

UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional de Medicina Humana



**Estrategia farmacoinvasiva frente a tratamiento fibrinolítico en
pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST:
una revisión sistemática**

Tesis para obtener el Título Profesional de Médico cirujano

Autor:

David Renato Soriano Moreno

Kimberly Grace Cabello Tuco

Asesor:

Mg Anderson Nelver Elias Soriano Moreno

Lima, enero 2025

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD DE TESIS

Yo Anderson Nelver Elías Soriano Moreno, docente de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Medicina Humana, de la Universidad Peruana Unión.

DECLARO:

Que la presente investigación titulada: **“Estrategia farmacoinvasiva frente a tratamiento fibrinolítico en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática”** de los autores David Renato Soriano Moreno y Kimberly Grace Cabello Tuco tiene un índice de similitud de 14% verificable en el informe del programa Turnitin, y fue realizada en la Universidad Peruana Unión bajo mi dirección.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponde ante cualquier falsedad u omisión de los documentos como de la información aportada, firmo la presente declaración en la ciudad de Lima, a los 10 días del mes de febrero del año 2025



Anderson Nelver Elías Soriano Moreno



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En Lima, Naña, Villa Unión, a 30 día(s) del mes de Enero del año 2025 siendo las 20:00 horas, se reunieron los miembros del jurado en la Universidad Peruana Unión Campus Lima, bajo la dirección del (de la) presidente(a):

M.C. Peña Carmelo Jorge Luis el (la) secretario(a): M.C. Jaimés

Soncco Ruben Maxcarlo y los demás miembros: Mg. Rojas Humpire Ricardo

Josue y el (la) asesor(a) Mg. Soriano Moreno Anderson Melver Elias

con el propósito de administrar el acto académico de sustentación de la tesis titulado: "Estrategia Farmaco-invasiva frente a tratamiento fibrinolítico en adultos con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: revisión sistemática y metaanálisis" de los (las) bachilleres:

a) Kimberly Grace Cabello tuco

b) David Renato Soriano Moreno

c)

conducente a la obtención del título profesional de:

(Denominación del Título Profesional)

El Presidente inició el acto académico de sustentación invitando al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s hacer uso del tiempo determinado para su exposición. Concluida la exposición, el Presidente invitó a los demás miembros del jurado a efectuar las preguntas, y aclaraciones pertinentes, las cuales fueron absueltas por al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s. Luego, se produjo un receso para las deliberaciones y la emisión del dictamen del jurado.

Posteriormente, el jurado procedió a dejar constancia escrita sobre la evaluación en la presente acta, con el dictamen siguiente:

Bachiller (a): Kimberly Grace Cabello tuco

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy Bueno	Sobresaliente

Bachiller (b): David Renato Soriano Moreno

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	
Aprobado	18	A-	Muy Bueno	Sobresaliente

Bachiller (c):

CALIFICACIÓN	ESCALAS			Mérito
	Vigesimal	Literal	Cualitativa	

(*) Ver parte posterior

Finalmente, el Presidente del jurado invitó al (a la) / a (los) (las) candidato(a)s a ponerse de pie, para recibir la evaluación final y concluir el acto académico de sustentación procediéndose a registrar las firmas respectivas.

[Firma] Presidente/a

[Firma] Secretario/a

[Firma] Asesor/a

[Firma] Miembro

[Firma] Miembro

[Firma] Bachiller (a)

[Firma] Bachiller (b)

[Firma] Bachiller (c)

AGRADECIMIENTOS

A mis abuelos, mis padres y hermanos

David Renato Soriano Moreno

A mis padres, por su apoyo inagotable y a mis abuelos, por ser mi inspiración

Con todo mi cariño y gratitud.

Kimberly Grace Cabello Tuco

ÍNDICE

1. Resumen	7
2. Introducción	9
3. Métodos	10
3.1. Criterios de inclusión y exclusión.....	10
3.2. Búsqueda bibliográfica y selección de estudios.....	10
3.3. Extracción de datos	11
3.4. Riesgo de sesgo	11
3.5. Análisis estadístico	11
3.6. Análisis de subgrupos	12
3.7. Certeza de evidencia	12
4. Resultados	13
4.1. Selección de estudios	13
4.2. Características de los estudios	13
4.3. Riesgo de sesgo	14
4.4. Diferencias mínimamente importantes	14
4.5. Estrategia farmacoinvasiva frente a fibrinólisis	14
4.5.1. Mortalidad	14
4.5.2. Reinfarto	15
4.5.3. Revascularización	15
4.5.4. Insuficiencia cardiaca	15
4.5.5. Shock cardiogénico	15
4.5.6. Angina	15
4.5.7. Duración de la estancia hospitalaria	16
4.5.8. Resultados de seguridad	16
4.6. Análisis de subgrupos	16
4.7. Certeza de las pruebas	16
4.8. Otros resultados	17
5. Discusión	17
5.1. Principales resultados	17
5.2. Integridad y aplicabilidad generales de la evidencia	17
5.3. Calidad de las pruebas	18
5.4. Posible sesgo en el proceso de revisión	19
5.5. Implicaciones prácticas	19
5.6. Implicaciones para la investigación	20
6. Conclusión	20
7. Referencias	20
8. Figuras y tablas	26

Estrategia farmacoinvasiva frente a tratamiento fibrinolítico en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática

Pharmacoinvasive strategy versus fibrinolytic therapy in adults with ST-elevation myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis

RESUMEN

Objetivo: Comparar la estrategia farmacoinvasiva (EF) frente a la fibrinólisis en adultos con infarto de miocardio con elevación del segmento ST.

Métodos: Se realizaron búsquedas en PubMed/MEDLINE, Web of Science, Embase y Cochrane Library desde el inicio hasta el 17 de enero de 2025. Se incluyeron ensayos controlados aleatorios (ECA) y se calcularon los riesgos relativos agrupados y las diferencias de medias. Se utilizó el enfoque mínimamente contextualizado de GRADE para determinar la certeza de la evidencia.

Resultados: Se encontraron 7 ECAs (n=3053). El EF, comparado con la fibrinólisis, puede tener una reducción importante de la mortalidad (-5 por 1000; IC 95%: -16 a +10); y tiene una reducción importante del reinfarto (-19 por 1000; IC 95%: -27 a -6), la revascularización (-169 por 1000; IC 95%: -220 a -64) y la angina (-46 por 1000; IC 95%: -52 a -27) a los 30 días de seguimiento. Se encontraron resultados similares en el seguimiento más prolongado para los resultados mencionados. La EF probablemente tiene una reducción importante en la duración media de la estancia hospitalaria en el seguimiento más largo (-2,47 días; IC del 95%: -4,17 a -0,78) y puede reducir la insuficiencia cardíaca y el shock cardiogénico a los 30 días, pero las pruebas son muy inciertas. El TF tiene un efecto trivial o nulo sobre las hemorragias graves (-4 por 1000; IC del 95%: -17 a +13) y puede tener una reducción importante sobre el ictus (-6 por 1000; IC del 95%: -10 a +2).

Conclusiones: La EF tiene una reducción importante sobre el reinfarto, la revascularización y la angina; probablemente tiene una reducción importante sobre la duración media de la estancia hospitalaria; y puede tener una reducción importante de la mortalidad y el ictus. El riesgo de hemorragia grave no aumentó.

Palabras clave: Infarto de miocardio con elevación del ST; Reperusión miocárdica; Angioplastia; Terapia trombolítica (MeSH)

ABSTRACT

Objective: To compare the pharmacoinvasive strategy (PS) versus fibrinolysis in adults with ST-segment elevation myocardial infarction.

Methods: We searched PubMed/MEDLINE, Web of Science, Embase, and Cochrane Library from inception until May 21th, 2023. We included randomized controlled trials (RCTs) and calculate pooled relative risks and mean differences. We used GRADE's minimally contextualized approach to determine the certainty of the evidence.

Results: We found 7 RCTs (n=3053). The PS, compared to fibrinolysis, may have an important reduction on mortality (-5 per 1000; 95% CI: -16 to +10); and has an important reduction on reinfarction (-19 per 1000; 95% CI: -27 to -6), revascularization (-169 per 1000; 95% CI: -220 to -64), and angina (-46 per 1000; 95% CI: -52 to -27) at 30 days follow up. Similar results were found at longest follow up for the mentioned outcomes. PS probably has an important reduction on mean hospital stay length at longest follow up (-2.47 days; 95% CI: -4.17 to -0.78) and may reduce cardiac failure and cardiogenic shock at 30 days, but the evidence is very uncertain. PS has trivial or no effect on major bleeding (-4 per 1000; 95% CI: -17 to +13) and may have an important reduction on stroke (-6 per 1000; 95% CI: -10 to +2).

Conclusions: The PS has an important reduction on reinfarction, revascularization, and angina; probably has an important reduction on mean hospital stay length; and may have an important reduction of mortality and stroke. The risk of major bleeding did not increase.

Keywords: ST Elevation Myocardial Infarction; Myocardial Reperfusion; Angioplasty; Thrombolytic Therapy (MeSH)

INTRODUCCIÓN

El infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IAMEST) es la isquemia aguda de todo el espesor del miocardio y representa el 30% de los síndromes coronarios agudos.(1) El IAMCEST es un problema de salud pública tanto en los países industrializados como en los países en vías de desarrollo, con una prevalencia que puede alcanzar hasta el 40%.(2) A pesar de los avances terapéuticos conseguidos a lo largo de los años, las tasas de mortalidad asociadas al IAMCEST siguen siendo elevadas, sobre todo en los países de renta media-baja que se enfrentan a la escasez de recursos y a un acceso limitado a una asistencia sanitaria integral (3,4).

El objetivo principal en el tratamiento de los pacientes con IAMCEST es lograr una pronta reperusión del miocardio. Para ello, pueden utilizarse estrategias con procedimientos basados en catéteres, farmacoterapia o una combinación de ambos. La intervención coronaria percutánea (ICP) es una estrategia basada en catéteres que se prefiere cuando la realiza un equipo experimentado. Idealmente, en los centros con y sin capacidad de ICP primaria, el procedimiento debe completarse en menos de 60 o 90 minutos, respectivamente (5). Por otro lado, la terapia farmacológica se basa en agentes fibrinolíticos, en cuyo caso se denomina fibrinólisis, terapia fibrinolítica o trombólisis. La fibrinólisis reduce la mortalidad en comparación con la ausencia de fibrinólisis.(6) No obstante, en comparación con la ICP primaria, el tratamiento fibrinolítico puede aumentar el riesgo de reinfarto no mortal y la mortalidad.(7) El momento de administración del tratamiento es un factor crítico en el manejo de los pacientes con IAMCEST. En este sentido, las guías de práctica clínica (GPC) recomiendan administrar el tratamiento a tiempo (<120 min) con ICP (5). Sin embargo, esto no es factible en sistemas sanitarios en los que el tiempo de referencia supera el establecido o si las redes de IAMCEST no están adecuadamente implantadas. En consecuencia, la fibrinólisis se convierte en el tratamiento de elección disponible en algunos países a pesar del riesgo que conlleva. En este contexto, la estrategia farmacoinvasiva surge como una opción resultante de la combinación de la ICP y la fibrinólisis (8) con la ventaja de permitir un intervalo más largo desde el inicio de los síntomas hasta la ICP (7).

La estrategia farmacoinvasiva podría ser una alternativa en países en los que la ICP precoz no es factible como tratamiento estándar, y el uso de fibrinólisis sola sigue siendo un enfoque para el tratamiento del IAMCEST.(9,10) Basándose en esto, el objetivo de esta

revisión sistemática (RS) es evaluar la eficacia y la seguridad de la estrategia farmacoinvasiva en comparación con la fibrinólisis en adultos con infarto de miocardio con elevación del segmento ST.

MÉTODOS

El protocolo de revisión sistemática se ha registrado en PROSPERO (CRD42022309130). Se siguieron las declaraciones de los Elementos de Información Preferidos para la Revisión Sistemática y el Metaanálisis (PRISMA) (Archivo suplementario 1).

Criterios de inclusión y exclusión

Se incluyeron estudios que cumplieran los siguientes criterios: 1) Tipo de estudio: ensayo controlado aleatorizado (ECA) disponible a texto completo, 2) Población: adultos (18 años o más) con un episodio primero o recurrente de IAMCEST agudo, 3) Intervención: Estrategia farmacoinvasiva, definida como fibrinólisis más ICP primaria realizada en un periodo de tiempo de 2 a 24 horas desde el final de la administración de fibrinólisis, 4) Comparador: fibrinólisis, definida como terapia de reperfusión farmacológica sola utilizando agentes trombolíticos como estreptoquinasa, alteplasa, tenecteplasa u otros, 5) Resultados: resultados primarios de eficacia como mortalidad, calidad de vida, infarto de miocardio recurrente o reinfarto, insuficiencia cardiaca y shock cardiogénico; resultados primarios de seguridad como hemorragia, ictus (hemorrágico e isquémico), anafilaxia u otros acontecimientos adversos a los fármacos; resultados secundarios como angina de pecho y duración de la estancia hospitalaria. (11). Se excluyeron los estudios de casos y controles o transversales, los informes de casos, las revisiones, los editoriales, las cartas y los resúmenes de congresos.

Búsqueda bibliográfica y selección de estudios

Se realizaron búsquedas en PubMed/MEDLINE, Web of Science, EMBASE y Cochrane Library (CENTRAL) desde el inicio hasta el 21 de mayo del 2023, sin restricción de idioma o fecha de publicación. Además, se realizaron búsquedas en los registros de ensayos clínicos en ClinicalTrials.gov y en la lista de citas de los estudios elegibles. La estrategia de búsqueda completa para cada base de datos está disponible en el archivo suplementario 2. La eliminación de duplicados se realizó mediante el programa informático EndNote versión X8 y la selección de estudios se realizó mediante un programa

informático en línea (Rayyan QCRI, Qatar Computing Research Institute). Los autores (DRSM, KFL, KGT, CDF, RQE, FCB y SGL) revisaron de forma independiente los títulos y resúmenes para identificar estudios potencialmente relevantes para su inclusión. Los autores (CDF, DRSM, KGT, KFL y FCB) revisaron de forma independiente el texto completo de estos estudios potenciales. Los desacuerdos se resolvieron con un autor dirimente (SGL).

Extracción de datos

Los autores (DRSM, KGT, KFL y FCB) extrajeron de forma independiente la siguiente información de los estudios incluidos: 1) Características del estudio: primer autor, nombre del ensayo, país y año de publicación; 2) Población incluida en los estudios: número de participantes, edad y sexo; 3) Fibrinólisis: agentes fibrinolíticos, tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta la fibrinólisis (prehospitalaria o intrahospitalaria) en minutos e incidencia de ICP de rescate; 4) Estrategia farmacoinvasiva: Técnica de ICP, agente fibrinolítico, incidencia de pacientes con stent, tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la fibrinólisis (prehospitalaria o intrahospitalaria) en minutos y tiempo desde la fibrinólisis hasta la ICP en minutos; 5) Resultados, 6) Seguimiento (días) y 7) Financiación. Los desacuerdos se resolvieron con un quinto autor (CDF).

Riesgo de sesgo

Dos autores (KFL, FCB) evaluaron de forma independiente el riesgo de sesgo de los estudios mediante la herramienta Cochrane Risk of Bias (RoB) 1.0 para ECA (12). Los desacuerdos se resolvieron con un tercer autor (SGL). La herramienta consta de 7 ítems: generación de secuencias aleatorias, ocultación de la asignación, cegamiento de los participantes y del personal, cegamiento de los evaluadores de resultados, datos de resultados incompletos, información selectiva de los resultados y otras fuentes de sesgo (desequilibrio en las características basales). Para cada ítem, la decisión puede ser de riesgo de sesgo bajo, alto o poco claro. Se consideró que un estudio tenía bajo riesgo de sesgo si tenía al menos 5 ítems de bajo riesgo; en caso contrario, tenía alto riesgo.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa informático Review Manager 5.4.1 para calcular los cocientes de riesgos (CR) para los resultados dicotómicos y la diferencia de medias (DM) para los

resultados continuos, ambos con intervalos de confianza del 95% (IC del 95%). Se realizó un metanálisis mediante modelos de efectos aleatorios (varianza inversa y método de Mantel-Haenszel) (13). Se utilizó el estadístico I² para evaluar la heterogeneidad, en el que si el I² era inferior al 40%, se consideraba heterogeneidad no importante (14). No se pudo realizar la evaluación estadística del sesgo de publicación debido al escaso número de estudios por resultado. Además, se utilizó el programa informático GRADEpro para calcular los efectos absolutos con IC del 95% para cada resultado.

Análisis de subgrupos

Se realizó un análisis de subgrupos preespecificado según el riesgo de sesgo. No se pudo realizar un análisis de subgrupos preespecificado según los tipos de stent, la edad, las comorbilidades, la hemorragia en el momento de la fibrinólisis, el éxito del tratamiento fibrinolítico solo y los antecedentes de episodio de infarto de miocardio debido a la falta de datos.

Certeza de evidencia

Se utilizó la metodología de Grading of Recommendations, Assessment, Development, and Evaluations (GRADE) mediante un enfoque mínimamente contextualizado para calificar la certeza de la evidencia para cada resultado como alta, moderada, baja o muy baja, basándose en el diseño del estudio, la imprecisión, el riesgo de sesgo, la inconsistencia, la indirectidad y el sesgo de publicación (15,16). Con GRADE, los ECAs comienzan con una alta certeza de la evidencia. Para evaluar la imprecisión, seguimos las directrices 34 de GRADE (17). En primer lugar, definimos las diferencias mínimamente importantes (DIM) para cada resultado basándonos en los resultados de los ensayos que compararon la intervención más eficaz para el tratamiento de los pacientes con IAMCEST (ICP primaria) frente a la estrategia farmacoinvasiva (18). A continuación, se bajó un nivel de certeza si el IC del 95% cruzaba un límite del punto de corte de la MID y se bajó dos niveles si el IC del 95% cruzaba ambos límites de los puntos de corte de la MID o si el número de eventos era pequeño. En cuanto al riesgo de sesgo, se bajó un nivel si entre el 50% y el 70% de los estudios del metanálisis tenían un riesgo de sesgo bajo y se bajó dos niveles si menos del 50% de los estudios del metanálisis tenían un riesgo de sesgo bajo. En cuanto a la heterogeneidad, se bajó un nivel si I² estaba entre 40-80% con inconsistencia de la dirección de la asociación y se bajó dos niveles si I² era >80% con

inconsistencia de la dirección de la asociación. El sesgo de publicación no pudo evaluarse con métodos gráficos o estadísticos debido al reducido número de estudios para cada resultado. Presentamos los resultados en tablas de resumen de resultados (SoF) y seguimos la guía GRADE para comunicar los resultados (19). Se utilizaron los siguientes enunciados informativos según la certeza de la evidencia: enunciado informativo directo para la certeza alta, "probablemente" para la certeza moderada, "puede tener" para la certeza baja y "puede tener, pero la evidencia es muy incierta" para la certeza muy baja.

RESULTADOS

Selección de estudios

Se encontraron 10 223 artículos en la búsqueda sistemática. Tras eliminar los duplicados, se examinaron 7 314 registros por título y resumen, de los cuales 49 se revisaron en texto completo. Finalmente, se incluyeron 7 ECA (20–26). Se identificaron 3 informes adicionales relacionados con el ensayo TRANSFER-AMI. El primer informe evaluó los resultados del ensayo al año de seguimiento (27) El segundo informe se centró en los resultados a más largo plazo, con un seguimiento medio de 7,8 años (28) y el tercer informe comparó los efectos de la intervención entre participantes de ambos sexos(29). No se encontraron estudios adicionales tras la búsqueda en las referencias de los estudios incluidos (Figura 1). Los estudios excluidos y las razones de la exclusión se encuentran en el archivo suplementario 3.

Características de los estudios

Se incluyeron siete ECA. De los 7 estudios, 2 eran multicéntricos, realizados en diferentes países europeos (Francia, Italia, Polonia, España y Portugal) (22,25); y los otros 5 estudios se realizaron en un solo país: Canadá (20,23), Alemania (24,26) y Noruega (21). El tamaño total de la muestra fue de 3053 pacientes (rango: de 163 a 1059), la edad media osciló entre 57,6 y 65,0 años, y la prevalencia de varones en los estudios osciló entre el 20,4% y el 85,9%. Todos los estudios comunicaron sus resultados a los 30 días de seguimiento, también 3 estudios comunicaron resultados a los 6 meses(20,24,26) y dos a los 12 meses(21,25). Tres estudios administraron tenecteplasa como agente fibrinolítico (20,21,23) 2 estudios administraron reteplasa (22,26), y los otros 2 abciximab más

reteplasa (24) y 1 alteplasa (25). En cuanto a la técnica de ICP, 4 estudios utilizaron stent (22), balón (26) o angioplastia inespecífica (20,25); y 3 estudios utilizaron guía con stent (patrón de referencia actual) (21,23,24). En cuanto a la ICP de rescate en el grupo de fibrinólisis, la incidencia osciló entre el 14% y el 34,9% (tabla 1).

Riesgo de sesgo

En general, en la mayoría de los estudios, los ítems de la herramienta RoB 1.0 se calificaron como de bajo riesgo de sesgo. Aunque, para la ocultación de la asignación (5/7 estudios tuvieron un riesgo de sesgo poco claro), el cegamiento de los participantes y del personal (4/7 estudios tuvieron un alto riesgo de sesgo); el cegamiento del resultado (1/7), la información selectiva (1/7) y otros sesgos (1/7) tuvieron un alto riesgo de sesgo; la generación de secuencias aleatorias (1/7) tuvo un riesgo de sesgo poco claro (Figura 2).

Diferencias mínimamente importantes

Las MID (expresadas en número de casos por 1000 pacientes) para los resultados fueron las siguientes: mortalidad: ± 2 ; reinfarto: ± 3 ; revascularización: ± 30 ; insuficiencia cardiaca: ± 15 ; shock cardiogénico: 15; angina de pecho: ± 15 ; duración de la estancia hospitalaria: ± 2 días; hemorragia grave: ± 17 ; accidente cerebrovascular: ± 3 .

Estrategia farmacoinvasiva frente a fibrinólisis

En comparación con la fibrinólisis, la estrategia farmacoinvasiva obtuvo los siguientes resultados (Tabla 2). Los diagramas de bosque de cada metaanálisis pueden consultarse en el archivo suplementario 4.

Mortalidad

La estrategia farmacoinvasiva puede tener una reducción importante de la mortalidad a los 30 días (7 ECA; -5 por 1000; IC del 95%: de -16 a +10; certeza baja de la evidencia) y puede tener una reducción importante de la mortalidad en el seguimiento más prolongado (rango: 30 días a 12 meses) (7 ECA; -13 por 1000; IC del 95%: de -25 a +6; certeza baja de la evidencia).

Reinfarto

La estrategia farmacoinvasiva tiene una reducción importante del reinfarto a los 30 días (7 ECA; -19 por 1000; IC 95%: de -27 a -6; certeza alta de la evidencia) y tiene una reducción importante del reinfarto en el seguimiento más largo (rango: 30 días a 12 meses) (7 ECA; -23 por 1000; IC 95%: de -33 a -9; certeza alta de la evidencia).

Revascularización

La estrategia farmacoinvasiva tiene una reducción importante de la revascularización a los 30 días (2 ECA; 169 menos por 1000; IC del 95%: de 220 menos a 64 menos; certeza alta de la evidencia) y tiene una reducción importante de la revascularización en el seguimiento más prolongado (rango: 30 días a 12 meses) (4 ECA; -140 por 1000; IC del 95%: de -159 a -115; certeza alta de la evidencia).

Insuficiencia cardíaca

La estrategia farmacoinvasiva puede reducir la insuficiencia cardíaca a los 30 días, pero las pruebas son muy inciertas (2 ECA; -21 por 1000; IC del 95%: de -42 a +18; certeza de las pruebas muy baja).

Shock cardiogénico

La estrategia farmacoinvasiva puede reducir el shock cardiogénico a los 30 días, pero las pruebas son muy inciertas (3 ECA; -6 por 1000; IC del 95%: de -25 a +40; certeza de las pruebas muy baja).

Angina

La estrategia farmacoinvasiva tiene una reducción importante de la angina a los 30 días (4 ECA; -46 por 1000; IC del 95%: de -52 a -27; certeza alta de la evidencia) y tiene una reducción importante de la angina en el seguimiento más prolongado (rango: 30 días a 12 meses) (5 ECA; -65 por 1000; IC del 95%: de -84 a -22; certeza alta de la evidencia).

Duración de la estancia hospitalaria

La estrategia farmacoinvasiva probablemente tiene una reducción importante de la duración media de la estancia hospitalaria en el seguimiento más largo (rango: 30 días a 12 meses) (2 ECA; DM: -2,47 días; IC del 95%: -4,17 a -0,78; certeza moderada de las pruebas).

Resultados de seguridad

La estrategia farmacoinvasiva tiene un efecto trivial o ningún efecto sobre la hemorragia grave (7 ECA; -4 por 1000; IC del 95%: de -17 a +13; certeza alta de la evidencia) y puede tener una reducción importante sobre el accidente cerebrovascular (7 ECA; 6 menos por 1000; IC del 95%: de -10 a +2; certeza baja de la evidencia). Ningún ECA evaluó la anafilaxia y otros eventos adversos.

Análisis de subgrupos

Se realizaron análisis de subgrupos según el riesgo de sesgo para explicar la heterogeneidad de los resultados de shock cardiogénico a los 30 días (I² : 47%), angina a los 30 días (I² : 49%) y angina al mayor tiempo de seguimiento (I² : 76%). En el caso del shock cardiogénico, el estudio con bajo riesgo de sesgo mostró un efecto favorable a la estrategia farmacoinvasiva. Por otro lado, los estudios con alto riesgo de sesgo favorecieron la fibrinólisis; sin embargo, la prueba de diferencias entre subgrupos no mostró diferencias significativas (p=0,15). En cuanto a la angina a los 30 días y en el seguimiento más prolongado, la heterogeneidad siguió siendo elevada (archivo suplementario 5).

Certeza de las pruebas

La certeza de la evidencia fue alta para el reinfarto a los 30 días, el reinfarto en el seguimiento más largo, la revascularización a los 30 días, la revascularización en el seguimiento más largo, la angina a los 30 días, la angina en el seguimiento más largo y la hemorragia grave; fue moderada para la duración de la estancia hospitalaria debido a imprecisiones graves; fue baja para la mortalidad (a los 30 días y en el seguimiento más largo), y el ictus debido a una imprecisión muy grave; y fue muy baja para la insuficiencia cardíaca y el shock cardiogénico debido a una imprecisión muy grave y un riesgo de sesgo

muy grave para la insuficiencia cardiaca, y además debido a una heterogeneidad grave (I2 : 47%) para el shock cardiogénico.

Otros resultados

Bhan et al. en el ensayo TRANSFER-AMI compararon el efecto de la estrategia farmacoinvasiva en hombres y mujeres, pero no hallaron diferencias entre los dos grupos en cuanto a mortalidad, reinfarto, isquemia recurrente, insuficiencia cardiaca, shock cardiogénico, accidente isquémico transitorio/ictus y hemorragias a los 30 días (29). En este mismo ensayo, Arbel et al. evaluaron los efectos de la estrategia farmacoinvasiva a largo plazo (seguimiento medio: 7,8 años) y no hallaron diferencias en cuanto a mortalidad, reinfarto, accidente isquémico transitorio/ictus e insuficiencia cardiaca (28).

DISCUSIÓN

Principales resultados

Nuestra RS incluyó 7 ECA con un total de 3053 pacientes con IAMCEST que compararon la eficacia y la seguridad de la estrategia farmacoinvasiva frente al tratamiento de fibrinólisis solo. En comparación con la fibrinólisis, la estrategia farmacoinvasiva puede tener una reducción importante de la mortalidad y una reducción importante del reinfarto, la revascularización y la angina. También es probable que reduzca considerablemente la duración de la estancia hospitalaria. Además, puede reducir la insuficiencia cardiaca y el shock cardiogénico, pero la evidencia es muy incierta. En cuanto a los resultados de seguridad, la estrategia farmacoinvasiva tiene un efecto trivial o nulo sobre las hemorragias graves y puede tener una reducción importante sobre los accidentes cerebrovasculares. Ninguno de los estudios informados evalúa la calidad de vida y no se informaron otros resultados de seguridad.

Integridad y aplicabilidad generales de la evidencia

Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva para encontrar todos los estudios posibles publicados en revistas científicas. Los estudios incluidos proporcionaron información suficiente para llevar a cabo nuestra revisión. Sin embargo, pocos ECA evalúan la insuficiencia cardíaca, el shock cardiogénico y la duración de la estancia hospitalaria. Lamentablemente, no se encontraron pruebas con respecto a la calidad de

vida (un resultado de interés preespecificado). Los ECA eran representativos de la práctica clínica en varios países desarrollados, incluidos Francia, Italia, Polonia, España, Portugal, Canadá, Alemania y Noruega.

Debe tenerse en cuenta que el número de eventos en los resultados evaluados por los ECA podría ser inferior a los encontrados en escenarios clínicos reales. Por ejemplo, mientras que la tasa de mortalidad en los grupos de intervención y control fue del 3,3% y el 3,9%, respectivamente, la tasa de mortalidad por IAMCEST en otros escenarios suele ser superior (en torno al 9-10%) (30,31). Por lo tanto, es probable que los beneficios de la intervención sean aún mayores en un escenario clínico real. Además, se observó variabilidad según el tipo de fibrinólisis e ICP utilizado en los estudios. No obstante, los resultados fueron coherentes en todos los ECA. El tiempo transcurrido entre la fibrinólisis y la ICP osciló entre 135 minutos (2,25 horas) y 16,7 horas. Sin embargo, debido al limitado número de estudios disponibles, no se pudo realizar un análisis de metarregresión para determinar si el tiempo tenía alguna influencia en la eficacia del tratamiento.

Calidad de las pruebas

La mayoría de los estudios incluidos (5 de 7 ECA) presentaron bajo riesgo de sesgo. En este sentido, según nuestra evaluación, la proporción de elementos con bajo riesgo de sesgo fueron los siguientes: generación de secuencias aleatorias (85%), ocultación de la asignación (14%), cegamiento de los participantes (43%), cegamiento de los resultados (85%), datos de resultados incompletos (100%), información selectiva (85%) y otras fuentes de sesgo (85%). A excepción del shock cardiogénico y la angina a los 30 días, así como en un seguimiento más prolongado, la mayoría de los metanálisis indican niveles bajos de heterogeneidad. En el análisis de subgrupos según el riesgo de sesgo, la heterogeneidad disminuyó para el shock cardiogénico; sin embargo, siguió siendo elevada para la angina. En la evaluación de la certeza de la evidencia, los criterios de imprecisión fueron los más afectados, principalmente debido al bajo número de eventos. Esto dio lugar a una certeza de la evidencia reducida para resultados como la mortalidad, la insuficiencia cardíaca, el shock cardiogénico, la duración de las estancias hospitalarias y el ictus. Por otro lado, se encontró una certeza alta para 7 resultados, una certeza moderada para 1 resultado, una certeza baja para 3 resultados y una certeza muy baja para 2 resultados.

Possible sesgo en el proceso de revisión

Se buscaron ECA que respondieran a la pregunta de interés mediante una búsqueda bibliográfica exhaustiva y la búsqueda en las referencias de los estudios incluidos. Sin embargo, no se buscaron estudios en la literatura gris. Para minimizar cualquier sesgo potencial en nuestro proceso de revisión, nos aseguramos de que al menos dos autores realizaran de forma independiente la selección, la extracción y el análisis del riesgo de sesgo. Además, se buscaron específicamente pruebas sobre resultados críticos e importantes tanto para los pacientes como para los responsables de la toma de decisiones. Para evaluar la certeza de las pruebas, se utilizó el enfoque GRADE.

Comparación con revisiones previas

En nuestra búsqueda de antecedentes, encontramos una RS con metaanálisis de redes (7) y una RS con metaanálisis (32) que evalúan una pregunta de revisión similar. La RS con metanálisis en red publicada en 2020 y la RS con metanálisis publicada en 2013, compararon la estrategia farmacoinvasiva frente a la fibrinólisis sola en pacientes con IAMCEST e informaron de resultados similares a los de nuestro estudio; sin embargo, una de ellas incluyó menos ECA (5 ECA) (32) que nuestra revisión (7 ECA) y ambas RS no informaron de la certeza de la evidencia para los resultados. La evaluación de la certeza de la evidencia es esencial para la toma de decisiones, ya que permite tomar decisiones clínicas fiables y reduce el daño a los pacientes (33,34). Además, nuestro estudio propone MID para contextualizar la importancia de los efectos teniendo en cuenta lo que es clínicamente relevante para el paciente y los especialistas clínicos.

Implicaciones prácticas

En comparación con la fibrinólisis, la estrategia farmacoinvasiva muestra una reducción de resultados como la mortalidad, el reinfarto, la revascularización, la angina, la estancia hospitalaria y el ictus con una certeza de la evidencia que oscila entre baja y alta. Además, no aumenta las hemorragias mayores con una certeza de evidencia alta. Estos resultados respaldan las directrices de la American Heart Association y la Sociedad Europea de Cardiología, que abogan por trasladar a los pacientes a un centro capaz de realizar una ICP tras la fibrinólisis (5,35). Esto es especialmente relevante en contextos en los que el acceso a la ICP en las primeras horas del inicio del IAMCEST es limitado. Los resultados

de la presente revisión serán informativos para los clínicos y las partes interesadas en su proceso de toma de decisiones, teniendo en cuenta la repercusión clínica en los resultados significativos para los pacientes y la gestión de los recursos hospitalarios. Además, proporcionamos MID que pueden ser útiles para otros grupos de trabajo en su proceso de toma de decisiones.

Implicaciones para la investigación

Aunque los datos actuales indican los beneficios de la estrategia farmacoinvasiva en los pacientes con IAMCEST, podrían realizarse nuevos estudios observacionales para evaluar la eficacia de la estrategia farmacoinvasiva en situaciones reales, especialmente en los países en desarrollo, donde el acceso a una ICP primaria oportuna puede ser limitado. Dichos estudios podrían aportar información valiosa sobre la aplicación de esta estrategia en diferentes contextos asistenciales y contribuir a optimizar su uso.

CONCLUSIÓN

En esta revisión sistemática, se incluyeron 7 ECA con un total de 3053 pacientes. En comparación con la fibrinólisis, la estrategia farmacoinvasiva tiene una reducción importante del reinfarto, la revascularización y la angina; probablemente tiene una reducción importante de la duración media de la estancia hospitalaria; y puede tener una reducción importante de la mortalidad y el accidente cerebrovascular. Además, el riesgo de hemorragia grave no aumentó.

REFERENCIAS

1. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, Green LA, Hand M, et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction—Executive Summary. *Circulation*. 2004 Aug 3;110(5):588–636.
2. Zeymer U, Ludman P, Danchin N, Kala P, Laroche C, Sadeghi M, et al. Reperfusion therapies and in-hospital outcomes for ST-elevation myocardial infarction in Europe: the ACVC-EAPCI EORP STEMI Registry of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J*. 2021 Nov 21;42(44):4536–49.

3. Vogel B, Claessen BE, Arnold SV, Chan D, Cohen DJ, Giannitsis E, et al. ST-segment elevation myocardial infarction. *Nat Rev Dis Primer*. 2019 Jun 6;5(1):1–20.
4. Resource and Infrastructure-Appropriate Management of ST-Segment Elevation Myocardial Infarction in Low- and Middle-Income Countries | *Circulation* [Internet]. [cited 2024 Sep 1]. Available from: https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.119.041297?url_ver=Z39.88-2003&rfr_id=ori:rid:crossref.org&rfr_dat=cr_pub%20%20pubmed
5. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2018 Jan 7;39(2):119–77.
6. Jinatongthai P, Kongwatcharapong J, Foo CY, Phrommintikul A, Nathisuwan S, Thakkestian A, et al. Comparative efficacy and safety of reperfusion therapy with fibrinolytic agents in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: a systematic review and network meta-analysis. *The Lancet*. 2017 Aug 19;390(10096):747–59.
7. Fazel R, Joseph TI, Sankardas MA, Pinto DS, Yeh RW, Kumbhani DJ, et al. Comparison of Reperfusion Strategies for ST-Segment–Elevation Myocardial Infarction: A Multivariate Network Meta-analysis. *J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis*. 2020 Jun 5;9(12):e015186.
8. Antman EM, Van de Werf F. Pharmacoinvasive Therapy. *Circulation*. 2004 Jun;109(21):2480–6.
9. Dharma S, Wardeh A, Soerianata S, Firdaus I, Jukema J. A Randomized Comparison between Everolimus-Eluting Stent and Cobalt Chromium Stent in Patients with Acute ST-Elevation Myocardial Infarction Undergoing Primary Percutaneous Coronary Intervention Using Routine Intravenous Eptifibatide: The X-MAN (Xience vs. Multi-Link Stent in Acute Myocardial Infarction) Trial, A Pilot Study. *Int J Angiol*. 2014 May 19;23(02):093–100.

10. Patel MR. Social Determinants of Poor Management of Type 2 Diabetes Among the Insured. *Curr Diab Rep.* 2020;20(11):67.
11. McNamara RL, Spatz ES, Kelley TA, Stowell CJ, Beltrame J, Heidenreich P, et al. Standardized Outcome Measurement for Patients With Coronary Artery Disease: Consensus From the International Consortium for Health Outcomes Measurement (ICHOM). *J Am Heart Assoc.* 2015 May;4(5):e001767.
12. Higgins JPT, Altman DG, Gøtzsche PC, Jüni P, Moher D, Oxman AD, et al. The Cochrane Collaboration's tool for assessing risk of bias in randomised trials. *The BMJ.* 2011 Oct 18;343:d5928.
13. DerSimonian R, Laird N. Meta-analysis in clinical trials. *Control Clin Trials.* 1986 Sep 1;7(3):177–88.
14. Chapter 10: Analysing data and undertaking meta-analyses [Internet]. [cited 2024 Sep 1]. Available from: <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-10>
15. Guyatt G, Oxman AD, Akl EA, Kunz R, Vist G, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 1. Introduction—GRADE evidence profiles and summary of findings tables. *J Clin Epidemiol.* 2011 Apr 1;64(4):383–94.
16. Zeng Linan. GRADE guidelines 32: GRADE offers guidance on choosing targets of GRADE certainty of evidence ratings - *Journal of Clinical Epidemiology* [Internet]. [cited 2024 Sep 1]. Available from: [https://www.jclinepi.com/article/S0895-4356\(21\)00108-6/fulltext](https://www.jclinepi.com/article/S0895-4356(21)00108-6/fulltext)
17. Zeng L, Brignardello-Petersen R, Hultcrantz M, Mustafa RA, Murad MH, Iorio A, et al. GRADE Guidance 34: update on rating imprecision using a minimally contextualized approach. *J Clin Epidemiol.* 2022 Oct;150:216–24.
18. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2013 Apr 11;368(15):1379–87.

19. Santesso N, Glenton C, Dahm P, Garner P, Akl EA, Alper B, et al. GRADE guidelines 26: informative statements to communicate the findings of systematic reviews of interventions. *J Clin Epidemiol*. 2020 Mar;119:126–35.
20. Cantor WJ, Heffernan M, Dzavik V, Casanova A. Routine Early Angioplasty after Fibrinolysis for Acute Myocardial Infarction. *N Engl J Med*. 2009;
21. Bøhmer E, Hoffmann P, Abdelnoor M, Arnesen H, Halvorsen S. Efficacy and Safety of Immediate Angioplasty Versus Ischemia-Guided Management After Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction in Areas With Very Long Transfer Distances. *J Am Coll Cardiol*. 2010 Jan;55(2):102–10.
22. Di Mario C, Dudek D, Piscione F, Mielecki W, Savonitto S, Murena E, et al. Immediate angioplasty versus standard therapy with rescue angioplasty after thrombolysis in the Combined Abciximab REteplase Stent Study in Acute Myocardial Infarction (CARESS-in-AMI): an open, prospective, randomised, multicentre trial. *The Lancet*. 2008 Feb;371(9612):559–68.
23. Armstrong PW. A comparison of pharmacologic therapy with/without timely coronary intervention vs. primary percutaneous intervention early after ST-elevation myocardial infarction: the WEST (Which Early ST-elevation myocardial infarction Therapy) study.
24. Thiele H, Engelman L, Elsner K, Kappl MJ, Storch WH, Rahimi K, et al. Comparison of pre-hospital combination-fibrinolysis plus conventional care with pre-hospital combination-fibrinolysis plus facilitated percutaneous coronary intervention in acute myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2005 Oct 1;26(19):1956–63.
25. Fernandez-Avilés F, Alonso JJ, Castro-Beiras A, Vázquez N, Blanco J, Alonso-Briales J, et al. Routine invasive strategy within 24 hours of thrombolysis versus ischaemia-guided conservative approach for acute myocardial infarction with ST-segment elevation (GRACIA-1): a randomised controlled trial. *The Lancet*. 2004 Sep;364(9439):1045–53.
26. Scheller B, Hennen B, Hammer B, Walle J, Hofer C, Hilpert V, et al. Beneficial effects of immediate stenting after thrombolysis in acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol*. 2003 Aug;42(4):634–41.

27. Bagai A, Cantor WJ, Tan M, Tong W, Lamy A, Fitchett D, et al. Clinical outcomes and cost implications of routine early PCI after fibrinolysis: one-year follow-up of the Trial of Routine Angioplasty and Stenting after Fibrinolysis to Enhance Reperfusion in Acute Myocardial Infarction (TRANSFER-AMI) study. *Am Heart J.* 2013 Apr;165(4):630-637.e2.
28. Arbel Y, Ko DT, Yan AT, Cantor WJ, Bagai A, Koh M, et al. Long-term Follow-up of the Trial of Routine Angioplasty and Stenting After Fibrinolysis to Enhance Reperfusion in Acute Myocardial Infarction (TRANSFER-AMI). *Can J Cardiol.* 2018 Jun;34(6):736–43.
29. Bhan V, Cantor WJ, Yan RT, Mehta SR, Morrison LJ, Heffernan M, et al. Efficacy of early invasive management post-fibrinolysis in men versus women with ST-elevation myocardial infarction: a subgroup analysis from Trial of Routine Angioplasty and Stenting after Fibrinolysis to Enhance Reperfusion in Acute Myocardial Infarction (TRANSFER-AMI). *Am Heart J.* 2012 Sep;164(3):343–50.
30. Yan F, Liu H, Jiang W. Prevalence and associated factors of mortality after percutaneous coronary intervention for adult patients with ST elevation myocardial infarction. *Medicine (Baltimore).* 2019 Jun 28;98(26):e16226.
31. Alves L, Ziegelmann PK, Ribeiro V, Polanczyk C. Hospital Mortality from Myocardial Infarction in Latin America and the Caribbean: Systematic Review and Meta-Analysis. *Arq Bras Cardiol.* 2022 Dec;119(6):970–8.
32. Al Shammeri O, Garcia L. Thrombolysis in the age of Primary Percutaneous Coronary Intervention: Mini-Review and Meta-analysis of Early PCI. *Int J Health Sci.* 2013 Jan;7(1):91–100.
33. Djulbegovic B, Kumar A, Kaufman RM, Tobian A, Guyatt GH. Quality of evidence is a key determinant for making a strong GRADE guidelines recommendation. *J Clin Epidemiol.* 2015 Jul;68(7):727–32.
34. Hultcrantz M, Rind D, Akl EA, Treweek S, Mustafa RA, Iorio A, et al. The GRADE Working Group clarifies the construct of certainty of evidence. *J Clin Epidemiol.* 2017 Jul 1;87:4–13.

35. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE, Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2013 Jan 29;127(4):e362-425.

TABLAS Y FIGURAS

Figura 1. PRISMA Diagrama de flujo de selección.

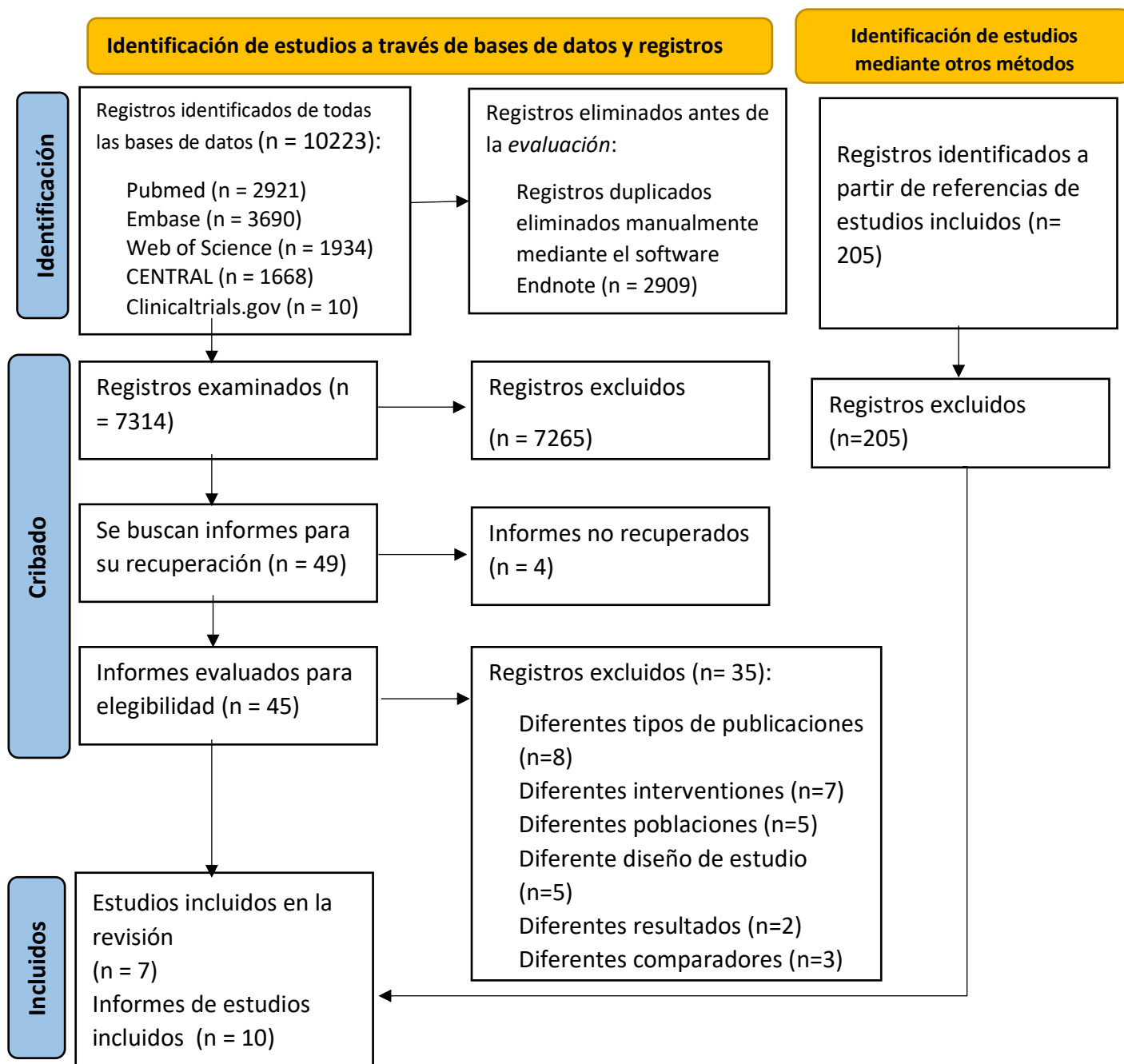


Figura 2. Riesgo de sesgo de los estudios incluidos.

	Random sequence generation	Allocation concealment	Blinding participant/personnel	Blinding outcome	Incomplete outcome ascertainment	Selective reporting	Other bias
Armstrong 2006	-	-	+	+	+	+	X
Bøhmer 2010	+	-	X	+	+	+	+
Cantor 2009	+	-	X	X	+	+	+
Fernandez Avilés 2004	+	+	X	+	+	+	+
Mario 2008	+	X	+	+	+	+	+
Scheller 2003	+	-	X	+	+	+	+
Thiele 2005	+	-	+	+	+	X	+

Tabla 1. Características de los estudios incluidos.

Autores, nombre del ensayo y año de publicación	Tamaño de la muestra	Tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la fibrinólisis (minutos)*		Tiempo desde la fibrinólisis hasta la ICP (minutos)*	Pacientes del grupo de intervención que se sometieron a ICP	Puntos finales	Seguimiento (mes)	Fondos
		Intervención	Control					
Bøhmer et al., NORDIS TEMI, 2010	266	117 [80 a 195]	126 [80 a 195]	163 [137 a 191]	115 (86%)	Resultados primarios: mortalidad, reinfarto, accidente cerebrovascular, nueva isquemia miocárdica, sangrado. Resultados secundarios : complicaciones relacionadas con el transporte y tamaño del infarto.	1 y 12	Consejo Científico de la Autoridad Sanitaria Regional del Este de Noruega, Hamar, Noruega; Fundación Humanitaria y Caritativa de Ada y Hagbarth Waage, Oslo, Noruega; y el Innlandet Hospital Trust, Hamar, Noruega
Cantor et al., TRANSFER-AMI, 2009	1059	113 [74 a 182]	115 [75 a 191]	234 [186 a 294]	445 (98%)	Resultados primarios: Mortalidad, reinfarto, isquemia recurrente, aparición o empeoramiento de insuficiencia cardíaca	1 y 6	Institutos Canadienses de Investigación en Salud, Roche Canadá y Abbott Vascular Canadá.

						congestiva, shock cardiogénic o, sangrado. Resultado secundario: Transfusió n.		
Di Mario et al., CARESS- in-AMI, 2008	598	165 [115 a 254]	161 [120 a 245]	135 [96 a 175]	245 (96%)	Resultados primarios: Mortalidad, reinfarto e isquemia miocárdica refractaria, hemorragia , eventos cerebrovasc ulares. Resultados secundarios : Duración de la estancia hospitalaria , revasculari zación (ICP o injerto de derivación de la arteria coronaria).	1	Sociedad Italiana de Cardiología Intervenci onista.
Armstrong et al., WEST, 2006	304	130 [75 a 185]	113 [74 a 179]	No especifico	No especifico	Resultados primarios: mortalidad, reinfarto, isquemia refractaria, insuficienci a cardíaca congestiva, shock cardiogénic o, hemorragia sistémica importante y accidente cerebrovasc	1	Hoffman- La Roche y Sanofi- Aventis Canadá y también Eli Lilly Canadá

						ular incapacitan te. Resultados secundarios : resolución del segmento ST a los 90 y 180 minutos y tamaño del infarto, hemorragia intracraneal y arritmia ventricular importante.		
Thiele et al., 2005	164	92 [68 a 179]	90 [60 a 150]	No especificado	82 a 100%	Resultados primarios: mortalidad, reinfarto, accidente cerebrovascular incapacitante o hemorragia mayor. Resultados secundarios : tamaño final del infarto y resolución del segmento ST a los 90 minutos.	1 y 6	Lilly Deutschland GmbH, Bad Homburg, Alemania y Roche Deutschland GmbH, Grenzach-Wyhlen, Alemania.
Fernandez-Avilés et al., GRACIA I, 2004	499	182 (113)	187 (121)	16.7 horas (5.6)	199 (80%)	Resultados primarios: Mortalidad, reinfarto y revascularización inducida por isquemia, sangrado y accidente	1 y 12	Ministerio de Sanidad de España, Red Española de Investigación Cardiovas

						cerebrovascular. Resultados secundarios : Revascularización inducida por pruebas de esfuerzo no invasivas, reingreso debido a isquemia.		cular (Instituto Nacional de Salud Carlos III), Sociedad Española de Cardiología, Guidant y Lilly.
Scheller et al., SIAM III, 2003	163	192 (132)	216 (156)	210 (138)	163 (100%)	Resultados primarios: Mortalidad, reinfarto, shock cardiogénico, eventos isquémicos, hemorragia mayor y accidente cerebrovascular. Resultados secundarios : Revascularización de la lesión diana mediante CABG, fracción de eyección del ventrículo izquierdo.	1 y 6	No reportado

* Los datos están en media (desviación estándar) o mediana [rango intercuartil]

Tabla 2. Resumen de los hallazgos

Población Pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST						
Intervención	Estrategia farmacoinvasiva					
Comparador	Fibrinólisis					
Resultados	N° de participantes (estudios)	Estrategia farmacoinvasiva	Fibrinólisis	Efecto relativo (95% CI)	Efecto absoluto	Calidad de evidencia (GRADE)
Mortalidad Seguimiento: 30 días	2946 (7 RCT)	49/1480 (3.3%)	57/1466 (3.9%)	RR 0.87 (0.59 to 1.27)	5 menos por cada 1000 (de 16 menos a 10 más)	⊕⊕○○ Baja ^a
Mortalidad Seguimiento: más largo (30 días a 12 meses)	2925 (7 RCT)	62/1470 (4.2%)	77/1455 (5.3%)	RR 0.76 (0.52 a 1.12)	13 menos por cada 1000 (de 25 menos a 6 más)	⊕⊕○○ Baja ^a
Reinfarto Seguimiento: 30 días	2946 (7 RCT)	38/1480 (2.6%)	65/1466 (4.4%)	RR 0.58 (0.39 a 0.86)	19 menos por cada 1000 (de 27 menos a 6 menos)	⊕⊕⊕⊕ Alta
Reinfarto Seguimiento: más largo (30 días a 12 meses)	2917 (7 RCT)	52/1467 (3.5%)	85/1450 (5.9%)	RR 0.60 (0.43 a 0.84)	23 menos por cada 1000 (de 33 menos a 9 menos)	⊕⊕⊕⊕ Alta
Revascularización Seguimiento: 30 días	760 (2 RCT)	34/379 (9.0%)	102/381 (26.8%)	RR 0.37 (0.18 a 0.76)	169 menos por cada 1000 (de 220 menos a 64 menos)	⊕⊕⊕⊕ Alta

Revascularización Seguimiento: más largo (30 días a 12 meses)	1259 (3 RCT)	43/627 (6.9%)	132/632 (20.9%)	RR 0.33 (0.24 a 0.45)	140 menos por cada 1000 (de 159 menos a 115 menos)	⊕⊕⊕⊕ Alta
Insuficiencia cardíaca Seguimiento: 30 días	1262 (2 RCT)	31/640 (4.8%)	44/622 (7.1%)	RR 0.71 (0.40 a 1.25)	21 menos por cada 1000 (de 42 menos a 18 más)	⊕○○○ Muy baja ^{a, b}
Shock cardiogénico Seguimiento: 30 días	1425 (3 RCT)	30/722 (4.2%)	28/703 (4.0%)	RR 0.85 (0.36 a 2.00)	6 menos por cada 1000 (de 25 menos a 40 más)	⊕○○○ Muy baja ^{a, b, c}
Angina Seguimiento: 30 días	2084 (4 RCT)	13/1049 (1.2%)	59/1035 (5.7%)	RR 0.20 (0.08 a 0.52)	46 menos por cada 1000 (de 52 menos a 27 menos)	⊕⊕⊕⊕ Alta
Angina Seguimiento: más prolongado (30 días a 12 meses)	2583 (5 RCT)	63/1297 (4.9%)	128/1286 (10.0%)	RR 0.29 (0.13 a 0.63)	65 menos por cada 1000 (de 84 menos a 22 menos)	⊕⊕⊕⊕ Alta
Estancia media en el hospital Seguimiento: más largo (30 días a 12 meses)	1096 (2 RCT)	Rango medio: 7.1 a 7.3 días	Rango medio: 9 a 10.5 días	-	MD 2,47 días menos (4,17 menos a 0,78 menos)	⊕⊕⊕○ Modereada ^d
Hemorragia importante	2946 (7 RCT)	68/1480 (4.6%)	73/1466 (5.0%)	RR 0.91 (0.66 a 1.26)	4 menos por cada 1000	⊕⊕⊕⊕ Alta

Seguimiento: más prolongado (entre 30 días y 12 meses)						(de 17 menos a 13 más)	
Accidente cerebrovascular Seguimiento: más largo (30 días a 12 meses)	2946 (7 RCT)	10/1480 (0.7%)	19/1466 (1.3%)	RR 0.55 (0.26 a 1.15)	6 menos por cada 1000 (de 10 menos a 2 más)	⊕⊕○○ Baja ^a	
Calidad de vida	Los estudios encontrados no proporcionaron información para este resultado						

a. Rebajado dos niveles por imprecisiones muy graves

b. Rebajado a dos niveles por riesgo muy grave de sesgo.

c. Rebajado un nivel debido a una heterogeneidad grave.

d. rebajado un nivel debido a una grave imprecisión.

ECA: ensayo controlado aleatorizado, RR: riesgo relativo, IC: intervalo de confianza, MD: diferencia de medias.

ANEXOS

Evidencia de sumisión

PLOS ONE: Notification of co-authorship on manuscript - [EMID:c2666b15b895e30c] (PLOS ONE: Notificación de coautoría en el manuscrito - [EMID:c2666b15b895e30c]) Recibidos x

PLOS ONE <em@editorialmanager.com>
para mí ▾

dom, 12 ene, 4:33 p.m. (hace 2 días) ☆ 😊 ↶ ⋮

inglés → español
[Mostrar versión original](#)

PONE-D-25-01955

Estrategia farmacoinvasiva versus terapia fibrinolítica en adultos con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática y un metanálisis
Dr. Sergio Goicochea-Lugo

Estimada Sra. Kimberly G. Tuco:

Recibirá este correo electrónico porque figura como autor en un manuscrito enviado recientemente a PLOS ONE, titulado "Estrategia farmacoinvasiva versus terapia fibrinolítica en adultos con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática y metanálisis".

El autor correspondiente para el proceso de envío es: MsC Sergio Goicochea-Lugo

La lista completa de autores de la presentación es: Sergio Goicochea-Lugo; David R. Soriano Moreno; Kimberly G. Tuco; Carolina J. Delgado Flores; Kevin Flores-Lovon; Fabricio Ccami Bernal; Renatta Quijano Escate; Luis Marcos López Rojas

No es necesario que confirme su coautoría de este envío, pero si desea agregar un ORCID iD, haga clic en el enlace a continuación para confirmar la coautoría y vincular su ORCID iD. [Sí, estoy afiliado.](#)


Tenga en cuenta que si desea vincular su ID de ORCID al envío, deberá iniciar sesión en su cuenta de Editorial Manager para hacerlo. Si no tiene una cuenta de Editorial Manager, puede registrarse aquí: <http://www.editorialmanager.com/pone/Default.aspx>.

Si no está al tanto de esta presentación o si no debería figurar como coautor, comuníquese con la oficina de la revista a plosone@plos.org. Para obtener más información sobre los requisitos de autoría de PLOS ONE, visite: <http://journals.plos.org/plosone/s/authorship>.

Atentamente,

MÁS UNO

<https://www.editorialmanager.com/pone>

 PLOS One

[Home](#) [Main Menu](#) [Submit a Manuscript](#) [About](#) ▾ [Help](#) ▾

← Submissions Being Processed for Author

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Results per page 10 ▾

Action	Manuscript Number ▲	Title ▲	Initial Date Submitted ▾	Current Status ▲
View Submission View Publication Fee Send E-mail	PONE-D-25-01955	Pharmacoinvasive strategy versus fibrinolytic therapy in adults with ST-elevation myocardial infarction: a systematic review and meta-analysis	Jan 13 2025 9:56AM	Manuscript Submitted to Journal

Page: 1 of 1 (1 total submissions)

Results per page 10 ▾

RESOLUCIÓN N° 1151-2023/UPEU-FCS-CF

Lima, Ñaña, 25 de mayo de 2023

VISTO:

El expediente de **DAVID RENATO SORIANO MORENO**, identificado (a) con código universitario N° 201811006 de la Escuela Profesional de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión;

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **DAVID RENATO SORIANO MORENO**, ha solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado *Tratamiento farmacoinvasivo frente a tratamiento fibrinolítico en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática* y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 25 de mayo de 2023, y en aplicaciones del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado *Tratamiento farmacoinvasivo frente a tratamiento fibrinolítico en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática* y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar al **MC. ANDERSON NELVER ELÍAS SORIANO MORENO** como ASESOR para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: **MC JORGE LUIS PEÑA CARMELO** y **MTRO. RICARDO JOSUE ROJAS HUMPIRE** otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



Albertina
ra **Albertina Fernandez Molocho**
DECANA

- Interesado
- Asesor
- Dirección General de Investigación
- Archivo



Mary Luz
Mary Luz Solorzano Aparicio
SECRETARIA ACADÉMICA

Lima, Ñaña, 25 de mayo de 2023

VISTO:

El expediente de **KIMBERLY GRACE CABELLO TUCO**, identificado (a) con código universitario N° 201420283 de la Escuela Profesional de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Peruana Unión

CONSIDERANDO:

Que la Universidad Peruana Unión tiene autonomía académica, administrativa y normativa, dentro del ámbito establecido por la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad;

Que la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, mediante sus reglamentos académicos y administrativos, ha establecido las formas y procedimientos para la aprobación e inscripción del perfil de proyecto de tesis en formato artículo y la designación o nombramiento del asesor para la obtención del título profesional;

Que **KIMBERLY GRACE CABELLO TUCO**, ha solicitado: la inscripción del perfil de proyecto de tesis titulado ***Tratamiento farmacoinvasivo frente a tratamiento fibrinolítico en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática*** y la designación del Asesor, encargado de orientar y asesorar la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo;

Estando a lo acordado en la sesión del Consejo de la **Facultad de Ciencias de la Salud** de la Universidad Peruana Unión, celebrada el 25 de mayo de 2023, y en aplicaciones del Estatuto y el Reglamento General de Investigación de la Universidad;

SE RESUELVE:

Aprobar el perfil de proyecto de tesis en formato artículo titulado ***Tratamiento farmacoinvasivo frente a tratamiento fibrinolítico en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST: una revisión sistemática*** y disponer su inscripción en el registro correspondiente, designar al **MC. ANDERSON NELVER ELÍAS SORIANO MORENO** como ASESOR para que oriente y asesore la ejecución del perfil de proyecto de tesis en formato artículo el cual fue dictaminado por: **MC JORGE LUIS PEÑA CARMELO** y **MTRO. RICARDO JOSUE ROJAS HUMPIRE** otorgándoles un plazo máximo de doce (12) meses para la ejecución.

Regístrese, comuníquese y archívese.




Lili Albertina Fernandez Molocho
DECANA

- Interesado
- Asesor
- Dirección General de Investigación
- Archivo




MSc. Mary Luz Solorzano Aparicio
SECRETARIA ACADÉMICA

Material suplementario

Tabla S1. Prisma 2020 Checklist

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta el artículo
TÍTULO			
Título	1	Identificar el informe como una revisión sistemática.	Página 1
ABSTRACTO			
Abstracto	2	Consulte la lista de verificación de resúmenes de PRISMA 2020	
INTRODUCCIÓN			
Razón fundamental	3	Describa la justificación de la revisión en el contexto del conocimiento existente.	Página 3
Objetivos	4	Proporcione una declaración explícita de los objetivos o preguntas que aborda la revisión.	Página 3 - 4
MÉTODOS			
Criterios de elegibilidad	5	Especificar los criterios de inclusión y exclusión para la revisión y cómo se agruparon los estudios para las síntesis.	Página 4
Fuentes de información	6	Especifique todas las bases de datos, registros, sitios web, organizaciones, listas de referencias y otras fuentes consultadas o búsquedas para identificar estudios. Especifique la fecha en la que se buscó o consultó cada fuente por última vez.	Página 4
Estrategia de búsqueda	7	Presentar las estrategias de búsqueda completas para todas las bases de datos, registros y sitios web, incluidos los filtros y límites utilizados.	Página 4 y Tabla S2

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta el artículo
Proceso de selección	8	Especifique los métodos utilizados para decidir si un estudio cumplió con los criterios de inclusión de la revisión, incluido cuántos revisores examinaron cada registro y cada informe recuperado, si trabajaron de forma independiente y, si corresponde, detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	Página 5
Proceso de recolección de datos	9	Especifique los métodos utilizados para recopilar datos de los informes, incluido cuántos revisores recopilaron datos de cada informe, si trabajaron de forma independiente, cualquier proceso para obtener o confirmar datos de los investigadores del estudio y, si corresponde, detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	Página 5
Elementos de datos	10a	Enumere y defina todos los resultados para los que se buscaron datos. Especifique si se buscaron todos los resultados que eran compatibles con cada dominio de resultado en cada estudio (por ejemplo, para todas las medidas, puntos temporales, análisis) y, de no ser así, los métodos utilizados para decidir qué resultados recopilar.	Página 5
	10b	Enumere y defina todas las demás variables para las que se solicitaron datos (por ejemplo, características de los participantes y de la intervención, fuentes de financiación). Describa las suposiciones realizadas sobre la información faltante o poco clara.	Página 5
Evaluación del riesgo de sesgo en el estudio	11	Especifique los métodos utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los estudios incluidos, incluidos los detalles de las herramientas utilizadas, cuántos revisores evaluaron cada estudio y si trabajaron de forma independiente y, si corresponde, los detalles de las herramientas de automatización utilizadas en el proceso.	Página 5

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta el artículo
Medidas de efecto	12	Especifique para cada resultado las medidas de efecto (por ejemplo, razón de riesgos, diferencia de medias) utilizadas en la síntesis o presentación de los resultados.	Página 5
Métodos de síntesis	13a	Describa los procesos utilizados para decidir qué estudios eran elegibles para cada síntesis (por ejemplo, tabular las características de la intervención del estudio y compararlas con los grupos planificados para cada síntesis (ítem 5)).	Página 5
	13b	Describa cualquier método necesario para preparar los datos para su presentación o síntesis, como el manejo de estadísticas de resumen faltantes o conversiones de datos.	Página 5
	13c	Describa cualquier método utilizado para tabular o mostrar visualmente los resultados de estudios y síntesis individuales.	Página 6
	13d	Describa los métodos utilizados para sintetizar los resultados y justifique las opciones elegidas. Si se realizó un metanálisis, describa los modelos, los métodos para identificar la presencia y el grado de heterogeneidad estadística y los paquetes de software utilizados.	Página 5
	13e	Describa los métodos utilizados para explorar posibles causas de heterogeneidad entre los resultados del estudio (por ejemplo, análisis de subgrupos, metarregresión).	Página 5
	13f	Describa cualquier análisis de sensibilidad realizado para evaluar la solidez de los resultados sintetizados.	Página 6
Evaluación del sesgo de notificación	14	Describa cualquier método utilizado para evaluar el riesgo de sesgo debido a la falta de resultados en una síntesis (que surge de sesgos en los informes).	Página 6

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta el artículo
Evaluación de certeza	15	Describa cualquier método utilizado para evaluar la certeza (o confianza) en el conjunto de evidencia de un resultado.	Página 6
RESULTADOS			
Selección de estudios	16a	Describa los resultados del proceso de búsqueda y selección, desde el número de registros identificados en la búsqueda hasta el número de estudios incluidos en la revisión, idealmente utilizando un diagrama de flujo.	Página 7 y figura 1
	16b	Cite estudios que parezcan cumplir con los criterios de inclusión, pero que fueron excluidos, y explique por qué fueron excluidos.	Página 7 y tabla S3
Características del estudio	17	Cite cada estudio incluido y presente sus características.	Página 7 y tabla 1
Riesgo de sesgo en los estudios	18	Presentar evaluaciones del riesgo de sesgo para cada estudio incluido.	página 7 y figura 2
Resultados de estudios individuales	19	Para todos los resultados, presente, para cada estudio: (a) estadísticas de resumen para cada grupo (cuando corresponda) y (b) una estimación del efecto y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza/credibilidad), idealmente utilizando tablas o gráficos estructurados.	Página 8, tabla 2 y figura S4
Resultados de síntesis	20a	Para cada síntesis, resuma brevemente las características y el riesgo de sesgo entre los estudios contribuyentes.	Página 9 tabla 2
	20b	Presentar los resultados de todas las síntesis estadísticas realizadas. Si se realizó un metanálisis, presentar para cada uno la estimación resumida y su precisión (por ejemplo, intervalo de confianza/credibilidad) y las medidas de heterogeneidad estadística. Si se comparan grupos, describir la dirección del efecto.	Figura S4

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta el artículo
	20c	Presentar los resultados de todas las investigaciones sobre las posibles causas de la heterogeneidad entre los resultados de los estudios.	Página 9 y figura S5
	20d	Presentar los resultados de todos los análisis de sensibilidad realizados para evaluar la solidez de los resultados sintetizados.	-
Sesgos en la información	21	Presentar evaluaciones del riesgo de sesgo debido a resultados faltantes (derivados de sesgos en los informes) para cada síntesis evaluada.	-
Certeza de la evidencia	22	Presentar evaluaciones de certeza (o confianza) en el conjunto de evidencia para cada resultado evaluado.	Página 10
DISCUSIÓN			
Discusión	23a	Proporcionar una interpretación general de los resultados en el contexto de otra evidencia.	Página 10
	23b	Discuta cualquier limitación de la evidencia incluida en la revisión.	-
	23c	Discuta las limitaciones de los procesos de revisión utilizados.	Página 12
	23d	Analice las implicaciones de los resultados para la práctica, la política y la investigación futura.	Página 13
OTRA INFORMACIÓN			
Registro y protocolo	24a	Proporcionar información de registro para la revisión, incluido el nombre del registro y el número de registro, o indicar que la revisión no fue registrada.	Página 4
	24b	Indique dónde se puede acceder al protocolo de revisión o indique que no se preparó un protocolo.	Página 4

Tema	No.	Artículo	Ubicación donde se reporta el artículo
	24c	Describa y explique cualquier modificación a la información proporcionada en el registro o en el protocolo.	-
Apoyo	25	Describa las fuentes de apoyo financiero o no financiero para la revisión y el papel de los financiadores o patrocinadores en la revisión.	Página 14
Intereses en competencia	26	Declarar cualquier interés en competencia de los autores de la revisión.	Página 14
Disponibilidad de datos, códigos y otros materiales	27	Informe cuáles de los siguientes están disponibles públicamente y dónde se pueden encontrar: formularios de recopilación de datos de plantilla; datos extraídos de los estudios incluidos; datos utilizados para todos los análisis; código analítico; cualquier otro material utilizado en la revisión.	-

Tabla S2. Estrategia de búsqueda.

Día de la búsqueda: 21 de mayo del 2023

Base de datos	Estrategia de búsqueda	Resultados
Pubmed	#1 Myocardial infarction "Myocardial Infarction"[Mesh] OR "Myocardial Infarct**"[tiab] OR "cardiac infarct**"[Tiab] OR "cardial infarct**"[Tiab] OR "heart attack**"[Tiab] OR "heart infarct**"[Tiab] OR "heart micro infarction**"[Tiab] OR "heart muscle infarction**"[Tiab] OR "myocardium infarct**"[Tiab] OR "ST Elevation Myocardial Infarction"[Mesh] OR STEMI[Tiab] OR "ST elevation MI"[TIAB] OR "ST elevated MI"[Tiab] OR "ST segment elevation MI" [Tiab]	2921

	<p>#2 Pharmacoinvasive</p> <p>“pharmaco-invasive”[Tiab] OR “pharmacoinvasive”[Tiab]</p> <p>#3 Thrombolytic therapy</p> <p>"Thrombolytic Therapy"[Mesh] OR Thromboly*[tiab] OR "Fibrinolytic Agents"[Mesh] OR Fibrinoly*[tiab]</p> <p>#4 Percutaneous Coronary Intervention</p> <p>"Percutaneous Coronary Intervention"[Mesh] OR "Percutaneous Coronary Intervention*"[tiab] OR "Percutaneous Coronary Revascularization*"[tiab] OR "Angioplasty, Balloon, Coronary"[Mesh] OR " Coronary Balloon Dilation"[tiab] OR “coronary artery dilatation”[tiab] OR "Angioplasty"[Mesh] OR "Angioplast*"[tiab] OR “Endoluminal Repair*”[tiab]</p> <p>#5 Randomized clinical trials</p> <p>"Randomized Controlled Trial"[PT] or "Randomized Controlled Trials as Topic"[Mesh] OR "Clinical Trial"[PT] OR "Clinical Trials as Topic"[Mesh] OR "Clinical Trial, Phase III"[PT] OR "Clinical Trial, Phase II"[PT] OR "Double-Blind Method"[Mesh] OR "Random Allocation"[Mesh] OR "Single-Blind Method"[Mesh] OR (random*[TIAB]) OR ((randomized[TIAB] OR randomised[TIAB] OR clinical[TIAB] OR control*[TIAB]) AND trial[TIAB]) OR ((singl*[TIAB] OR doubl*[TIAB] OR trebl*[TIAB] OR tripl*[TIAB]) AND (blind*[TIAB] OR mask*[TIAB]))</p> <p>#1 AND (#2 OR (#3 AND #4)) AND #5</p>	
Web of Science	<p>#1 Myocardial infarction</p> <p>TI=("Myocardial Infarct*" OR “cardiac infarct*” OR “cardial infarct*” OR “heart attack*” OR “heart infarct*” OR “heart micro infarction*” OR “heart muscle infarction*” OR “myocardium infarct*” OR "ST Elevation Myocardial Infarction" OR STEMI OR “ST elevation MI” OR “ST elevated MI” OR “ST segment elevation MI”) OR AB=("Myocardial Infarct*" OR “cardiac infarct*” OR “cardial infarct*” OR “heart attack*” OR “heart infarct*” OR “heart micro infarction*” OR “heart muscle infarction*” OR “myocardium infarct*” OR "ST Elevation Myocardial Infarction" OR STEMI OR “ST elevation MI” OR “ST elevated MI” OR “ST segment elevation MI”)</p> <p>#2 Pharmacoinvasive</p>	1934

	<p>TI=("pharmaco-invasive" OR "pharmacoinvasive") OR AB=("pharmaco-invasive" OR "pharmacoinvasive")</p> <p>#3 Thrombolytic therapy</p> <p>TI=("Thrombolytic Therapy" OR Thromboly* OR "Fibrinolytic Agents" OR Fibrinoly*) OR AB=("Thrombolytic Therapy" OR Thromboly* OR "Fibrinolytic Agents" OR Fibrinoly*)</p> <p>#4 Percutaneous Coronary Intervention</p> <p>TI=("Percutaneous Coronary Intervention" OR "Percutaneous Coronary Intervention*" OR "Percutaneous Coronary Revascularization*" OR "Angioplasty, Balloon, Coronary" OR "Coronary Balloon Dilation" OR "coronary artery dilatation" OR "Angioplasty" OR "Angioplast*" OR "Endoluminal Repair*") OR AB=("Percutaneous Coronary Intervention" OR "Percutaneous Coronary Intervention*" OR "Percutaneous Coronary Revascularization*" OR "Angioplasty, Balloon, Coronary" OR "Coronary Balloon Dilation" OR "coronary artery dilatation" OR "Angioplasty" OR "Angioplast*" OR "Endoluminal Repair*")</p> <p>#5 Randomized clinical trials</p> <p>TI=("Randomized Controlled Trial" or "Randomized Controlled Trials as Topic" OR "Clinical Trial" OR "Clinical Trials as Topic" OR "Clinical Trial, Phase III" OR "Clinical Trial, Phase II" OR "Double-Blind Method" OR "Random Allocation" OR "Single-Blind Method" OR (random*) OR ((randomized OR randomised OR clinical OR control*) AND trial) OR ((singl* OR doubl* OR trebl* OR tripl*) AND (blind* OR mask*))) OR AB=("Randomized Controlled Trial" or "Randomized Controlled Trials as Topic" OR "Clinical Trial" OR "Clinical Trials as Topic" OR "Clinical Trial, Phase III" OR "Clinical Trial, Phase II" OR "Double-Blind Method" OR "Random Allocation" OR "Single-Blind Method" OR (random*) OR ((randomized OR randomised OR clinical OR control*) AND trial) OR ((singl* OR doubl* OR trebl* OR tripl*) AND (blind* OR mask*)))</p> <p>#1 AND (#2 OR (#3 AND #4)) AND #5</p>	
Embase	<p>#1 Myocardial infarction</p> <p>('heart infarction' OR 'ST segment elevation myocardial infarction')/exp OR (STEMI OR 'ST elevation MI' OR 'ST elevated MI' OR 'ST segment elevation MI'):ti,ab,kw OR ((myocard* OR heart OR cardia*) NEAR/2 (infarct* OR attack*)):ti,ab,kw</p>	3690

	<p>#2 Pharmacoinvasive ('pharmaco-invasive' OR 'pharmacoinvasive'):ti,ab,kw</p> <p>#3 Thrombolytic therapy ('fibrinolytic therapy' OR 'fibrinolytic agent')/exp OR (Thromboly* OR Fibrinoly*):ti,ab,kw</p> <p>#4 Percutaneous Coronary Intervention ('percutaneous coronary intervention' OR angioplasty)/exp OR ('Percutaneous Coronary' NEAR/2 (Intervention* OR Revascularization*)):ti,ab,kw OR ('Coronary Balloon Dilation' OR 'coronary artery dilatation' OR 'Angioplast*' OR 'Endoluminal Repair*'):ti,ab,kw</p> <p>#5 Randomized clinical trials ('randomized controlled trial' OR 'clinical trial')/exp OR ((randomized OR randomised OR clinical OR control*) NEAR/2 trial):ti,ab,kw OR ((singl* OR doubl* OR trebl* OR tripl*) NEAR/2 (blind* OR mask*)):ti,ab,kw</p> <p>#1 AND (#2 OR (#3 AND #4)) AND #5</p>	
CENTRAL	<p>1 Myocardial Infarction.sh.</p> <p>2 ST Elevation Myocardial Infarction.sh.</p> <p>3 (STEMI or ST elevation MI or ST elevated MI or ST segment elevation MI or ((myocard* or heart or cardia*) and (infarct* or attack*))).ab,ti.</p> <p>4 (pharmaco-invasive or pharmacoinvasive).ab,ti.</p> <p>5 Thrombolytic Therapy.sh.</p> <p>6 Fibrinolytic Agents.sh.</p> <p>7 (Thromboly* or Fibrinoly*).ab,ti.</p> <p>8 Percutaneous Coronary Intervention.sh.</p> <p>9 Angioplasty, Balloon, Coronary.sh.</p> <p>10 ((Percutaneous Coronary and (Intervention* or Revascularization*)) or Coronary Balloon Dilation or coronary artery dilatation or Angioplast* or Endoluminal Repair*).ab,ti.</p>	1668

	#11 (#1 OR #2 OR #3) AND (#4 OR ((#5 OR #6 OR #7) AND (#8 OR #9 OR #10))	
Clinicaltrial.gov	<p>#1 Myocardial infarction</p> <p>Myocardial Infarct* OR cardiac infarct* OR cardial infarct* OR heart attack* OR heart infarct* OR heart micro infarction* OR heart muscle infarction* OR myocardium infarct* OR STEMI OR ST elevation MI OR ST elevated MI OR ST segment elevation MI</p> <p>#2 Intervention</p> <p>(pharmaco-invasive OR pharmacoinvasive) OR ((Thromboly* OR Fibrinoly*) AND (Percutaneous Coronary Intervention* OR Percutaneous Coronary Revascularization* OR Coronary Balloon Dilation OR coronary artery dilatation OR Angioplast*))</p> <p>#1 AND #2</p>	10

Tabla S3. Estudios excluidos revisados en la etapa de texto completo

Autor (year)	Titulo	Razones de exclusión
TIMI study group (1989)	Comparison of invasive and conservative strategies after treatment with intravenous tissue plasminogen activator in acute myocardial infarction. Results of the thrombolysis in myocardial infarction (TIMI) phase II trial	Sin stent
SWIFT trial study group (1991)	SWIFT trial of delayed elective intervention v conservative treatment after thrombolysis with anistreplase in acute myocardial infarction. SWIFT (Should We Intervene Following Thrombolysis?) Trial Study Group	Sin stent
De Luca (2005)	Tenecteplase followed by immediate angioplasty is more effective than tenecteplase alone for people with STEMI	Diferentes tipos de publicaciones
ASSENT-4 PCI investigators (2006)	Primary versus tenecteplase-facilitated percutaneous coronary intervention in patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction (ASSENT-4 PCI): randomised trial	Comparador diferente
Cantor (2008)	Trial of Routine Angioplasty and Stenting After Fibrinolysis to Enhance Reperfusion in Acute Myocardial Infarction (TRANSFER-AMI)	Diferentes tipos de publicaciones

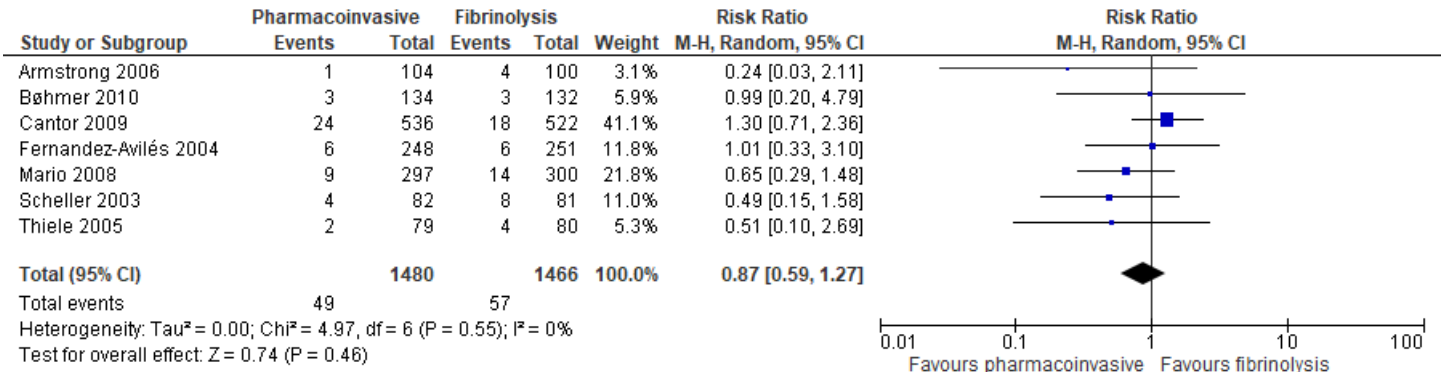
Agati (2007)	Does coronary angioplasty after timely thrombolysis improve microvascular perfusion and left ventricular function after acute myocardial infarction?	Resultado diferente
Armstrong (2020)	The Second Strategic Reperfusion Early After Myocardial Infarction (STREAM-2) study optimizing pharmacoinvasive reperfusion strategy in older ST-elevation myocardial infarction patients	Comparador diferente
Arnold (1992)	Recombinant tissue-type plasminogen activator and immediate angioplasty in acute myocardial infarction: One-year follow-up	Sin stent
Bagai (2014)	Routine invasive management early after fibrinolysis: relationship between baseline risk and treatment effects in a pooled patient-level analysis of 7 randomized controlled trials	Diseño de estudio diferente
Bakal (2013)	Evaluation of early percutaneous coronary intervention vs. Standard therapy after fibrinolysis for ST-segment elevation myocardial infarction: contribution of weighting the composite endpoint	Diferentes tipos de publicaciones
Barbash (1990)	Randomized controlled trial of late in-hospital angiography and angioplasty versus conservative management after treatment with recombinant tissue-type plasminogen activator in acute myocardial infarction	Sin stent
Belenkie (1992)	Rescue angioplasty during myocardial infarction has a beneficial effect on mortality: A tenable hypothesis	Sin texto completo
Berry (2018)	A randomized, double blind, placebo-controlled, parallel group, multicenter clinical trial of low-dose adjunctive alteplase during primary PCI (T-TIME)	Diferentes tipos de publicaciones
Björkhem (2007)	The norwegian study on district treatment of ST-elevation myocardial infarction (NORDISTEMI)	Resultado diferente
Bohmer (2009)	Immediate angioplasty compared to standard therapy after thrombolysis for ST-elevation myocardial infarction in areas with very long transfers. Results of the NORDISTEMI study	Diferentes tipos de publicaciones
Buckley (2010)	Percutaneous Coronary Intervention After Successful Fibrinolytic Therapy for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. Better Late Than Never	Diferentes tipos de publicaciones
Cantor (2006)	Transfer for urgent percutaneous coronary intervention early after thrombolysis for ST-elevation myocardial infarction: The TRANSFER-AMI pilot feasibility study	Diseño de estudio diferente
Cantor (2008)	Rationale and design of the Trial of Routine angioplasty and Stenting After Fibrinolysis to Enhance Reperfusion in Acute Myocardial Infarction (TRANSFER-AMI)	Diseño de estudio diferente

Cantor (2008)	ACCEL: Trial of Routine angioplasty and Stenting after Fibrinolytic to Enhance Reperfusion in Acute Myocardial Infarction (TRANSFER-AMI)	Sin texto completo
Chen (2021)	Rationale and design of the OPTIMAL-REPERFUSION trial: A prospective randomized multi-center clinical trial comparing different fibrinolysis-transfer percutaneous coronary intervention strategies in acute ST-segment elevation myocardial infarction	Comparador diferente
Czarnecki (2012)	Reperfusion strategies and outcomes of ST-segment elevation myocardial infarction patients in Canada: observations from the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE) and the Canadian Registry of Acute Coronary Events (CANRACE)	Diseño de estudio diferente
Vyshlov (2018)	In-hospital and long-term results of delayed percutaneous coronary intervention after successful thrombolytic therapy in elderly patients with acute myocardial infarction	Diseño de estudio diferente
Zavolozhin (2006)	[Effect of delayed coronary angioplasty after thrombolytic therapy on outcome of acute myocardial infarction]	Sin texto completo
Itoh (2010)	Comparison of long-term prognostic evaluation between pre-intervention thrombolysis and primary coronary intervention: a prospective randomized trial: five-year results of the IMPORTANT study	Intervención diferente
Mehta (1994)	Stent thrombolysis trial--randomised trial of intravenous thrombolysis & primary percutaneous transluminal coronary angioplasty for acute myocardial infarction [AMI]--feasibility phase data of angioplasty limb	Intervención diferente
Meyerovitz (1995)	Thrombolytic therapy compared with mechanical recanalization in non-acute peripheral arterial occlusions: a randomized trial	Población diferente
Mihatov (2004)	Thrombolytic therapy or percutaneous coronary intervention in acute myocardial infarction	Intervención diferente
Mistry (2010)	Left ventricular function in acute myocardial infarction treated with thrombolysis followed by early versus late invasive strategy	Intervención diferente
Nagao (2002)	An early and complete reperfusion strategy for acute myocardial infarction using fibrinolysis and subsequent transluminal therapy--The FAST trial	Sin stent
Nct (2005)	Thrombolysis Versus Primary Angioplasty for AMI in Elderly Patients	Intervención diferente
Wexler (2001)	Non-Q-wave myocardial infarction following thrombolytic therapy: a comparison of outcomes in patients randomized to invasive or conservative post-infarct assessment strategies in the Veterans Affairs non-Q-wave Infarction Strategies In-Hospital (VANQWISH) Trial	Población diferente

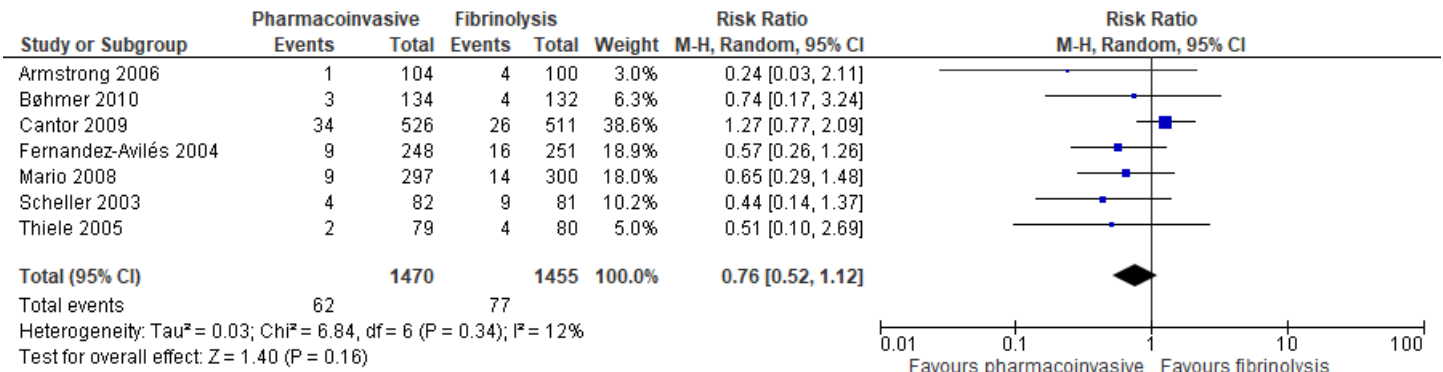
Williams (1992)	One-year results of the Thrombolysis in Myocardial Infarction investigation (TIMI) Phase II Trial	Intervención diferente
Zhang (2009)	Comparative efficacy of primary percutaneous coronary intervention, facilitated percutaneous coronary intervention and fibrinolysis in Chinese patients with ST-elevation myocardial infarction: A multicenter randomized clinical trial	Diferentes tipos de publicaciones
De Luca (2008)	The CARESS-in-AMI trial	Sin texto completo
Dieker (2006)	Transport for abciximab facilitated primary angioplasty versus on-site thrombolysis with a liberal rescue policy: the randomised Holland Infarction Study (HIS)	Intervención diferente
Dimopoulos (2012)	Timing of events in STEMI patients treated with immediate PCI or standard medical therapy: implications on optimisation of timing of treatment from the CARESS-in-AMI trial	Población diferente
Ellis (1994)	Randomized comparison of rescue angioplasty with conservative management of patients with early failure of thrombolysis for acute anterior myocardial infarction	Población diferente
Ellis (1992)	Randomized trial of late elective angioplasty versus conservative management for patients with residual stenoses after thrombolytic treatment of myocardial-infarction	Población diferente
Groch (2003)	The 4-year clinical and angiographic follow-up in patients with acute myocardial infarction treated with immediate thrombolysis versus primary angioplasty versus combined strategy: Single-center randomized trial, subgroup of PRAGUE study	Diferentes tipos de publicaciones

Figura S4. Diagramas forest plots.

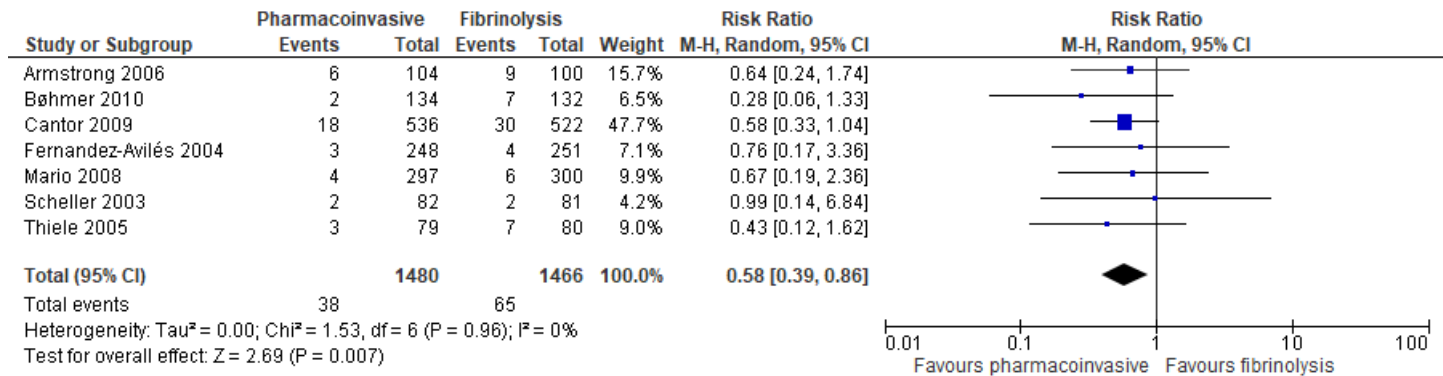
a. Mortalidad (seguimiento: 30 días)



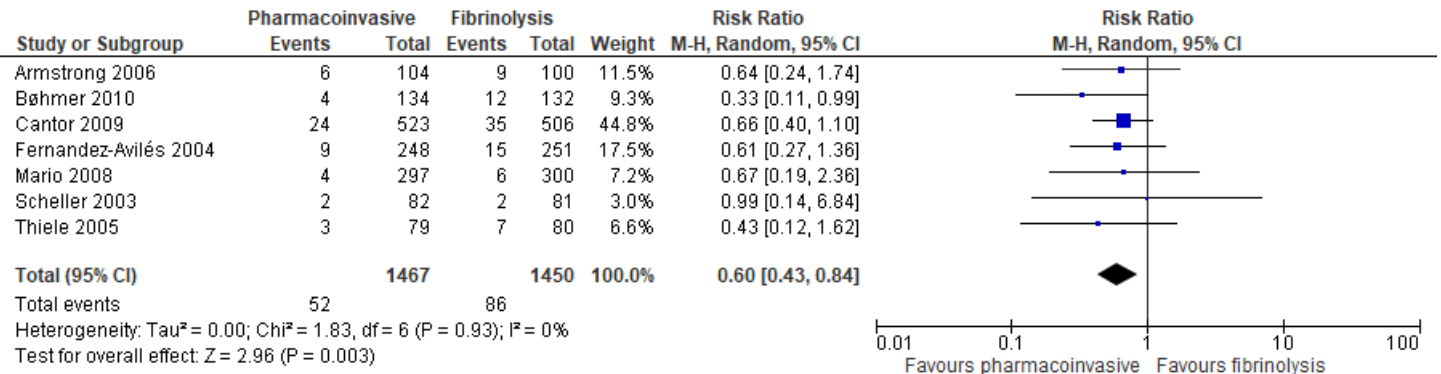
b. Mortalidad (seguimiento más largo: 30 días a 12 meses)



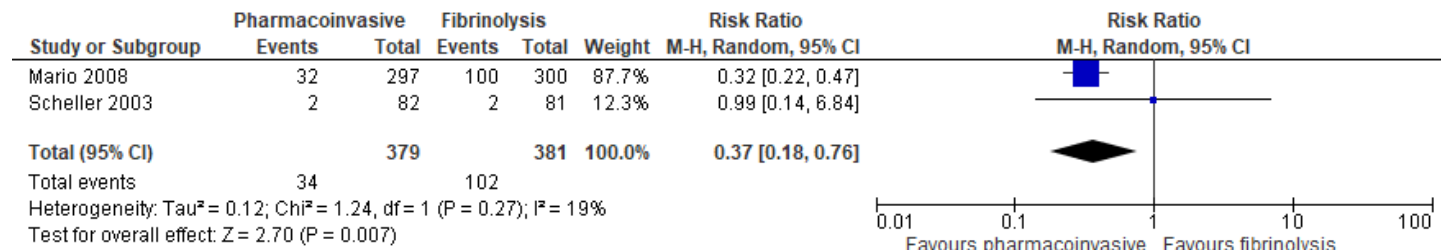
c. Reinfarto (seguimiento: 30 días)



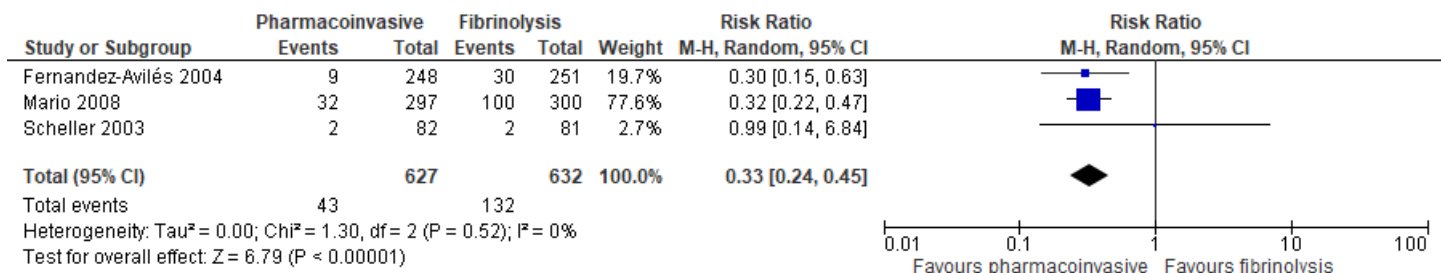
d. Reinfarto (seguimiento más largo: 30 días a 12 meses)



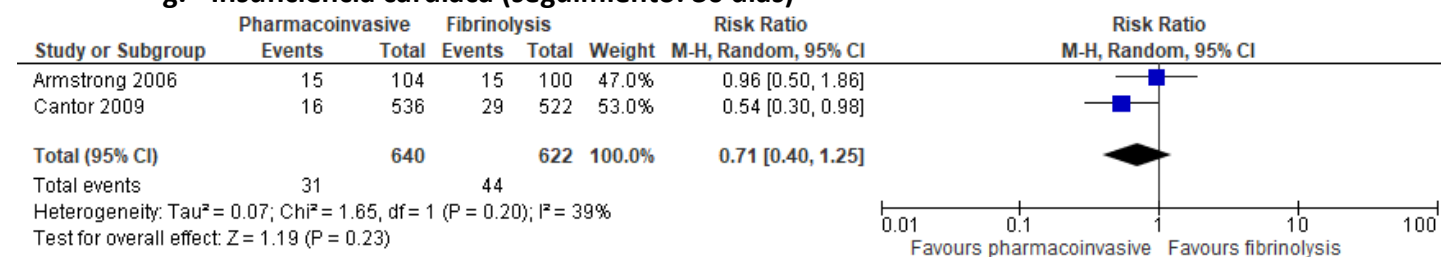
e. Revascularización (seguimiento: 30 días)



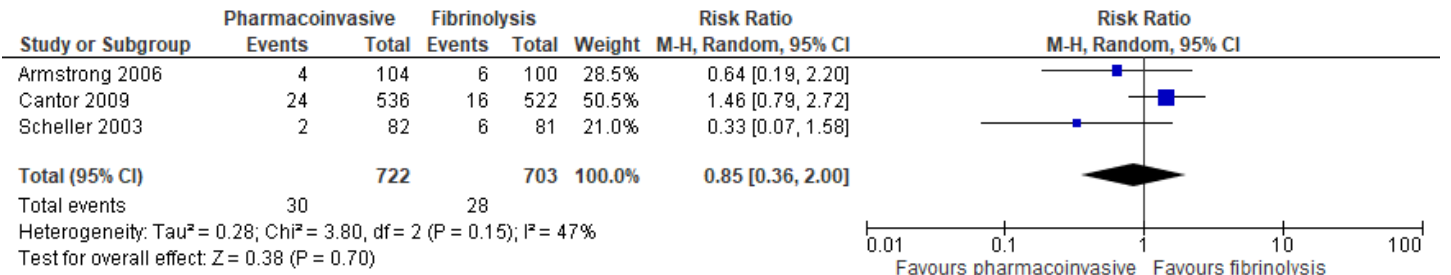
f. Revascularización (seguimiento más largo: 30 días a 12 meses)



g. Insuficiencia cardíaca (seguimiento: 30 días)



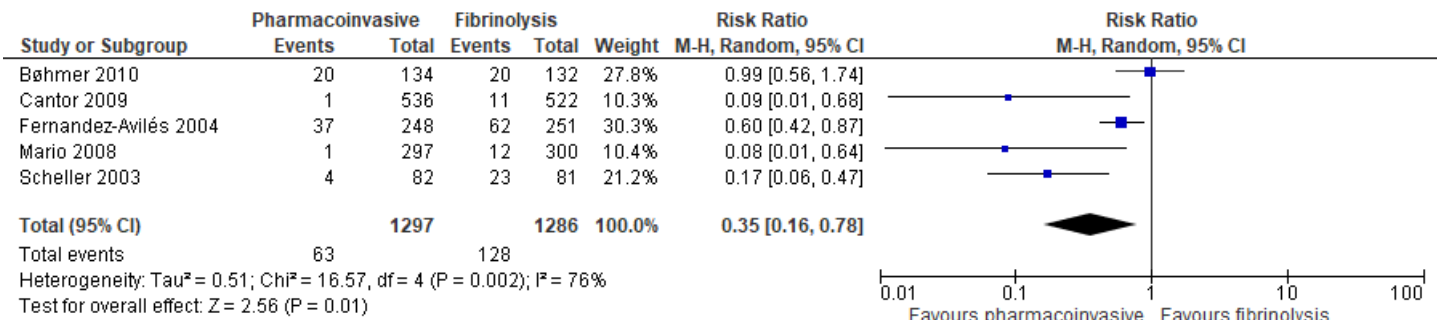
h. Shock cardiogénico (seguimiento: 30 días)



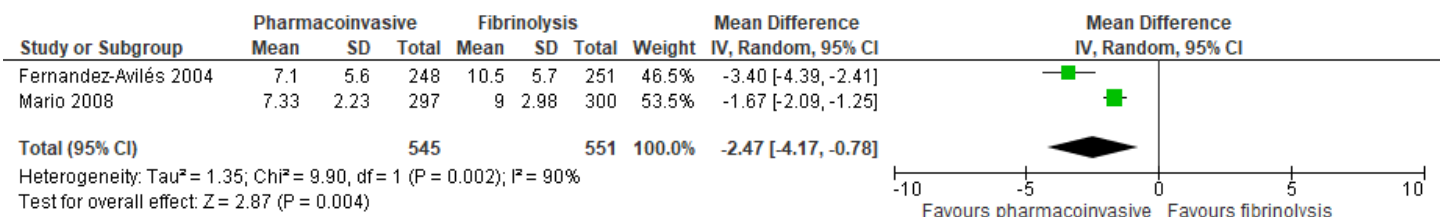
i. Angina (seguimiento: 30 días)



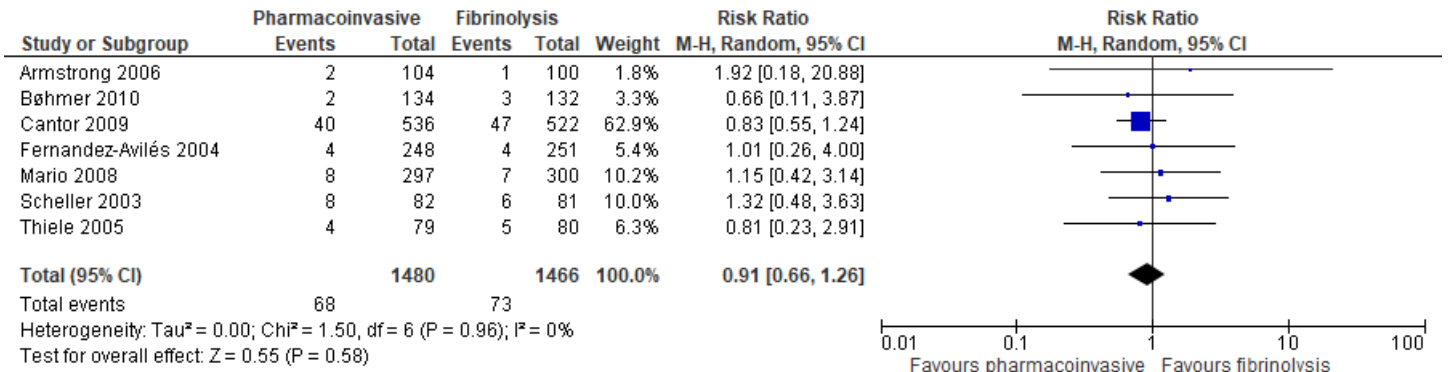
j. Angina (seguimiento más prolongado: 30 días a 12 meses)



k. Duración de la estancia hospitalaria



I. Sangrado mayor (seguimiento: 30 días o durante la hospitalización)



m. Accidente cerebrovascular (seguimiento: 30 días o durante la hospitalización)

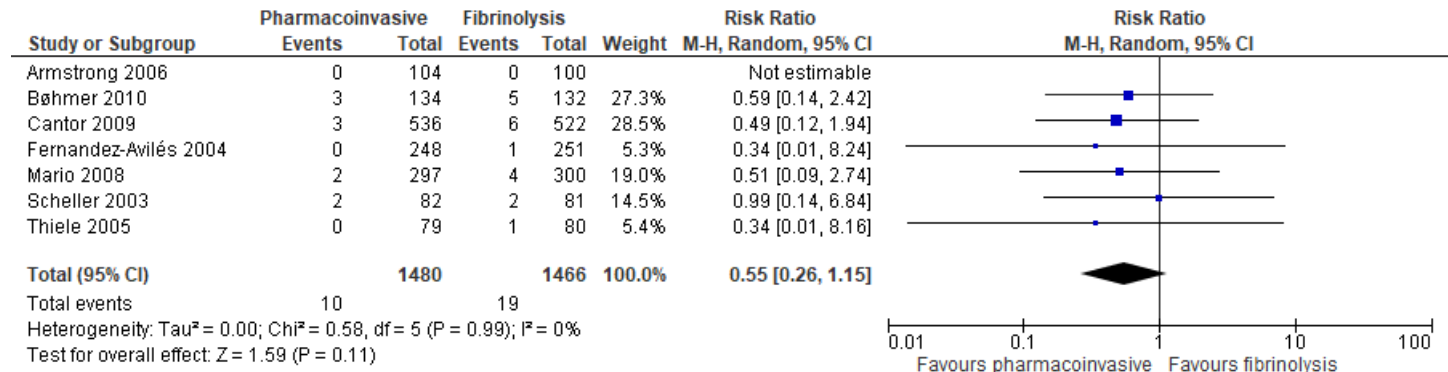
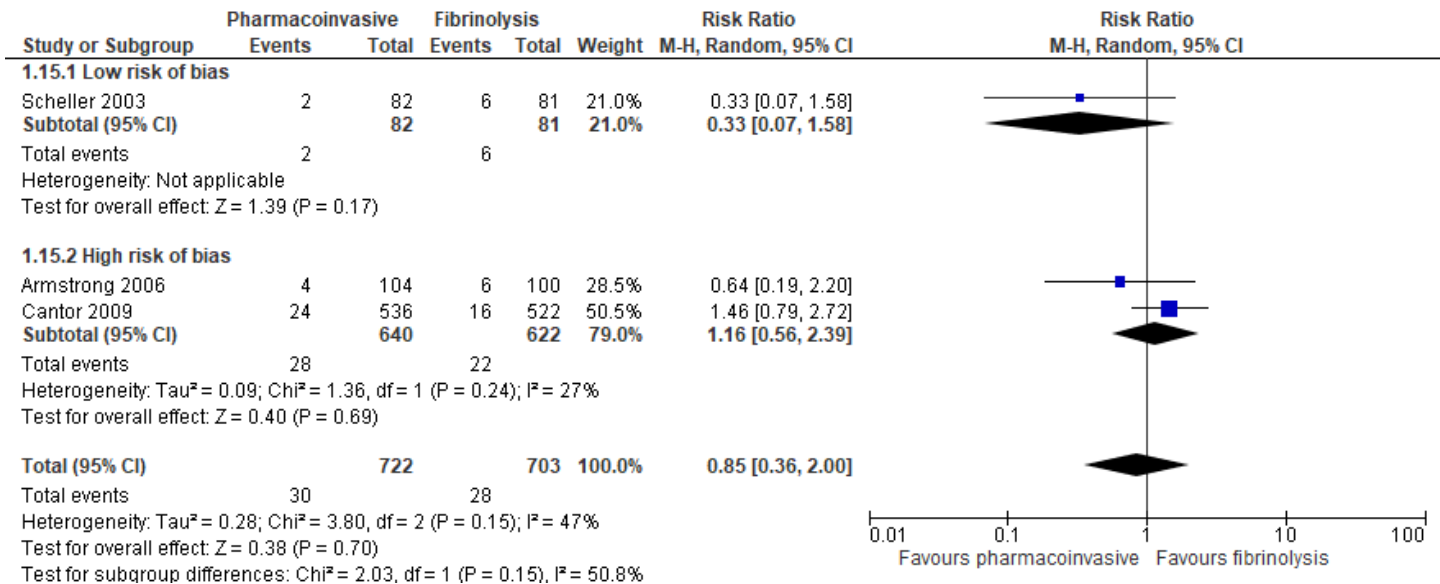
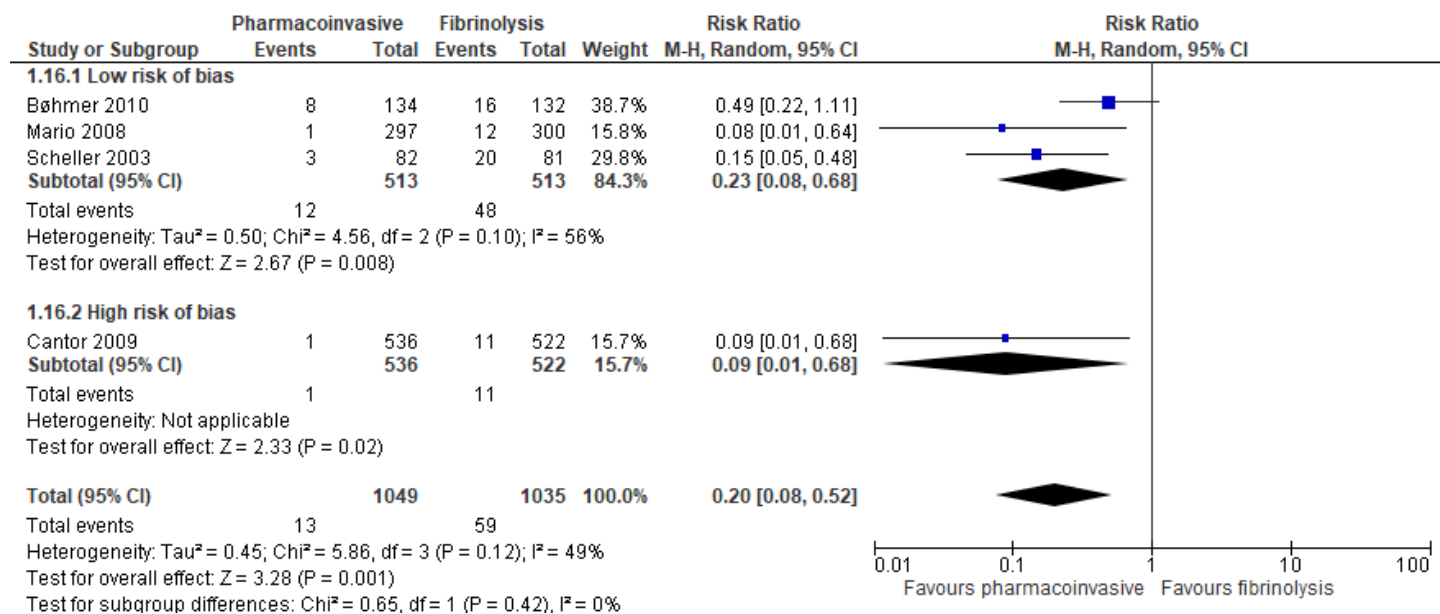


Figura S5. Análisis de subgrupos.

a. Shock cardiogénico por riesgo de sesgo.



b. Angina (seguimiento: 30 días) por riesgo de sesgo.



c. Angina (seguimiento más largo: 30 días a 12 meses) por riesgo de sesgo.

