 9** muestra los resultados de las revisiones sistemáticas sobre otros factores asociados (n=2)^(26,27). En ninguna de las dos revisiones se realizó metaanálisis, pero comentaron que varios factores (como el sexo femenino, la edad avanzada, la diabetes e hipertensión previas o el tabaquismo) se asocian con un retraso en el tiempo desde el inicio de los síntomas hasta puerta⁽²⁶⁾ y otros muchos factores afectan también al tiempo puerta-balón⁽²⁷⁾.

Es destacable que la gran mayoría de revisiones sistemáticas presentan un valor de heterogeneidad elevado (I^2).

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD

Todas las revisiones cumplieron los ítems de calidad mínima, excepto seis que solo realizaron la búsqueda en una o dos bases de datos^(22,24,27,30,32,36), cuatro que no reportan si la selección de estudios se realizó por pares de forma independiente^(21,23,26,40), un estudio que no reporta nada sobre la evaluación de calidad⁽³⁶⁾ y otro que no documenta el proceso de selección ni motivos de exclusión⁽⁴⁰⁾.

La **Tabla 10** muestra el resultado de la evaluación del riesgo de sesgo de las revisiones incluidas. Dos revisiones^(35,38) no alcanzan al menos el 50% de respuestas afirmativas, por lo que han sido consideradas de calidad pobre y sus resultados deben ser interpretados con cautela. Las dos revisiones con menor riesgo de sesgo (mayor calidad) son las de *Bao et al.* y *Lazarus et al.*^(18,34). El ítem 3, que valora si los autores de la revisión explican por qué incluyen un tipo de estudio en concreto, es infrecuente ya que consideran que se sobreentiende con el tipo de pregunta planteada. Otro de los ítems que no se cumple con frecuencia es el 7, ya que la mayoría de las revisiones enumeran los motivos de exclusión, pero no aportan un listado de aquellos documentos excluidos. Por último, es inusual que una revisión sistemática reporte las fuentes de financiación de los estudios incluidos (ítem 10).

DISCUSIÓN

La presente revisión de revisiones muestra la evidencia más alta sobre los factores asociados al tiempo de demora en el tratamiento del IAMCEST, reportando que el COVID-19, la realización de triaje-ECG prehospitalario, la hipotermia terapéutica, la presentación fuera del horario laboral habitual, la activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica y el sexo del paciente afectan de forma relevante al tiempo de demora.

Es destacable que un 29% de las revisiones incluidas tratan sobre COVID-19, siendo el factor más estudiado y con evidencia más actualizada (entre los años 2021-2023). Por otro lado, no se han encontrado metaanálisis sobre otros factores que, según estudios previos, podrían afectar al tiempo total de isquemia, como la edad avanzada⁽⁴¹⁾, padecer diabetes⁽⁴²⁾, el tabaquismo⁽⁴³⁾, haber tenido un infarto previo o la distancia al hospital⁽⁴⁴⁾. El tiempo de demora más estudiado es el puerta-balón (>90% de las revisiones), seguido del tiempo total de isquemia en el 30%. Los tiempos desde síntomas hasta PCM o puerta, PCM-balón y puerta-aguja han sido menos estudiados, posiblemente debido a la dificultad de conocer con exactitud el momento de inicio de síntomas. Aunque no queda definido en las revisiones, se ha considerado como "PCM" al primer contacto del paciente con el servicio de Urgencias y como "puerta" al momento de la llegada del paciente al hospital.

Respecto a las revisiones incluidas que exploran si COVID-19 afecta al tiempo de demora, muestran que tanto la infección concomitante a un infarto como las circunstancias de la pandemia aumentan el tiempo transcurrido entre síntomas y PCM de forma relevante, y el tiempo puerta-balón en menor magnitud. Esto podría deberse a que las manifestaciones clínicas con síntomas respiratorios sin dolor torácico en pacientes con COVID-19 llevarían a una mala interpretación de los síntomas⁽²³⁾ retrasando la búsqueda de atención médica⁽¹⁷⁾, además del miedo al contagio hospitalario. Los procedimientos de intervención también pueden resultar más complejos en pacientes con COVID-19⁽¹⁷⁾, y la adaptación de los procedimientos en

Urgencias cuando se desconoce el estado COVID-19 de los pacientes, con el fin de evitar la propagación hospitalaria del virus^(19,23).

Con respecto al uso de ECG prehospitalario y notificación al hospital de destino, cinco revisiones demuestran su importante beneficio reduciendo aproximadamente en media hora el tiempo puerta-balón. Las guías clínicas, de la ESC^(2,4) y de la ACCF/AHA⁽⁶⁾, recomiendan el uso del ECG en la Atención Primaria para evaluar rápidamente a pacientes con sospecha de infarto. Una interpretación precisa del ECG es esencial en Atención Primaria para diagnosticar adecuadamente las enfermedades cardíacas. Mejorar las herramientas y métodos para analizar los ECG ayudará a distinguir entre pruebas anodinas y patológicas. Esta actuación está directamente relacionada con la preparación de los recursos necesarios en el hospital antes de la llegada del paciente, y el metaanálisis de *Hashiba et al.*⁽³⁰⁾ muestra que esto puede reducir significativamente el tiempo hasta que se realiza ICP y la mortalidad. Aunque esta revisión está limitada por usar solo una base de datos, los esfuerzos deberían centrarse más en cómo implantar estos procedimientos que en demostrar su beneficio.

Respecto al tratamiento concomitante con hipotermia, estudios previos han demostrado que la reducción de unos grados en la temperatura del miocardio disminuye la demanda metabólica y puede reducir significativamente el tamaño del infarto. Sin embargo, la única revisión⁽²⁵⁾ encontrada indica que la hipotermia terapéutica no beneficia a pacientes con IAMCEST y presenta riesgos con posibles retrasos en la atención. Esta revisión es de 2023 y recomienda realizar más ensayos clínicos para validar los resultados.

La presentación del IAMCEST fuera del horario habitual de trabajo puede suponer la necesidad de reunir cardiólogos y personal de guardia para activar el laboratorio de hemodinámica, y el tiempo hasta que llegan al mismo en las horas de descanso podría retrasar el tratamiento⁽²⁹⁾, sin embargo, las dos revisiones incluidas^(28, 29) muestran resultados contradictorios en cuanto al impacto en el tiempo puerta-balón. Ambas revisiones son de calidad similar y presentan alta

heterogeneidad entre los estudios que incluyen, y aunque la de *Enezate et al.*⁽²⁹⁾ es más reciente, *Sorita et al.*⁽²⁹⁾ incluye más estudios por no limitar el idioma de la búsqueda.

Aunque solo encontramos un metaanálisis sobre la asociación del sexo al tiempo de demora, los resultados indican que existe un retraso en todos los tiempos relevantes en las mujeres frente a los hombres con IAMCEST. Este retraso es especialmente crítico entre el inicio de los síntomas y el PCM, lo cual puede deberse a que las mujeres suelen ser más propensas a experimentar síntomas atípicos (dolor de espalda, hombro y/o estómago en lugar de dolor torácico)⁽⁴⁵⁾, y tienden a atribuir estos síntomas a causas no cardíacas como la ansiedad, a pesar de que suelen ser menos reacias a demandar atención médica⁽³⁶⁾. Dada esta problemática, es esencial desarrollar estrategias específicas para mejorar el reconocimiento y la respuesta a los síntomas de IAMCEST en mujeres. Esto podría incluir la educación dirigida a mujeres en riesgo sobre los síntomas cardíacos y la importancia de una respuesta rápida. Además, sería beneficioso investigar más sobre los síntomas típicos en mujeres y desarrollar un protocolo específico de Código Infarto que se ajuste a las particularidades de ellas, facilitando así un diagnóstico y tratamiento más rápido y efectivo.

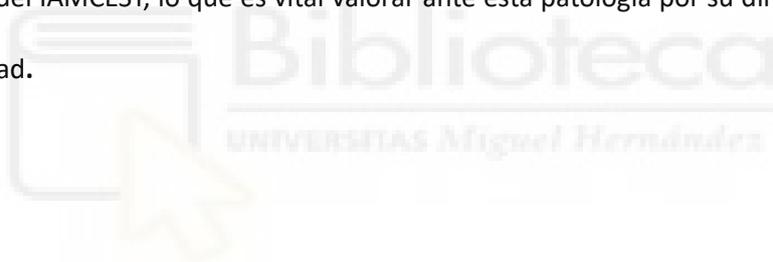
Por último, al comparar los tipos de acceso para ICP, el tiempo puerta-balón no mostró diferencias significativas entre ellos en una de las revisiones incluidas⁽³⁹⁾, pero en otra revisión sí se estimó prolongado para la vía transradial⁽⁴⁰⁾, aunque prácticamente insignificante. Este aumento es estadísticamente significativo, pero puede no serlo clínicamente, existiendo además heterogeneidad estadística, por lo que este tiempo puede variar de un estudio a otro y dependiendo de la experiencia del operador⁽⁴⁰⁾. Estudios previos han demostrado que el abordaje transradial tiene beneficios como un menor riesgo de hemorragia, complicaciones y mortalidad en comparación con el acceso transfemoral⁽⁴⁶⁾.

LIMITACIONES

Realizar la extracción de datos por dos investigadoras de manera conjunta, y no de forma independiente, podría incluir un sesgo de información. Por otro lado, la alta heterogeneidad de los metaanálisis incluidos nos obliga a valorar los datos de manera cautelosa.

APLICABILIDAD A LA PRÁCTICA CLÍNICA

La importancia de valorar los tiempos de demora desde los primeros síntomas o PCM hasta el tratamiento del IAMCEST viene reflejado en el Código Infarto, que representa el protocolo de actuación sanitario que se activa ante esta sospecha y ha demostrado mejorar la evolución de los pacientes, disminuyendo la mortalidad en fase aguda. Esta revisión de revisiones puede orientar sobre qué factores afectan al aumento o disminución de los tiempos de demora hasta el tratamiento del IAMCEST, lo que es vital valorar ante esta patología por su directa asociación con la mortalidad.



CONCLUSIÓN

Basándonos en la mejor evidencia disponible, los factores que aumentan el tiempo de demora hasta el tratamiento del IAMCEST son la presencia de COVID-19 concomitante, el IAMCEST producido en periodo de pandemia, la nueva terapia con hipotermia y el sexo femenino. En cambio, los factores que reducen el tiempo de demora son el uso de ECG prehospitalario y la activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica. Otros factores para los que la asociación puede considerarse indiferente o los resultados no son del todo claros son la presentación del IAMCEST fuera del horario laboral habitual y la elección del tipo de acceso para ICP.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global Health Estimates 2020: Deaths by Cause, Age, Sex, by Country and by Region, 2000-2019. Geneva, World Health Organization. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/mortality-and-global-health-estimates/ghe-leading-causes-of-death>
2. Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, Claeys MJ, Dan GA, Dweck MR, Galbraith M, Gilard M, Hinterbuchner L, Jankowska EA, Jüni P, Kimura T, Kunadian V, Leosdottir M, Lorusso R, Pedretti RFE, Rigopoulos AG, Rubini Gimenez M, Thiele H, Vranckx P, Wassmann S, Wenger NK, Ibanez B; ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. Eur Heart J. 2023; 44(38): 3720-3826. Doi: 10.1093/eurheartj/ehad191
3. Timmis A, Vardas P, Townsend N, Torbica A, Katus H, De Smedt D, et al. European Society of Cardiology: cardiovascular disease statistics 2021. Eur Heart J. 2022; 43 (8): 716–799. Doi: 10.1093/eurheartj/ehab892
4. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, Caforio A, Crea F, Goudevenos JA, Halvorsen S, Hindricks G, Kastrati A, Lenzen MJ, Prescott E, Roffi M, Valgimigli M, Varenhorst C, Vranckx P, Widimský P. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2018; 39(2): 119-177. Doi: 10.1093/eurheartj/ehx393.

5. García C, Abellas M, Monteagudo JM, Zamorano JL. Infarto agudo de miocardio. SCACEST. Medicine. 2021; 13 (38): 2177-2184. Doi: 10.1016/j.med.2021.07.002
6. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, Ettinger SM, Fang JC, Fesmire FM, Franklin BA, Granger CB, Krumholz HM, Linderbaum JA, Morrow DA, Newby LK, Ornato JP, Ou N, Radford MJ, Tamis-Holland JE, Tommaso CL, Tracy CM, Woo YJ, Zhao DX, Anderson JL, Jacobs AK, Halperin JL, Albert NM, Brindis RG, Creager MA, DeMets D, Guyton RA, Hochman JS, Kovacs RJ, Kushner FG, Ohman EM, Stevenson WG, Yancy CW. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. 2013; 127(4): e362-425. Doi: 10.1161/CIR.0b013e3182742cf6
7. Hsiao YT, Hung JF, Zhang SQ, Yeh YN, Tsai MJ. The Impact of Emergency Department Arrival Time on Door-to-Balloon Time in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Receiving Primary Percutaneous Coronary Intervention. J Clin Med. 2023; 12(6):2392. Doi: 10.3390/jcm12062392
8. Bessonov IS, Sapozhnikov SS, Shadrin AA, Kashtanov MG, Popov SV. Effect of the "door-to-balloon" time on the results of treatment of patients with ST-segment elevation myocardial infarction, depending on the duration of the pre-hospital delay. Kardiologiya, 2023; 63(6):28-36. Doi: 10.18087/cardio.2023.6.n2245
9. Brush JE, Chaudhry SI, Dreyer RP, D’Onofrio G, Greene EJ, Hajduk AM, Lu Y, Krumholz HM. Sex Differences in Symptom Complexity and Door-to-Balloon Time in Patients With

- ST-Elevation Myocardial Infarction. *Am J Cardiol.* 2023; 15(197):101-107. Doi: 10.1016/j.amjcard.2023.03.009
10. Abraham C, Capatina A, Kalyan-Sundaram A, Lotfi A. Reducing door-to-balloon time using EMS initiated App based Communication. *medRxiv.* 2023. Doi: 10.1101/2023.07.06.23292332
11. Emami M, Mirzamohamadi S, Heidari A, Aein A, Salarifar M, Nematipour E. Evaluation of the Causes of Door-to-Balloon Time Delays in Patients with ST-Elevation Myocardial Infarction at Tehran Heart Center. *J Teh Univ Heart Ctr.* 2023; 18(1): 68-71. Doi: 10.18502/jthc.v18i1.12584
12. Ma T, Huang Y, Li W, Zhong J, Yang H, Zhou Y, Li M, Zhong W, Cao Y, Lu S, Hu Y. The Number of Patients with Acute Myocardial Infarction Decreased and Door-to-Balloon Time Delayed in COVID-19. *Cardiol Res Pract.* 2021. Doi: 10.1155/2021/6673313
13. Oyatani K, Koyama M, Himuro N, Miura T, Ohnishi H. Characterization of prehospital time delay in primary percutaneous coronary intervention for acute myocardial infarction: analysis of geographical infrastructure-dependent and -independent components. *Int J Health Geogr.* 2023; 22(1):7. Doi: 10.1186/s12942-023-00328-5
14. Davis LL, McCoy TP, Riegel B, McKinley S, Doering LV, Moser DK. Association of Symptoms and Mode of Transportation to Emergency Department in Patients with Acute Coronary Syndrome. *Dimens Crit Care Nurs.* 2023; 42(2): 95-103. Doi: 10.1097/DCC.0000000000000566

15. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE, Chou R, Glanville J, Grimshaw JM, Hróbjartsson A, Lalu MM, Li T, Loder EW, Mayo-Wilson E, McDonald S, McGuinness LA, Stewart LA, Thomas J, Tricco AC, Welch VA, Whiting P, Moher D. The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021; 372: n71. Doi: 10.1136/bmj.n71
16. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, Moher D, Tugwell P, Welch V, Kristjansson E, Henry DA. AMSTAR 2: a critical appraisal tool for systematic reviews that include randomised or non-randomised studies of healthcare interventions, or both. *BMJ*. 2017; 358: j4008. Doi: 10.1136/bmj.j4008
17. Wang Y, Kang L, Chien C-W, Xu J, You P, Xing S and Tung T-H. Comparison of the Characteristics, Management, and Outcomes of STEMI Patients Presenting With vs. Those of Patients Presenting Without COVID-19 Infection: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Cardiovasc Med*. 2022; 14(9): 831143. Doi: 10.3389/fcvm.2022.831143
18. Bao Q, Li R, Wang C, Wang S, Cheng M, Pu C, Zou L, Liu C, Zhang Q, Wang Q. Differences in door-to-balloon time and outcomes in SARS-CoV-2-positive ST-segment elevation myocardial infarction patients undergoing primary percutaneous coronary intervention: A systematic review and metaanalysis. *Medicine*. 2023; 102 (41): e35612. Doi: 10.1097/MD.00000000000035612
19. Rattka M, Dreyhaupt J, Winsauer C, et al. Effect of the COVID-19 pandemic on mortality of patients with STEMI: a systematic review and meta-analysis. *Heart*. 2021; 107: 482–487. Doi: 10.1136/heartjnl-2020-318360

20. Altobelli E, Angeletti PM, Marzi F, D'Ascenzo F, Petrocelli R, Patti G. Impact of SARS-CoV-2 Outbreak on Emergency Department Presentation and Prognosis of Patients with Acute Myocardial Infarction: A Systematic Review and Updated Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022; 11 (9): 2323. Doi: 10.3390/jcm11092323
21. Kamarullah W, Sabrina AP, Rocky MA, Gozali DR. Investigating the implications of COVID-19 outbreak on system of care and outcomes of STEMI patients: A systematic review and meta-analysis. *Indian Heart J*. 2021; 73 (4): 404-412. Doi: 10.1016/j.ihj.2021.06.009
22. Chew NWS, Ow ZGW, Teo VXY, Yeo T-C, Tan H-C, Loh P-H. The Global Effect of the COVID-19 Pandemic on STEMI Care: A Systematic Review and Meta-analysis. *Can J Cardiol*. 2021; 37(9): 1450-1459. Doi: 10.1016/j.cjca.2021.04.003
23. Furnica C, Chistol RO, Chiran DA, Stan CI, Sargu GD, Girlescu N, Tinica G. The Impact of the Early COVID-19 Pandemic on ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Presentation and Outcomes—A Systematic Review and Meta-Analysis. *Diagnostics*. 2022; 12(3): 588. Doi: 10.3390/diagnostics12030588
24. Brunetti ND, De Gennaro L, Correale M, Santoro F, Caldarola P, Gaglione A, Di Biase M. Pre-hospital electrocardiogram triage with telemedicine near halves time to treatment in STEMI: A meta-analysis and meta-regression analysis of non-randomized studies. *Int J Cardiol*. 2017; 232: 5-11. Doi: 10.1016/j.ijcard.2017.01.055
25. Mhanna M, Ranabothu M, Al-Abdoh A, Jabri A, Sharma V, Beran A, Sajdeya O, Barbarawi M, Hanna EB. Hypothermia as an Adjunctive Therapy to Percutaneous

- Intervention in ST-Elevation Myocardial Infarction: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Control Trials. *Cardiovasc Revasc Med.* 2023; 47: 8-15. Doi: 10.1016/j.carrev.2022.09.005
26. Lu X, Xia W, Wang X, Xie F, Sun X. Factors Associated with Symptom-to-Door Delay in Patients with ST-Segment Myocardial Infarction: A Systematic Review. *Prehosp Disaster Med.* 2023; 38(4): 485-494. Doi: 10.1017/S1049023X23006039
27. Peterson MC, Syndergaard T, Bowler J, Doxey R. A systematic review of factors predicting door to balloon time in ST-segment elevation myocardial infarction treated with percutaneous intervention. *Int J Cardiol.* 2012; 157 (1): 8-23. Doi: 10.1016/j.ijcard.2011.06.042
28. Enezate TH, Omran J, Al-Dadah AS, Alpert M, Mahmud E, Patel M, Aronow HD, Bhatt DL. Comparison of Outcomes of ST-Elevation Myocardial Infarction Treated by Percutaneous Coronary Intervention During Off-Hours Versus On-Hours. *Am J Cardiol.* 2017; 120 (10): 1742-1754. Doi: 10.1016/j.amjcard.2017.07.082
29. Sorita A, Ahmed A, Starr SR, Thompson KM, Reed DA, Prokop L, Shah ND, Murad MH, Ting HH. Off-hour presentation and outcomes in patients with acute myocardial infarction: systematic review and meta-analysis. *BMJ.* 2014; 348: f7393. Doi: 10.1136/bmj.f7393
30. Hashiba K, Nakashima T, Kikuchi M, Kojima S, Hanada H, Mano T, Yamamoto T, Tanaka A, Yamaguchi J, Matsuo K, Nakayama N, Nomura O, Matoba T, Tahara Y, Nonogi H. Prehospital Activation of the Catheterization Laboratory Among Patients With Suspected

- ST-Elevation Myocardial Infarction Outside of a Hospital - Systematic Review and Meta-Analysis. *Circ Rep.* 2022; 4(9): 393-398. Doi: 10.1253/circrep.CR-22-0034
31. Ducas RA, Labos C, Allen D, Golian M, Jeyaraman M, Lys J, Mann A, Copstein L, Vokey S, Rabbani R, Zarychanski R, Abou-Setta AM, Menkis AH. Association of Pre-hospital ECG Administration With Clinical Outcomes in ST-Segment Myocardial Infarction: A Systematic Review and Meta-analysis. *Can J Cardiol.* 2016; 32(12): 1531-1541. Doi: 10.1016/j.cjca.2016.06.004
32. Nakashima T, Hashiba K, Kikuchi M, Yamaguchi J, Kojima S, Hanada H, Mano T, Yamamoto T, Tanaka A, Matsuo K, Nakayama N, Nomura O, Matoba T, Tahara Y, Nonogi H. Impact of Prehospital 12-Lead Electrocardiography and Destination Hospital Notification on Mortality in Patients With Chest Pain - A Systematic Review. *Circ Rep.* 2022; 4(5): 187-193. Doi: 10.1253/circrep.CR-22-0003
33. Nam J, Caners K, Bowen JM, Welsford M, O'Reilly D. Systematic Review and Meta-analysis of the Benefits of Out-of-Hospital 12-Lead ECG and Advance Notification in ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients. *Ann Emerg Med.* 2014; 64(2): 176-186.E9. Doi: org/10.1016/j.annemergmed.2013.11.016
34. Lazarus G, Kirchner HL, Siswanto BB. Prehospital tele-electrocardiographic triage improves the management of acute coronary syndrome in rural populations: A systematic review and meta-analysis. *J Telemed Telecare.* 2022; 28(9): 632-641. Doi: 10.1177/1357633X20960627

35. Hagiwara MA, bremer A, Claesson A, Axelsson C, Norberg G, Herlitz J. The impact of direct admission to a catheterisation lab/CCU in patients with ST-elevation myocardial infarction on the delay to reperfusion and early risk of death: results of a systematic review including meta-analysis. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2014; 22: 67. Doi: 10.1186/s13049-014-0067-x
36. Shah T, Haimi I, Yang Y, Gaston S, Taoutel R, Mehta S, Lee HJ, Zambahari R et al. Meta-Analysis of Gender Disparities in In-hospital Care and Outcomes in Patients with ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *Am J Cardiol.* 2021; 147: 23-32. Doi: 10.1016/j.amjcard.2021.02.015
37. Babiolakis CS, Sharma S, Sayed N, Abunassar JG, Haseeb S, Abuzeid W. The Effect of Sex on Door-to-Balloon Time in Patients Presenting With ST-Elevation Myocardial Infarction and Referred for Primary Percutaneous Coronary Intervention: A Systematic Review. *Cardiovasc Revasc Med.* 2022; 37: 120-127. Doi: 10.1016/j.carrev.2021.07.011.
38. Van der Meer MG, Nathoe HM, Van der Graaf Y, Doevendans PA, Appelman Y. Worse outcome in women with STEMI: a systematic review of prognostic studies. *Eur J Clin Invest.* 2015; 45 (2): 226-235. Doi: 10.1111/eci.12399
39. Jang JS, Jin HY, Seo JS, Yang TH, Kim DK, Kim DK, Kim DI, Cho KI, Kim BH, Park YH, Je HG, Kim DS. The transradial versus the transfemoral approach for primary percutaneous coronary intervention in patients with acute myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis. *EuroIntervention.* 2012; 8(4): 501-10. Doi: 10.4244/EIJV8I4A78

40. Singh S, Singh M, Grewal N, Khosla S. The fluoroscopy time, door to balloon time, contrast volume use and prevalence of vascular access site failure with transradial versus transfemoral approach in ST segment elevation myocardial infarction: A systematic review & meta-analysis. *Cardiovasc Revasc Med.* 2015; 16(8): 491-497. Doi: 10.1016/j.carrev.2015.08.013
41. Tungsubutra W, Ngoenjan D. Door-to-balloon time and factors associated with delayed door-to-balloon time in ST-segment elevation myocardial infarction at Thailand's largest tertiary referral centre. *J Eval Clin Pract.* 2019; 25(3): 434-440. Doi: 10.1111/jep.13061.
42. Rivero F, Bastante T, Cuesta J, Benedicto A, Salamanca J, Restrepo JA, Aguilar R, Gordo F, Batlle M, Alfonso F. Factores asociados al retraso en la demanda de atención médica en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2016; 69(3): 279-285. Doi: 10.1016/j.recesp.2015.07.033.
43. Mussi FC, Gibaut Mde A, Damasceno CA, Mendes AS, Guimarães AC, Santos CA. Sociodemographic and clinical factors associated with the decision time for seeking care in acute myocardial infarction. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2013; 21(6): 1248-57. Doi: 10.1590/0104-1169.3178.2361.
44. Lopez MT, Jurado A, Lozano F, Abellán J, Frias R, Sánchez I. Predictive factors of a prolonged total ischemic time in patients presenting with ST-segment elevation myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2020; 41(2): ehaa946.1614. DOI: 10.1093/ehjci/ehaa946.1614

45. Cardeillac M, Lefebvre F, Baicry F, Le Borgne P, Gil-Jardiné C, Cipolat L, Peschanski N, Abensur Vuillaume L. Symptoms of Infarction in Women: Is There a Real Difference Compared to Men? A Systematic Review of the Literature with Meta-Analysis. *J Clin Med*. 2022; 11(5): 1319. Doi: 10.3390/jcm11051319
46. Chiarito M, Cao D, Nicolas J, Roumeliotis A, Power D, Chandiramani R, Sartori S, Camaj A, Goel R, Claessen BE, Stefanini GG, Mehran R, Dangas G. Radial versus femoral access for coronary interventions: An updated systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2021; 97(7): 1387-1396. Doi: 10.1002/ccd.29486



TABLAS

TABLA 1. Características de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (N = 24)

Primer autor, año de publicación	Objetivo	Número de estudios incluidos en la revisión	Tipos de estudios incluidos	Periodo de búsqueda	Restricciones por idioma	Población de estudio	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado	¿Se realiza metaanálisis para el outcome de tiempo de demora?	Si la respuesta es No, motivo	Método metaanálisis
Wang Y, 2022 ⁽¹⁷⁾	Comparar las características, manejo y resultados clínicos de los pacientes con y sin COVID-19 que presentan IAMCEST concomitante	13	Observacionales	Hasta 31 julio 2021	No	Pacientes con IAMCEST	COVID-19 concomitante con IAM	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos fijos y aleatorios
Bao Q, 2023 ⁽¹⁸⁾	Comparar las características clínicas, la respuesta al IAM y los resultados en los pacientes con IAMCEST con y sin COVID-19 concomitante	5	Cualquiera	Hasta 30 abril 2023	Inglés y chino	Pacientes con IAMCEST	COVID-19 concomitante con IAM	Tiempo puerta-balón. Tiempo total de isquemia.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Rattka M, 2021 ⁽¹⁹⁾	Evaluar la mortalidad de pacientes con IAMCEST ingresados durante la pandemia COVID-19	10	Observacionales, reporte de casos (cartas científicas al editor) y comunicaciones cortas.	Diciembre 2019 - agosto 2020	Inglés	Pacientes con IAMCEST (antes y durante el periodo de pandemia COVID-19)	COVID-19 (pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19)	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos fijos y aleatorios
Altobelli E, 2022 ⁽²⁰⁾	Cuantificar el impacto de la pandemia COVID-19 en las tasas y características de los pacientes ingresados en Urgencias por IAM y su desenlace temprano	61	Observacionales	Hasta 6 enero 2022	Inglés	Pacientes con IAMCEST o IAMSEST (antes y durante el periodo de pandemia COVID-19)	COVID-19 (pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19)	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios

Continuación Tabla 1. Características de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (N = 24)

Kamarullah W, 2021 ⁽²¹⁾	Evaluar el efecto de la pandemia COVID-19 en la prestación de sistemas de atención y resultados clínicos en pacientes con IAMCEST	35	Ensayos clínicos (aleatorizados y no aleatorizados), cohortes y casos y controles	Enero 2020 - abril 2021	Inglés	Pacientes con IAMCEST (antes y durante el periodo de pandemia COVID-19)	COVID-19 (pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19)	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Método Mantel-Haenszel, modelo de efectos aleatorios
Chew NWS, 2021 ⁽²²⁾	Examinar incidencias de ingresados por IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19, la relación entre la pandemia y el tiempo puerta-balón, la mortalidad y otros resultados	32	Cohortes	Hasta 28 febrero 2021	Inglés	Pacientes con IAMCEST que se sometieron a ICP (antes y durante la pandemia COVID-19)	COVID-19 (pacientes con IAMCEST que se sometieron a ICP antes y durante la pandemia COVID-19)	Tiempo puerta-balón Tiempo inicio de síntomas-puerta.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Furnica C, 2022 ⁽²³⁾	Evaluar el impacto de la pandemia temprana de COVID-19 en la presentación, manejo y pronóstico de los pacientes con IAMCEST	15	Transversales retrospectivos y prospectivos	Enero 2020 - agosto 2020	No	Pacientes con IAMCEST (antes y durante la pandemia COVID-19)	COVID-19 (pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19)	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón. Tiempo total isquemia.	Sí	-	Modelo de efectos fijos y aleatorios
Brunetti ND, 2017 ⁽²⁴⁾	Medir el efecto real del triaje prehospitalario con telemedicina en la reducción del tiempo de isquemia en caso de IAM	11	Observacionales	Hasta 15 mayo 2016	Inglés	Pacientes con IAMCEST	Triaje prehospitalario y telemedicina (ECG o consulta remota con un cardiólogo)	Tiempo PCM-balón (o tiempo puerta-balón cuando no esté disponible)	Sí	-	Método Mantel-Haenszel, modelo de efectos fijos y aleatorios
Mhanna M, 2023 ⁽²⁵⁾	Investigar la eficacia y la seguridad de la hipotermia terapéutica en pacientes con IAMCEST	10	ECA	Hasta 18 mayo 2022	-	Pacientes con IAMCEST	Hipotermia terapéutica, terapia experimental	Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Lu X, 2023 ⁽²⁶⁾	Identificar factores prehospitalarios asociados con la demora en el tiempo de síntomas a puerta en pacientes con IAMCEST	12	ECA y observacionales	Hasta 4 mayo 2022	Inglés	Pacientes con IAMCEST	Varios, factores asociados (61 factores examinados)	Tiempo inicio de síntomas-puerta.	No	Heterogeneidad metodológica en estadísticas e índices de medición de resultados.	-

Continuación Tabla 1. Características de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (N = 24)

Peterson MC, 2012 ⁽²⁷⁾	Identificar factores que predicen tiempos puerta-balón en pacientes con IAMCEST tratados con ICP que se presentan en un hospital con capacidad para ICP	90	ECA y observacionales	Hasta 2 febrero 2010	Inglés	Pacientes con IAMCEST que se sometieron a ICP	Varios, factores asociados	Tiempo puerta-balón	No	Diferencias significativas entre estudios (por ejemplo, categorización de la variable exposición, medida del outcome)	-
Enezate TH, 2017 ⁽²⁸⁾	Comparar resultados de pacientes con IAMCEST tratados con ICP en centros con capacidades de ICP 24 horas/día, 7 días/semana, según el momento de la presentación	39	Observacionales y experimentales de dos brazos	Enero 1990 - diciembre 2016	Inglés	Pacientes con IAMCEST tratados con ICP	Presentación fuera de horario: después de las horas normales de trabajo, fines de semana o vacaciones	Tiempo puerta-balón. Tiempo total de isquemia.	Sí, para tiempo puerta-balón	-	Modelo de efectos aleatorios
Sorita A, 2014 ⁽²⁹⁾	Evaluar la asociación entre la presentación fuera de horario, los tiempos de puerta-balón y la mortalidad en pacientes con IAM	48	Cualquiera	Hasta abril 2013	No	Pacientes con IAMCEST	Presentación fuera de horario: después de las horas normales de trabajo, fines de semana o vacaciones	Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Hashiba K, 2022 ⁽³⁰⁾	Valorar la eficacia de la activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica para pacientes con IAMCEST según ECG prehospitalario	11	ECA y estudios observacionales prospectivos y retrospectivos	Hasta julio 2020	Inglés	Pacientes con sospecha de IAMCEST fuera del hospital	Activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica	Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Ducas RA, 2016 ⁽³¹⁾	Evaluar si el ECG prehospitalario reduce la mortalidad y mejora los resultados en pacientes con IAMCEST	85	Cohortes y estudios con diseño antes/después.	1990 - octubre 2015	No	Pacientes con IAMCEST	ECG prehospitalario	Tiempo puerta-balón. Número de pacientes con tiempo PCM-balón <90 min.	Sí	-	Der Simonian-Laird modelo de efectos aleatorios

Continuación Tabla 1. Características de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (N = 24)

Nakashima T, 2022 ⁽³²⁾	Valorar el uso del ECG prehospitalario y la notificación al hospital de destino en la mortalidad y el tiempo puerta-balón en pacientes con sospecha de IAMCEST	21	ECA y observacionales	Hasta 31 marzo 2020	-	Pacientes con sospecha de IAMCEST fuera del hospital	ECG prehospitalario	Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Nam J, 2014 ⁽³³⁾	Evaluar la identificación prehospitalaria de pacientes con IAMCEST utilizando ECG y notificación anticipada en comparación con el monitoreo estándar o sin monitoreo cardíaco	16	ECA y observacionales comparativos	1998 - 2013	Inglés	Pacientes con IAMCEST que fueron tratados con ICP primaria o fibrinólisis	ECG prehospitalario	Tiempo PCM-balón. Tiempo puerta-balón. Tiempo puerta-aguja.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Lazarus G, 2022 ⁽³⁴⁾	Investigar el impacto de la telecardiología prehospitalaria en los resultados clínicos de pacientes con SCA en zonas rurales	12	Experimentales y cuasiexperimentales	Hasta abril 2020	Inglés	Pacientes con SCA en zonas rurales (11 estudios para IAMCEST)	Triaje y telemedicina-ECG prehospitalario	Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelo de efectos aleatorios
Hagiwara MA, 2014 ⁽³⁵⁾	Describir los retrasos del transporte a Urgencias comparado con el ingreso directo en una sala de hemodinámica en los pacientes con IAMCEST	8	ECA y estudios observacionales prospectivos y retrospectivos	Hasta enero 2014	Inglés, sueco, danés y noruego	Pacientes con IAMCEST	Admisión directa a la sala de hemodinámica versus admisión en Urgencias	Tiempo puerta-balón. Tiempo total de isquemia. Tiempo PCM-balón.	No	-	Modelo de efectos aleatorios
Shah T, 2021 ⁽³⁶⁾	Evaluar disparidades basadas en el género en los resultados clínicos y demoras hasta tratamiento e identificar los factores principales	56	Cualquiera	Enero 2000 - diciembre 2019	Inglés	Pacientes con IAMCEST	Sexo	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón. Tiempo puerta-aguja. Tiempo total de isquemia.	Sí	-	Modelos de efectos aleatorios e inversos de varianza

Continuación Tabla 1. Características de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (N = 24)

Babiolkis CS, 2022 ⁽³⁷⁾	Evaluar el efecto del sexo en el tiempo puerta-balón y en el tiempo total de isquemia en pacientes con IAMCEST referidos para ICP	43	ECA y estudios observacionales prospectivos y retrospectivos	Hasta 12 septiembre 2019	Inglés	Pacientes con IAMCEST y referidos para ICP	Sexo	Tiempo puerta-balón. Tiempo total de isquemia.	No	Heterogeneidad estadística entre estudios	-
Van der Meer MG, 2015 ⁽³⁸⁾	Analizar las diferencias de género en el tratamiento con ICP, el tratamiento médico y el seguimiento en pacientes con IAMCEST tratados con ICP primaria	21	Cualquiera	Hasta 10 mayo 2013	Inglés	Pacientes con IAMCEST tratados con ICP primaria	Sexo	Tiempo total isquemia. Tiempo puerta-balón.	No	El tiempo de demora no es una variable outcome de la revisión, es una variable explicativa.	-
Jang JS, 2012 ⁽³⁹⁾	Evaluar la seguridad y eficacia de la ICP vía radial en comparación con la vía femoral	21	ECA y estudios de cohortes retrospectivos y prospectivos	Enero 2001-30 octubre 2011	No	Pacientes con IAMCEST	Tipo de acceso: vía transradial versus vía transfemoral en ICP	Tiempo puerta-balón	Sí	-	Modelo de efectos fijos y aleatorios
Singh S, 2015 ⁽⁴⁰⁾	Evaluar la tasa de fallo del sitio de acceso vascular, el tiempo de fluoroscopia, el tiempo puerta-balón y el volumen de contraste utilizado con abordaje transradial y transfemoral para ICP en pacientes con IAMCEST	14	ECA	Hasta marzo de 2015	No	Pacientes con IAMCEST	Tipo de acceso: vía transradial versus vía transfemoral en ICP	Tiempo puerta-balón.	Sí	-	Modelos de efectos aleatorios

ECA: ensayo clínico aleatorizado; PCM: primer contacto médico; SCA: síndrome coronario agudo; ECG: electrocardiograma; ICP: intervención coronaria percutánea; IAM: infarto agudo de miocardio; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

TABLA 2. Resultados para COVID-19 como factor de exposición asociado al tiempo de demora (N=7)

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado.	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
Wang Y, 2022 ⁽¹⁷⁾	COVID-19 concomitante con IAM	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.	Tiempo inicio de síntomas-PCM: 4 (N=4290). Tiempo puerta-balón: 7 (N=26643)	Tiempo inicio de síntomas-PCM: DM = 23.42 min, 95% IC 5.85, 40.99 min; p=0.009 Tiempo puerta-balón: DM = 12.27 min, 95% IC 5.77, 18.78 min; p= 0.0002	Tiempo inicio de síntomas-PCM: I ² =0% Tiempo puerta-balón: I ² =63%	Ambos tiempos se vieron significativamente aumentados en pacientes con IAMCEST con COVID-19 concomitante. La infección por COVID-19 tuvo un impacto en el tiempo de intervención médica inicial para pacientes con IAMCEST después del inicio de los síntomas.
Bao Q, 2023 ⁽¹⁸⁾	COVID-19 concomitante con IAM	Tiempo puerta-balón. Tiempo total de isquemia.	5 (N=2111)	Tiempo puerta-balón: OR 6.31, 95% IC 0.99, 11.63; p=0.02 Tiempo total de isquemia: OR 5.44, 95% IC -109.32, 120.20; p=0,93	Tiempo puerta-balón: I ² = 56% Tiempo total de isquemia: I ² =86%	COVID-19 está asociado con un mayor tiempo puerta-balón en los pacientes con IAMCEST sometidos a ICP primaria. Los datos para el tiempo total de isquemia no fueron estadísticamente significativos.
Rattka M, 2021 ⁽¹⁹⁾	COVID-19 (pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19)	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.	Tiempo inicio de síntomas-PCM: 10. Tiempo puerta-balón: 6.	Tiempo inicio de síntomas-PCM: DM = 33.4 min, 95% IC -10.2, 77.1 min; p<0.01 Tiempo puerta-balón: DM = 7.3 min, 95% IC 3.0, 11.7 min; p<0.01	Tiempo inicio de síntomas-PCM: I ² =88% Tiempo puerta-balón: I ² =95%	No hubo diferencias significativas en el tiempo inicio de síntomas-PCM en ambos grupos. El tiempo puerta-balón se prolongó significativamente en el grupo post-COVID-19.
Altobelli E, 2022 ⁽²⁰⁾	COVID-19: pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.	Tiempo inicio de síntomas-PCM para IAMCEST: 28 (N=46384). Tiempo puerta-balón para IAMCEST: 24 (N=70914).	Tiempo inicio de síntomas-PCM: DM = 91.31 min, 95% IC 72.74, 109.87 min; p < 0.001 Tiempo puerta-balón: DM = 5.44 min, 95% IC 3.05, 7.84 min; p<0.001	Tiempo inicio de síntomas-PCM: I ² =98.63% Tiempo puerta-balón: I ² =93.53%	En el período COVID-19 hubo una significativa demora del tiempo inicio de síntomas-PCM. El tiempo puerta-balón también presentó demora durante la pandemia.

Continuación Tabla 2. Resultados para COVID-19 como factor de exposición asociado al tiempo de demora (N = 7)

<p>Kamarullah W, 2021 ⁽²¹⁾</p>	<p>COVID-19: pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón.</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM: 27. Tiempo puerta-balón: 30.</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM: general (DMS = 1.18 min, 95% IC 0.94, 1.43 min; p < 0.001), subgrupo de pandemia temprana (DMS = 2.02 min 95% IC 1.85, 2.18 min; p=0.068), subgrupo de pandemia tardía (DMS = 0.76 min, 95% IC 0.5, 1.01 min; p=0.000). Tiempo puerta-balón: general (DMS = 1.02 min, 95% IC 0.67, 1.38 min; p<0.001), subgrupo de pandemia temprana (DMS = 1.3 min, 95% IC 1.14, 1.46 min; p=0.040), subgrupo de pandemia tardía (DMS = 0.89 min, 95% IC 0.43, 1.36 min; p=0.000).</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM: general (I²=98,1%), subgrupo de pandemia temprana (I²= 43.6%), subgrupo de pandemia tardía (I²= 98%). Tiempo puerta-balón: general (I²=99,1%), subgrupo de pandemia temprana (I²=48.9%), subgrupo de pandemia tardía (I²=99.4%).</p>	<p>El tiempo inicio síntomas-PCM y el tiempo puerta-balón fueron más largos durante la pandemia COVID-19.</p>
<p>Chew NWS, 2021 ⁽²²⁾</p>	<p>COVID-19 (pacientes con IAMCEST que se sometieron a ICP antes y durante la pandemia COVID-19)</p>	<p>Tiempo puerta-balón Tiempo inicio de síntomas-puerta.</p>	<p>Tiempo puerta-balón: 19 (N=49505); países occidentales (N= 47,087) y países orientales (N= 2418); países de ingresos medianos-bajos (N= 2036) y países de ingresos altos (N= 47,469). Tiempo inicio de síntomas-puerta: 9 estudios (N=37,331).</p>	<p>Tiempo puerta-balón: general (DMW = 8.10 min; 95% IC 3.90, 12.30 min; p=0.0002), países occidentales (DMW = 4.75 min; 95% IC 0.68, 8.83 min; p=0.02), países orientales (DMW = 14.55 min; 95% IC 2.88, 26.22 min; p=0.01), países de ingresos medianos-bajos (DMW = 19.64 min; 95% IC 4.61, 34.68 min; p=0.01), países de ingresos altos (DMW = 4.52 min; 95% IC 0.80, 8.25 min; p=0.02). Tiempo inicio de síntomas-puerta: DMW = 38.22 min; 95% IC 12.67, 63.77 min; p=0.003.</p>	<p>Tiempo puerta-balón: general (I² = 90%), países occidentales (I²= 82%) y países orientales (I²=94%). Tiempo inicio de síntomas-puerta: no se aporta el dato.</p>	<p>La pandemia de COVID-19 se asocia con peores datos de desempeño del IAMCEST y de resultados clínicos en todo el mundo con peor estado clínico en el momento de la presentación, retraso en el tiempo puerta-balón independientemente de la ubicación geográfica o situación de ingresos de un país. El tiempo puerta-balón y el tiempo inicio de síntomas-puerta se vieron significativamente aumentados durante la pandemia COVID-19 comparados con antes de la pandemia.</p>
<p>Furnica C, 2022 ⁽²³⁾</p>	<p>COVID-19 (pacientes con IAMCEST antes y durante la pandemia COVID-19)</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón. Tiempo total isquemia.</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM: 4 (N=16592). Tiempo puerta-balón: 8 (N=21832). Tiempo total de isquemia: 3 (N=1749).</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM: DM = 57.87 min, 95% IC 55.57, 60.17 min; p<0.0001 Tiempo puerta-balón: DM = 4.33 min, 95% IC 1.91, 6.76 min; p=0.0005 Tiempo total de isquemia: DMS = 0.76 min, 95% IC 0.27, 1. 24 min; p=0.002</p>	<p>Tiempo inicio de síntomas-PCM: I²=89% Tiempo puerta-balón: I²=90% Tiempo total de isquemia: I²=71%</p>	<p>Durante los primeros meses de la pandemia aumentó el tiempo inicio de síntomas-PCM. El tiempo puerta-balón no difirió de manera acentuada entre los dos períodos. El tiempo total de isquemia también se vio aumentado durante la pandemia pero no significativamente.</p>

IAM: infarto agudo de miocardio; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; PCM: primer contacto médico; ICP: intervención coronaria percutánea; N: número de pacientes incluidos; DM: diferencia media; DMS: diferencia media estandarizada; DMW: diferencia media ponderada; OR: odds ratio; IC: intervalo de confianza.

TABLA 3. Resultados para triaje-ECG prehospitalario como factor de exposición asociado al tiempo de demora (N=5).

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
<i>Brunetti ND, 2017</i> ⁽²⁴⁾	Triaje prehospitalario y telemedicina (ECG o consulta remota con un cardiólogo)	Tiempo PCM-balón (o tiempo puerta-balón cuando no esté disponible)	11 (N=7552)	La reducción relativa del tiempo PCM-balón con triaje prehospitalario y telemedicina fue -40% (95% IC -33, -48%, p<0,001) en el análisis de efectos aleatorios, -38% (95% IC -37, -39%, p<0,001) en el análisis de efectos fijos.	I ² = 97% (para el análisis de efectos fijos)	El triaje prehospitalario con telemedicina se asocia con una reducción casi a la mitad del tiempo PCM-balón en el IAMCEST. El beneficio es mayor en términos de reducción del tiempo absoluto hasta el tratamiento en poblaciones con mayores retrasos al tratamiento.
<i>Ducas RA, 2016</i> ⁽³¹⁾	ECG prehospitalario	Tiempo puerta-balón. Número de pacientes con tiempo PCM-balón < 90 min.	Tiempo puerta-balón: 26 (N=27524). Número de pacientes con tiempo PCM-balón <90 min: 11 (N=20991)	Tiempo puerta-balón: DM = -35.32 min, 95% IC -44.02, -26.61 min Número de pacientes con tiempo PCM-balón <90 min: RR 1.77, 95% IC 1.52, 2.07	Tiempo puerta-balón: I ² =96% Número de pacientes con tiempo PCM-balón < 90 minutos: I ² = 93%	Los pacientes que recibieron ECG prehospitalario tuvieron un tiempo puerta-balón reducido, y más pacientes clasificados con tiempo PCM-balón < 90 minutos.
<i>Nakashima T, 2022</i> ⁽³²⁾	ECG prehospitalario	Tiempo puerta-balón	10 (N=2947)	DM = -26.24 min, 95% IC -33.46, -19.02 min; P<0.0001	I ² =88%	El grupo con adquisición de ECG prehospitalario y notificación al hospital de destino tuvo un tiempo puerta-balón significativamente más corto que el grupo de control.
<i>Nam, J, 2014</i> ⁽³³⁾	ECG prehospitalario	Tiempo PCM-balón. Tiempo puerta-balón. Tiempo puerta-aguja	Tiempo PCM-balón: 7 (N=3181). Tiempo puerta-balón: 14 (N=12483). Tiempo puerta-aguja: 3 (N=26853)	Tiempo PCM-balón: DM = -43.00 min, 95% IC -57.24, -28.75 min Tiempo puerta-balón: DM= -38.66 min, 95% IC -50.75, -26.57 min Tiempo puerta-aguja: DM = -14.34 min, 95% IC -19.92, -8.76 min	Tiempo PCM-balón: I ² =99% Tiempo puerta-balón: I ² =100% Tiempo puerta-aguja: I ² =93%	El ECG prehospitalario y la notificación anticipada se asociaron con reducciones en el tiempo PCM-balón, el tiempo puerta-balón y el tiempo puerta-aguja.
<i>Lazarus G, 2022</i> ⁽³⁴⁾	Triaje y telemedicina-ECG prehospitalario	Tiempo puerta-balón	8 (todos pacientes con IAMCEST)	DM = -25.53 min, 95% IC -36.08, -14.97 min; p < 0.001	I ² =98%	El uso de ECG prehospitalario redujo significativamente el tiempo puerta-balón en aproximadamente media hora.

IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; PCM: primer contacto médico; ECG: electrocardiograma; N: número de pacientes incluidos; IC: intervalo de confianza; DM: diferencia media; RR: riesgo relativo.

TABLA 4. Resultados para hipotermia terapéutica (N=1)

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado.	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
<i>Mhanna M, 2023</i> ⁽²⁵⁾	Hipotermia terapéutica, terapia experimental	Tiempo puerta-balón	10 (N=706)	DM = 11.34 min, 95% IC 5.61, 17.07 min; p=0.0001	I ² =82%	No se demostró ningún beneficio de la hipotermia terapéutica en pacientes con IAMCEST, con un perfil de seguridad marginal y potenciales retrasos en la atención (tiempo puerta-balón significativamente más largo en los pacientes que se trataron concomitantemente con esta nueva terapia de hipotermia).

IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; DM: diferencia media; N: número de pacientes incluidos.

TABLA 5. Resultados para presentación fuera del horario laboral habitual como factor de exposición asociado al tiempo de demora: después de las horas normales de trabajo, durante vacaciones o fines de semana (N=2)

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
<i>Enezate TH, 2017</i> ⁽²⁸⁾	Presentación fuera de horario: después de las horas normales de trabajo, fines de semana o vacaciones	Tiempo puerta-balón*	Tiempo puerta-balón: 12. Pacientes con tiempo puerta-balón < 90 min: 7.	Tiempo puerta-balón: DM = 2.66 min, 95% IC -5.74, 11.07 min; p = 0.53 Pacientes con tiempo puerta-balón < 90 min: OR = 1.36, 95% IC 0.94, 1.96; p = 0.11	Tiempo puerta-balón: I ² =100%	El tiempo puerta-balón no se vio afectado por el momento de la presentación.
<i>Sorita A, 2014</i> ⁽²⁹⁾	Presentación fuera de horario: después de las horas normales de trabajo, fines de semana o vacaciones.	Tiempo puerta-balón*	Tiempo puerta-balón: 29. Pacientes con tiempo puerta-balón < 90 min: 7.	Tiempo puerta-balón: DM = 14.8 min, 95% IC 10.7, 19.0 min Pacientes con tiempo puerta-balón < 90 min: OR = 0.40, 95% IC 0.35, 0.45	Tiempo puerta-balón: I ² =99% Pacientes con tiempo puerta-balón < 90 min: I ² =41%	La presentación fuera de horario se asoció con un tiempo puerta-balón más largo. La meta-regresión no mostró un efecto de tendencia temporal significativo sobre la diferencia en el tiempo puerta-balón (p=0,23).

DM: diferencia media; OR: odds ratio.

* *Enezate TH, 2017* y *Sorita A, 2014*: la variable tiempo puerta-balón se recoge cuantitativa y cualitativamente, categorizándola.

TABLA 6. Resultados para activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica como factor de exposición asociado al tiempo de demora (N=2)

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
<i>Hashiba K, 2022</i> ⁽³⁰⁾	Activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica	Tiempo puerta-balón	5 (N=1590)	DM = -33.11 min, 95% IC -47.5, -18.7 min	I ² =98%	El tiempo de puerta-balón fue más corto en el grupo de activación prehospitalaria de la sala de hemodinámica que en el grupo que acudió a Urgencias.
<i>Hagiwara, MA, 2014</i> ⁽³⁵⁾	Admisión directa a la sala de hemodinámica versus admisión en Urgencias	Tiempo puerta-balón. Tiempo total de isquemia. Tiempo PCM-balón.	-	-	-	El estudio del impacto de la vía clínica prehospitalaria basada en el protocolo con admisión directa a una sala de hemodinámica en comparación con el transporte estándar al servicio de Urgencias redujo el retraso para el comienzo de la revascularización.

PCM: primer contacto médico; N: número de pacientes incluidos; DM: diferencia media.

TABLA 7. Resultados para sexo como factor de exposición asociado al tiempo de demora (N=3)

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado.	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
<i>Shah T, 2021</i> ⁽³⁶⁾	Sexo	Tiempo inicio de síntomas-PCM. Tiempo puerta-balón. Tiempo puerta-aguja. Tiempo total de isquemia.	57 (N=705.098)	Tiempo inicio de síntomas-PCM: DM = 42.5 min, IC 95% 28.4, 56.6 min; p<0,00001) * Tiempo puerta-balón: DM = 4.9 min, IC 95% 3.8, 6.1 min; p<0,00001) * Tiempo puerta-aguja: DM = 0.90 min, IC 95% 0.42, 1.38 min; p<0.001) * Tiempo total de isquemia: DM = 21.30 min, IC 95% 20.46, 22.14 min, p<0.001 *	Tiempo inicio de síntomas-PCM: I ² =100% Tiempo puerta-balón: I ² =98%	A nivel mundial y por regiones, las mujeres experimentaron retrasos en la atención significativamente mayores que los hombres. Hubo diferencias sustanciales de género en el tiempo inicio de síntomas-PCM y en el tiempo total de isquemia; mientras que las diferencias en los tiempos puerta-balón y puerta-aguja no fueron tan notables, pero siguieron siendo significativas. En Asia, Australia y América del Norte se registraron retrasos en el tiempo puerta-balón superiores a 5 minutos por región.
<i>Babiolakis CS, 2022</i> ⁽³⁷⁾	Sexo	Tiempo puerta-balón. Tiempo total de isquemia	-	-	-	El tiempo puerta-balón (retraso del sistema hospitalario) y el tiempo total de isquemia (retraso del paciente, del sistema de salud prehospitalario y hospitalario) son más largos para las mujeres que para los hombres que presentan IAMCEST y son remitidos para ICP primaria.
<i>Van der Meer MG, 2015</i> ⁽³⁸⁾	Sexo	Tiempo total isquemia. Tiempo puerta-balón.	-	-	-	El tiempo total de isquemia fue significativamente más largo en las mujeres en la mayoría de los estudios incluidos. La diferencia media del tiempo total de isquemia entre hombres y mujeres era de 26 minutos, mayor en mujeres significativamente. No hubo diferencias significativas entre mujeres y hombres en el tiempo puerta-balón en la mayoría de los estudios incluidos.

PCM: primer contacto médico; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervención coronaria percutánea; N: número de pacientes incluidos; DM: diferencia media.

*Todos los valores de efecto global presentados en el metaanálisis de la revisión de *Shah T, 2021* representan retrasos significativos para las mujeres con respecto a los hombres.

TABLA 8. Resultados para tipo de acceso como factor de exposición asociado al tiempo de demora (N=2)

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado.	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
<i>Jang JS, 2012</i> ⁽³⁹⁾	Tipo de acceso: vía transradial versus vía transfemoral en ICP	Tiempo puerta-balón	8 (no aportan datos de N)	DM = 2.28 min, 95% IC -2.79, 7.34 min; p=0.38	I ² =85%	No hubo diferencias significativas en el tiempo puerta-balón entre los dos tipos de acceso
<i>Singh S, 2015</i> ⁽⁴⁰⁾	Tipo de acceso: vía transradial versus vía transfemoral en ICP	Tiempo puerta-balón	6 (N=908 para acceso transfemoral y N=893 para acceso transradial)	DMS = 0.30 min, 95% IC 0.23, 0.37 min; p= 0.000	I ² = 83.9%	El acceso transradial mostró un aumento significativo del tiempo puerta-balón, aunque la diferencia fue modesta

ICP: intervención coronaria percutánea; N: número de pacientes incluidos; DM: diferencia media; DMS: diferencia media estandarizada.

TABLA 9. Resultados para otros factores de exposición asociados al tiempo de demora, varios (N=2)

Primer autor, año de publicación	Factor de exposición o intervención evaluada	Definición de tiempo de demora evaluado.	Número de estudios y pacientes incluidos (si metaanálisis)	Valor de efecto global (si metaanálisis)	Medidas de heterogeneidad (si metaanálisis)	Conclusión
<i>Lu X, 2023</i> ⁽²⁶⁾	Varios, factores asociados (61 factores examinados)	Tiempo inicio de síntomas-puerta	-	-	-	El sexo femenino, la edad avanzada, la diabetes previa, la hipertensión previa, el tabaquismo y el autotransporte son factores de riesgo fuertes o moderados de retraso del tiempo inicio de síntomas-puerta en pacientes con IAMCEST.
<i>Peterson MC, 2012</i> ⁽²⁷⁾	Varios, factores asociados	Tiempo puerta-balón	-	-	-	Se ha informado que muchos factores afectan al tiempo puerta-balón en pacientes con IAMCEST tratados con ICP. La calidad general de la evidencia para estos factores es baja y se basa en gran medida en estudios observacionales.

IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST; ICP: intervención coronaria percutánea.

TABLA 10. Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (AMSTAR-2).

Primer autor, año de publicación	1. Componentes PICO	2. Protocolo	3. Explicación del diseño de estudio	4. Estrategia de búsqueda exhaustiva	5. Selección de estudios por duplicado	6. Extracción de datos por duplicado	7. Detalles de los estudios excluidos y justificación	8. Descripción de los estudios incluidos	9. Evaluación del riesgo de sesgo	10. Fuentes de financiación	11. Combinación estadística de resultados (si metaanálisis)	12. Evaluación del riesgo de sesgo en estudios individuales sobre los resultados del metaanálisis (si metaanálisis)	13. Consideración del riesgo de sesgo en la discusión	14. Heterogeneidad	15. Investigación del sesgo de publicación	16. Fuentes de conflicto de intereses	% de Sí
Wang Y, 2022 ⁽¹⁷⁾	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Green	68.75%
Bao Q, 2023 ⁽¹⁸⁾	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	75%
Rattka M, 2021 ⁽¹⁹⁾	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Green	62.5%
Altobelli E, 2022 ⁽²⁰⁾	Green	Red	Red	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Green	Green	50%
Kamarullah W, 2021 ⁽²¹⁾	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Green	68.75%
Chew NWS, 2021 ⁽²²⁾	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	56.25%
Furnica C, 2022 ⁽²³⁾	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	68.75%
Brunetti ND, 2017 ⁽²⁴⁾	Green	Red	Red	Yellow	Green	Green	Red	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	50%
Mhanna M, 2023 ⁽²⁵⁾	Green	Red	Red	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Yellow	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	56.25%
Lu X, 2023 ⁽²⁶⁾	Green	Green	Red	Yellow	White	Green	Green	Yellow	Red	Red	White	White	Green	Green	White	Green	50%
Peterson MC, 2012 ⁽²⁷⁾	Green	Green	Red	Yellow	Green	Green	Green	Yellow	Red	Red	White	White	Green	Green	Green	Red	57.15%
Enezate TH, 2017 ⁽²⁸⁾	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Green	Green	50%
Sorita A, 2014 ⁽²⁹⁾	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Green	Green	56.25%
Hashiba K, 2022 ⁽³⁰⁾	Green	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	62.5%

Continuación Tabla 10. Evaluación de la calidad y riesgo de sesgo de las revisiones sistemáticas incluidas en esta revisión (AMSTAR-2)

<i>Ducas RA, 2016</i> ⁽³¹⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	62.5%
<i>Nakashima T, 2022</i> ⁽³²⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	50%
<i>Nam J, 2014</i> ⁽³³⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	56.25%
<i>Lazarus G, 2022</i> ⁽³⁴⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	75%
<i>Hagiwara MA, 2014</i> ⁽³⁵⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	21.45%
<i>Shah T, 2021</i> ⁽³⁶⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	50%
<i>Babiolakis CS, 2022</i> ⁽³⁷⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	50%
<i>Van der Meer MG, 2015</i> ⁽³⁸⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	28.6%
<i>Jang JS, 2012</i> ⁽³⁹⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	56.25%
<i>Singh S, 2015</i> ⁽⁴⁰⁾	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	56.25%

Sí
 Sí parcial
 No
 No aplicable o no reporta

ANEXO 1

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN ESTRUCTURADA: FORMATO PICO

- ¿Qué factores están asociados o tienen impacto en el tiempo de demora del tratamiento del IAMCEST desde los primeros síntomas del paciente?
- ¿Qué factores están asociados o tienen impacto en el tiempo de demora del tratamiento del IAMCEST desde el primer contacto médico?

P: adultos que han tenido un evento de IAMCEST
I/O: características de la población, del sistema sanitario, del manejo u otros
C: cualquier otro factor (si aplica)
O: mayor tiempo de demora hasta tratamiento desde los primeros síntomas o desde primer contacto médico
T: sin restricción

Figura 3: Pregunta PICO.

PALABRAS CLAVE UTILIZADAS

Time-to-treatment, time to treatment, symptoms-to-balloon, door-to-balloon, door to device time, onset to balloon, D2B, S2B, prehospital delay, pre-hospital delay, delayed care, delay in care, treatment seeking delay, treatment-seeking delay, treatment delay, door-to-balloon time, time to reperfusion, myocardial infarction, STEMI, heart attack, heart infarction, acute coronary syndrome, angina pectoris, myocardial ischemia, heart muscle ischemia, cardiovascular event, cardiovascular emergency, cardiac emergency, cardiac event, ST segment elevation, ST elevation myocardial infarction, coronary disease, coronary artery disease, ischemic heart failure, primary percutaneous coronary interventions, non ST elevated myocardial infarction.

ESTRATEGIA DE BÚSQUEDA

Base de datos: MEDLINE

Fecha de búsqueda: 26 de diciembre 2023

#1

(((((("Treatment Delay"[Title/Abstract] OR ("Time-to-treatment"[MeSH Terms] OR "Time-to-treatment"[Title/Abstract] OR "Time to treatment"[Title/Abstract] OR "delayed care"[Title/Abstract] OR "Symptoms-to-balloon"[Title/Abstract] OR "S2B"[Title/Abstract] OR "door-to-balloon"[Title/Abstract])) OR "D2B"[Title/Abstract] OR ("delay in care"[Title/Abstract]) OR ("Prehospital delay"[Title/Abstract])) OR ("Pre-hospital delay"[Title/Abstract])) OR ("Treatment seeking delay"[Title/Abstract])) OR ("Treatment-seeking delay"[Title/Abstract]) OR ("Time to reperfusion"[Title/Abstract]) OR ("Onset to balloon"[Title/Abstract]) OR ("Door to device time"[Title/Abstract]))

#2

"Myocardial infarction"[Title/Abstract] OR "Myocardial infarction"[MeSH Terms] OR "STEMI"[Title/Abstract] OR "Heart attack"[Title/Abstract] OR "Acute coronary syndrome"[Title/Abstract] OR "Acute coronary syndrome"[MeSH Terms] OR "Angina pectoris"[MeSH Terms] OR "Angina pectoris"[Title/Abstract] OR "Myocardial ischemia"[Title/Abstract] OR "Myocardial ischemia"[MeSH Terms] OR "Coronary artery disease"[MeSH Terms] OR "Cardiovascular event"[Title/Abstract] OR "Cardiovascular emergency"[Title/Abstract] OR "Cardiac emergency"[Title/Abstract] OR "Cardiac event"[Title/Abstract] OR "ST segment elevation"[Title/Abstract] OR "ST elevation myocardial infarction"[Title/Abstract] OR "ST elevation myocardial infarction"[MeSH Terms] OR "Coronary disease"[MeSH Terms] OR "Coronary disease"[Title/Abstract] OR "Coronary artery disease"[Title/Abstract] OR "Coronary artery disease"[MeSH Terms] OR "Ischemic heart failure"[Title/Abstract] OR "Primary percutaneous coronary intervention"[Title/Abstract] OR "non st elevated myocardial infarction"[MeSH Terms]

#1 AND #2

Filters: systematic review OR meta analysis

N=107

Base de datos: EMBASE

Fecha de búsqueda: 26 de diciembre 2023

#1

'time to treatment'/mj OR 'time-to-treatment':ab,ti OR 'time to treatment':ab,ti OR 'delayed care':ab,ti OR 'symptoms-to-balloon':ab,ti OR 's2b':ab,ti OR 'door-to-balloon':ab,ti OR 'd2b':ab,ti OR 'delay in care':ab,ti OR 'prehospital delay':ab,ti OR 'pre-hospital delay':ab,ti OR 'treatment seeking delay':ab,ti OR 'treatment-seeking delay':ab,ti OR 'door-to-balloon time'/mj OR 'time to reperfusion':ab,ti OR 'onset to balloon':ab,ti OR 'door to device time':ab,ti

#2

'myocardial infarction':ab,ti OR 'heart infarction'/mj OR 'stemi':ab,ti OR 'heart attack':ab,ti OR 'acute coronary syndrome'/mj OR 'acute coronary syndrome':ab,ti OR 'angina pectoris'/mj OR

'angina pectoris':ab,ti OR 'heart muscle ischemia'/mj OR 'myocardial ischemia':ab,ti OR 'cardiovascular event':ab,ti OR 'cardiovascular emergency':ab,ti OR 'cardiac emergency':ab,ti OR 'cardiac event':ab,ti OR 'st segment elevation':ab,ti OR 'st elevation myocardial infarction':ab,ti OR 'coronary disease':ab,ti OR 'coronary artery disease':ab,ti OR 'ischemic heart failure':ab,ti OR 'primary percutaneous coronary intervention':ab,ti OR 'non st elevated myocardial infarction':ab,ti OR 'st segment elevation myocardial infarction'/mj OR 'coronary artery disease'/mj OR 'STEMI':ab,ti

#1 AND #2

Filters: systematic review OR meta analysis

N=55

Base de datos: SCOPUS

Fecha de búsqueda: 26 de diciembre 2023

```
( ( TITLE-ABS-KEY ( "myocardial infarction" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "heart infarction" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "stemi" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "heart attack" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "acute coronary syndrome" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "angina pectoris" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "heart muscle ischemia" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "myocardial ischemia" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "cardiovascular event" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "cardiovascular emergency" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "cardiac emergency" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "cardiac event" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "st segment elevation" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "st elevation myocardial infarction" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "coronary disease" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "coronary artery disease" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "ischemic heart failure" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "primary percutaneous coronary intervention" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "non st elevated myocardial infarction" ) ) AND ( TITLE-ABS-KEY ( "time to treatment" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "time-to-treatment" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "delayed care" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "symptoms-to-balloon" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "S2B" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "door-to-balloon" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "D2B" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "delay in care" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "prehospital delay" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "pre-hospital delay" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "treatment seeking delay" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "treatment-seeking delay" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "time to reperfusion" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "onset to balloon" ) OR TITLE-ABS-KEY ( "door to device time" ) ) ) AND ( TITLE-ABS ( "systematic review" ) OR TITLE-ABS ( "meta analysis" ) OR TITLE-ABS ( "meta-analysis" ) OR TITLE-ABS ( "metanalysis" ) ) AND ( LIMIT-TO ( DOCTYPE , "re" ) )
```

N=79

Base de datos: COCHRANE LIBRARY

Fecha de búsqueda: 26 de diciembre 2023

N= 0

Duplicados: 53

A revisar: 188

INFORME DE EVALUACIÓN DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE LA OFICINA DE INVESTIGACIÓN RESPONSABLE DE LA UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ



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

Elche, a 29/12/2023

Nombre del tutor/a	Adriana López Pineda
Nombre del alumno/a	Isabel Rodríguez Pérez
Tipo de actividad	Sin implicaciones ético-legales
Título del 1. TFG (Trabajo Fin de Grado)	Factores asociados al tiempo de demora desde los primeros síntomas o primer contacto médico hasta el tratamiento del IAMCEST: una revisión de revisiones.
Evaluación de riesgos laborales	No solicitado/No procede
Evaluación ética humanos	No solicitado/No procede
Código provisional	231228140648
Código de autorización COIR	TFG.GME.ALP.IRP.231228
Caducidad	2 años

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

La necesidad de evaluación ética del trabajo titulado: **Factores asociados al tiempo de demora desde los primeros síntomas o primer contacto médico hasta el tratamiento del IAMCEST: una revisión de revisiones.** ha sido realizada en base a la información aportada en el formulario online: "TFG/TFM: Solicitud Código de Investigación Responsable (COIR)", habiéndose determinado que no requiere ninguna evaluación adicional. Es importante destacar que si la información aportada en dicho formulario no es correcta este informe no tiene validez.

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

Atentamente,

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



Información adicional:

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

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



Agradecimientos

En primer lugar, agradecer a mis tutores, la Dra. Adriana López Pineda y el Dr. Vicente Gil Guillén, por su entrega, su guía, sus consejos y su confianza desde el primer día, y porque sin ellos este trabajo no habría sido lo mismo.

A todas las personas que han compartido conmigo un momento durante esta ardua pero preciosa carrera y que han dejado un trocito de ellos en mí para siempre. En especial a mis amigos, que son el regalo más grande y valioso que me ha hecho la Medicina.

A mis amigos de siempre, por ser mi tabla de salvación y mi sitio al que volver. A Dama y a Sira. A mí misma, por haber tenido el coraje de llegar hasta aquí a pesar de los momentos difíciles y porque una de las cosas más importantes que me enseñó este camino es que la medicina no tiene genios, sino gente que no se rinde.

Y, sobre todo, a las personas a las que les dedicaré mi vida: a mis padres, Antonio y Mari Carmen, porque tenerlos cada día es mi verdadero éxito, por confiar en mí cuando ni yo lo hago y porque incluso en los momentos que estamos lejos, siempre consiguen que los sienta cerca.