



GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL MANEJO INICIAL DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACION PERSISTENTE DEL SEGMENTO ST

GUÍA EN VERSIÓN CORTA

GPC N° 51

Mayo 2022

SEGURO SOCIAL DE SALUD - ESSALUD

Alegre Raúl Fonseca Espinoza

Presidente Ejecutivo, EsSalud

Edilberto Yuri Vilca Rojas

Gerente General, EsSalud

INSTITUTO DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS EN SALUD E INVESTIGACIÓN - IETSI

Cristian Díaz Vélez

Director del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (e)

Eric Ricardo Peña Sánchez

Gerente de la Dirección de Evaluación de Tecnologías Sanitarias

Moisés Alexander Apolaya Segura

Gerente de la Dirección de Investigación en Salud

Vladimir Ernesto Santos Sánchez

Gerente de la Dirección de Guías de Práctica Clínica, Farmacovigilancia y Tecnovigilancia

Lourdes del Rocío Carrera Acosta

Asesora del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación

Grupo elaborador

- López Rojas, Luis Marcos
 - o Médico cardiólogo e internista
 - o Hospital Nacional Alberto Sabogal Sologuren, Lima, Perú
- Chacón Díaz, Manuel Alberto
 - o Médico cardiólogo
 - o Instituto Nacional Cardiovascular “Carlos Alberto Peschiera Carrillo”, Lima, Perú
- Ramírez Santiago, Rommell Aarónn
 - o Licenciado en enfermería
 - o Instituto Nacional Cardiovascular “Carlos Alberto Peschiera Carrillo”, Lima, Perú
- Custodio Sánchez, Piero Orlando
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Almanzor Aguinaga Asenjo, Lambayeque, Perú
- Gil Romero, Jorge Alejandro
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa, Perú
- Ríos Navarro, Patricia
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins, Lima, Perú
- Rojas de la Cuba, Paol Jhullian
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú
- Anchante Hernández, Henry Alexander
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú
- Aldazabal Orué, Andrés Arturo
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú
- Salas Valderrama, Rodrigo Alfonso
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Daniel Alcides Carrion, Lima, Perú
- Coloma Araniya, Ricardo
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Central Fuerza Aérea del Perú, Lima, Perú
- Sánchez Anticona, Víctor
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Hipólito Unanue, Lima, Perú
- Chumbe Montoro, Javier
 - o Médico cardiólogo
 - o Hospital Nacional Arzobispo Loayza, Lima, Perú
- Valle Valverde, Luis
 - o Médico emergenciólogo
 - o Hospital Nacional Dos de Mayo, Lima, Perú

- Nieto Gutiérrez, Wendy Carolina.
 - o Metodóloga
 - o IETSI, EsSalud, Lima, Perú
- Becerra Chauca, Naysha Yamilet.
 - o Metodóloga
 - o IETSI, EsSalud, Lima, Perú
- Montes Alvis, José.
 - o Metodólogo
 - o IETSI, EsSalud, Lima, Perú
- Delgado Flores, Carolina Jaqueline.
 - o Metodóloga
 - o IETSI, EsSalud, Lima, Perú
- Chávez Rimache Lesly Karem.
 - o Metodóloga
 - o IETSI, EsSalud, Lima, Perú
- Salvador Salvador, Stefany.
 - o Coordinadora del grupo elaborador
 - o IETSI, EsSalud, Lima, Perú
- Carrera Acosta, Lourdes del Rocío.
 - o Coordinadora del grupo elaborador
 - o IETSI, EsSalud, Lima, Perú

Revisor externo

Jorge Mayol Almera

- Médico Cardiólogo
- Centro Cardiológico Americano, Montevideo, Uruguay

Antonio Gómez Menchero

- Médico cardiólogo intervencionista
- Hospital Universitario Juan Ramón Jiménez. Huelva, España

Alexandra Arias

- Médica Cardióloga
- Instituto de Cardiología Ignacio Chavez, Guayaquil, México

Revisor Metodológico

Jorge Huaranga Marcelo.

- Médico especialista en Medicina Interna
- Maestría en Investigación en Ciencias Epidemiológicas

Diana Urday Ipanaqué

- Médico especialista en Endocrinología
- Hospital Nacional Arzobispo Loayza, MINSA

Financiamiento

Este documento técnico ha sido financiado por el Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI), EsSalud, Perú.

Citación

Este documento debe ser citado como: “Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de práctica clínica para el manejo inicial del infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST: Guía en Versión Corta. Lima: EsSalud; 2022”

Agradecimientos

Agradecemos a: Goicochea Lugo, Sergio (Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación); García Gómero, David Santiago (Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación); Zhamanda N. Ortiz-Benique (Facultad de Medicina, Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa); y Liseth del Carmen Pinedo Castillo (Escuela Profesional de Medicina Humana de la Universidad Señor de Sipán)

Datos de contacto

Lourdes del Rocío Carrera Acosta

Correo electrónico: ietsi.gpc@gmail.com

Teléfono: (+511) 265 6000, anexo 1953

Tabla de contenido

I.	Tabla 1. Lista de recomendaciones y buenas prácticas clínicas (BPC)	7
II.	Flujogramas	9
III.	Introducción	11
IV.	Objetivo y población de la GPC	11
	Usuarios y ámbito de la GPC	11
V.	Metodología	12
VI.	Desarrollo de recomendaciones	14
	Pregunta 1: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) ¿cuál es el máximo retraso de tiempo aceptable para la realización de una intervención coronaria percutánea (ICP) primaria antes de optar por una estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis e intervención coronaria percutánea)?	14
	Pregunta 2: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST), donde el tiempo desde el diagnóstico por EKG a la realización de la ICP primaria es mayor de 120 minutos, ¿se debería brindar estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis e intervención coronaria percutánea) en lugar de solo fibrinólisis?	14
	Pregunta 3: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) y obstrucción de múltiples vasos, ¿cuál debería ser la estrategia de Intervención Coronaria Percutánea (ICP) a realizar: ICP multivaso, ICP a vaso culpable o ICP por estadios?	15
	Pregunta 4: En adultos que han padecido infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST), ¿se debería realizar ejercicio físico como parte de la rehabilitación cardiaca?	16
VII.	Referencias	17

**GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA PARA EL MANEJO INICIAL DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO
CON ELEVACION PERSISTENTE DEL SEGMENTO ST**

VERSIÓN CORTA

I. Tabla 1. Lista de recomendaciones y buenas prácticas clínicas (BPC)

Enunciado	Tipo *	Certeza **
Tratamiento durante la fase aguda		
Pregunta 1: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) ¿cuál es el máximo retraso de tiempo aceptable para la realización de una intervención coronaria percutánea (ICP) primaria antes de optar por una estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis e intervención coronaria percutánea)?		
Se debe priorizar el uso de ICP en el menor tiempo posible para el tratamiento del IMCEST.	BPC	
En adultos con IMCEST, recomendamos realizar la ICP primaria dentro de los primeros 120 minutos luego de establecido el diagnóstico de la enfermedad por EKG.	Recomendación fuerte a favor	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
Pregunta 2: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST), donde el tiempo desde el diagnóstico por EKG a la realización de la ICP primaria es mayor de 120 minutos, ¿se debería brindar estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis e intervención coronaria percutánea) en lugar de solo fibrinólisis?		
En pacientes adultos con IMCEST, donde el tiempo desde el diagnóstico por EKG a la realización de la ICP primaria es mayor de 120 minutos, recomendamos brindar estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis seguida de intervención coronaria percutánea) en lugar de solo fibrinólisis.	Recomendación fuerte a favor	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
En los pacientes adultos con IMCEST, en quienes se le realizó fibrinólisis y esta fue efectiva para la disolución del trombo, realizar ICP dentro de las 2 a 24 horas posterior a la fibrinólisis, como parte de una estrategia farmacoinvasiva	BPC	
En los pacientes adultos con IMCEST, en quienes se le realizó fibrinólisis y esta no fue efectiva para la disolución del trombo, realizar ICP de rescate de manera inmediata, como parte de una estrategia farmacoinvasiva.	BPC	
Considere la fibrinólisis efectiva cuando haya “caída” de la elevación del segmento ST > 50% a los 60-90 minutos del inicio de la administración del fibrinolítico, arritmia típica de reperfusión, y desaparición del dolor torácico.	BPC	
Considere brindar la fibrinólisis pre-hospitalaria (en ambulancia o en centro de salud sin capacidad de ICP), según disponibilidad.	BPC	
El cumplimiento de las estrategias de reperfusión recomendadas se debería dar en el marco de una red integrada de atención del paciente con infarto agudo de miocardio (esta red incluye los establecimientos de salud, sistema de ambulancias, tecnologías sanitaria con protocolos de triaje y evaluación clínica del paciente con síntomas de IAM empleando herramientas de telemedicina, como se explicitan en el ejemplo del Anexo 4).	BPC	
Se deben seguir las “recomendaciones” de manejo farmacológico coadyuvante en los pacientes con IMCEST establecidos en el Anexo 5.	BPC	
Pregunta 3: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) y obstrucción de múltiples vasos, ¿cuál debería ser la estrategia de Intervención Coronaria Percutánea (ICP) a realizar: ICP multivazo, ICP a vaso culpable o ICP por estadios?		

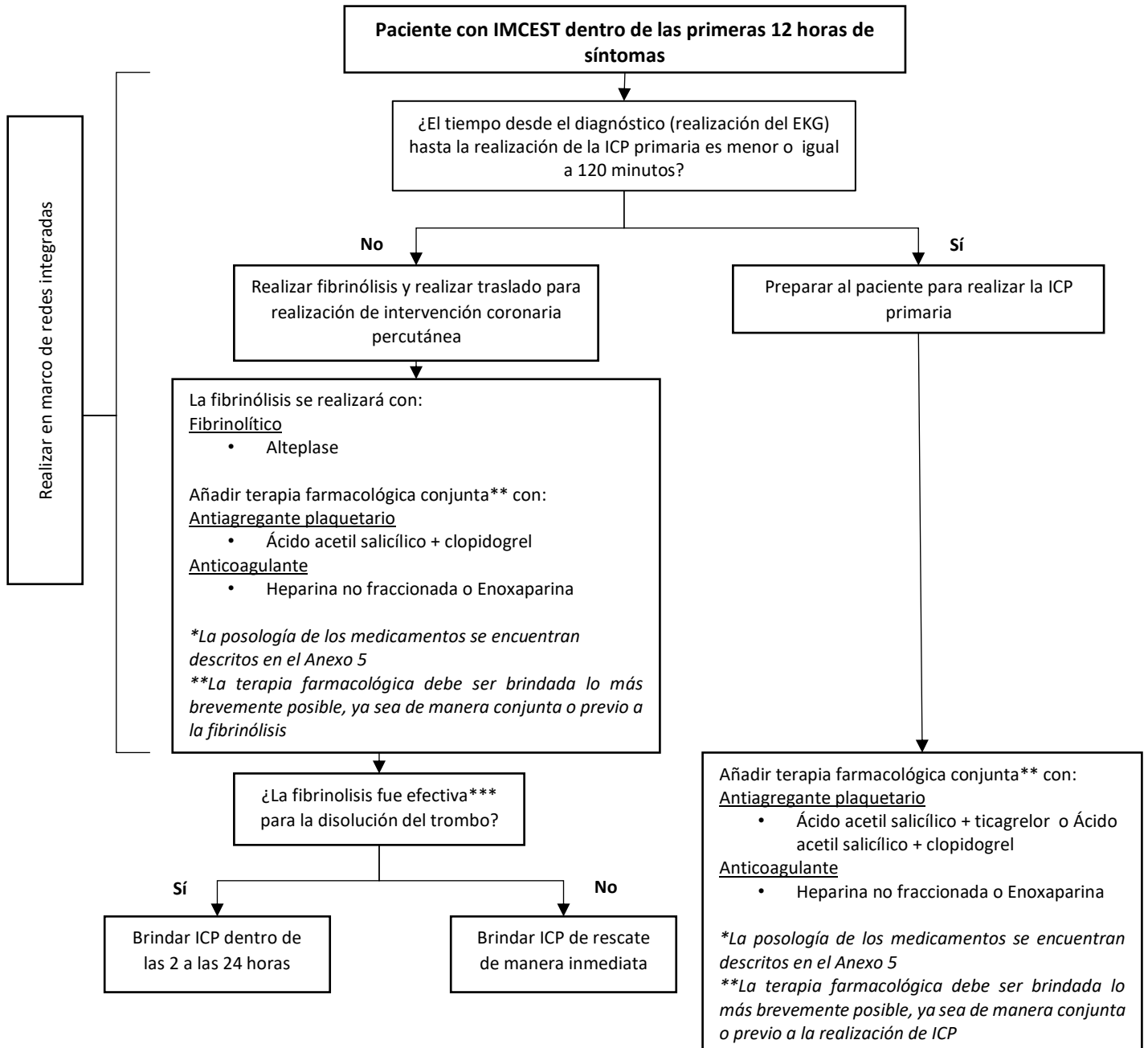
En adultos con IMCEST hemodinamicamente estables y con enfermedad coronaria multivaso, recomendamos realizar ICP de todas las lesiones obstructivas severas no relacionadas con el infarto antes de salir de alta de la hospitalización primaria.	Recomendación fuerte a favor	Baja (⊕⊕⊖⊖)
En adultos con IMCEST en quienes se les realizará ICP multivaso, se debe considerar el estado del paciente, criterio clínico del médico, y recursos disponibles de la institución sanitaria donde se realizará la ICP, para decidir si la intervención se realizará en un solo procedimiento o por estadíos.	BPC	
En adultos con enfermedad multivaso, el método para determinar la estenosis de las lesiones obstructivas no relacionadas con el infarto (angiográfico, reserva de flujo fraccional, u otros) quedará a criterio del cardiólogo intervencionista y según disponibilidad de recursos.	BPC	
Rehabilitación luego de la fase aguda		
Pregunta 4: En adultos que han padecido infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST), ¿se debería realizar ejercicio físico como parte de la rehabilitación cardiaca?		
En adultos que han sufrido de IMCEST, recomendamos realizar ejercicios físicos como parte de un programa de rehabilitación cardiaca integral (apoyo psicológico, nutricional y control de factores de riesgo cardiovascular) una vez que el paciente es estabilizado.	Recomendación fuerte a favor	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)
El programa de rehabilitación cardiaca integral está compuesto por los ejercicios físicos, apoyo psicológico, educación, control de factores de riesgo y cambios en el estilo de vida.	BPC	
La implementación de esta rehabilitación cardiaca integral estará a cargo de un equipo multidisciplinario capacitado liderado por el médico cardiólogo en conjunto con las enfermeras, nutricionistas, psicólogos y fisioterapeutas, e idealmente con una trabajadora social.	BPC	
La rehabilitación cardiaca empieza con una evaluación inicial por el médico cardiólogo para definir la modalidad, intensidad y gradualidad del ejercicio, según cada paciente (tratamiento individualizado); y siguiendo protocolos definidos por cada centro hospitalario.	BPC	
En pacientes post IMCEST, se prefiere iniciar la rehabilitación cardiaca integral desde las 24 horas posterior a su estabilización (fase I). La fase I inicia durante la hospitalización hasta el alta del paciente, mientras que la fase II inicia desde el alta. La fase II debe tener una duración mínima de 3 meses. Ambas fases deber realizarse bajo supervisión del equipo multidisciplinario de rehabilitación cardiaca.	BPC	

* Recomendación basada en evidencias, (R) o buenas prácticas clínicas (BPC) basadas en consenso.

** La certeza de la evidencia solo se establece para las recomendaciones, mas no para las BPC.

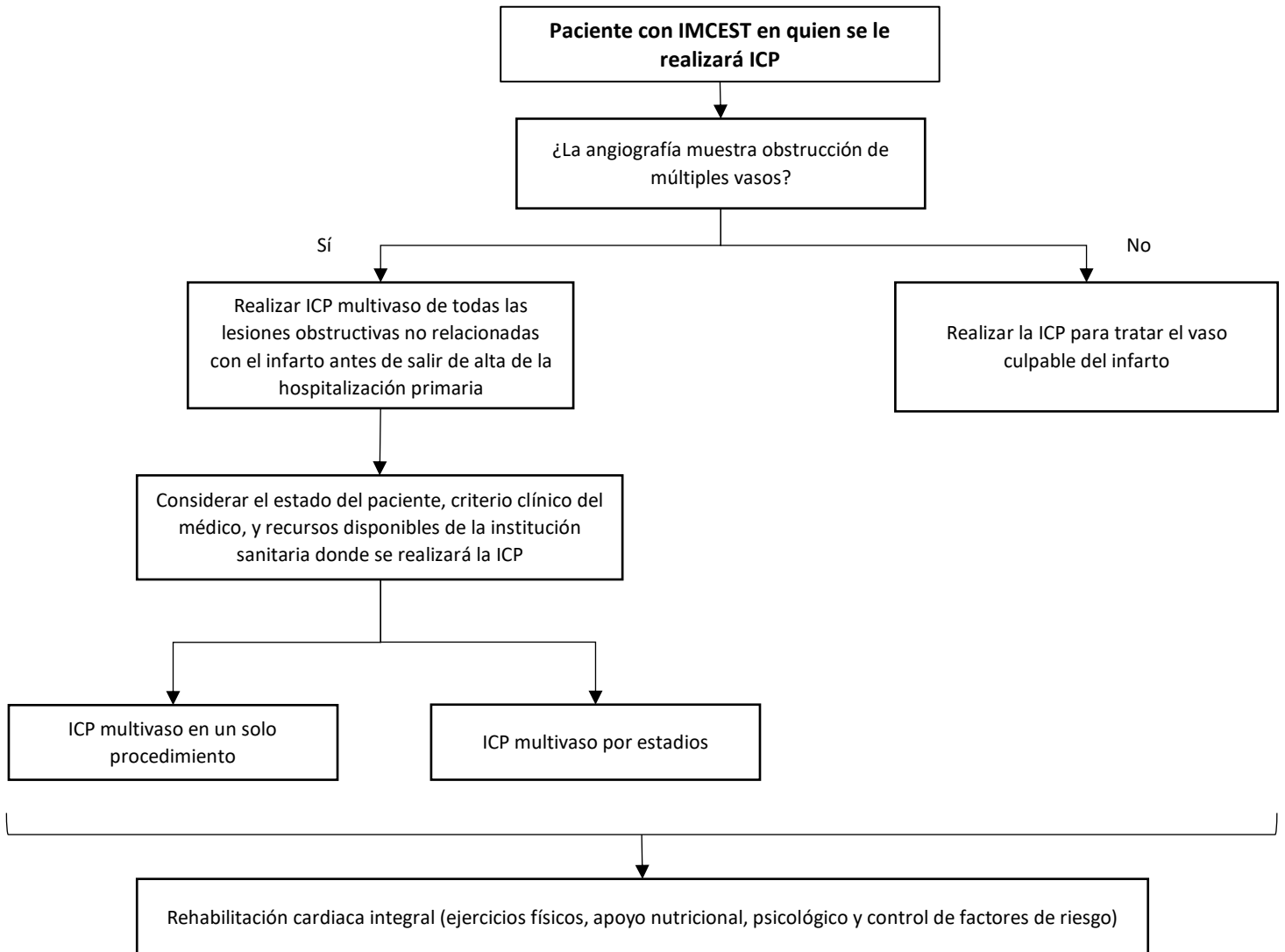
II. Flujogramas

Flujograma 1. Flujograma para el manejo de pacientes con con elevación persistente del segmento ST (IMCEST)



***Considere la fibrinólisis efectiva cuando haya "caída" de la elevación del segmento ST > 50% a los 60-90 minutos del inicio de la administración del fibrinolítico, arritmia típica de reperfusión, y desaparición del dolor torácico.

Flujograma 2. Flujograma para el manejo con intervención coronaria percutánea (ICP) de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) y obstrucción de múltiples vasos



**El método (angiografía o reserva del flujo fraccional) para determinar la severidad de las lesiones obstructivas no relacionadas con el infarto quedará a criterio del cardiólogo intervencionista y según disponibilidad de recursos*

III. Introducción

El infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) es una emergencia médica, producto de la oclusión de las arterias coronarias, que conllevan a la isquemia miocárdica transmural, y que de persistir lleva a una lesión miocárdica o necrosis (1).

Se ha reportado una mortalidad de la enfermedad del 23 % antes de llegar al hospital, 13% durante el ingreso hospitalario, y de 10% posterior al alta. Lo cual, inclusive, puede aumentar en ausencia de tratamiento entre un 5 a 10% (2). En el caso de Perú, se ha reportado una por IMCEST de aproximadamente 9%, pero con una incidencia de insuficiencia cardiaca postinfarto fue de 28% y de choque cardiogénico de 12% (3). Esta alta tasa de mortalidad y morbilidad hace hincapié en la necesidad de garantizar una evaluación y manejo adecuado de la enfermedad. Por ello, el Seguro Social de Salud (EsSalud) priorizó la realización de la presente guía de práctica clínica (GPC) para establecer lineamientos basados en evidencia para gestionar de la mejor manera los procesos y procedimientos asistenciales de la presente condición.

Esta GPC fue realizada por la Dirección de Guías de Práctica Clínica, Farmacovigilancia y Tecnovigilancia del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación (IETSI) de EsSalud.

IV. Objetivo y población de la GPC

- **Objetivos de la GPC:**
 - Brindar recomendaciones para el manejo infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) dentro de las primeras 12 horas de inicio de los síntomas, con el fin de contribuir a reducir la mortalidad, mejorar la calidad de vida, y reducir las complicaciones de los pacientes con esta condición
- **Población a la cual se aplicará la GPC:**
 - Pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) dentro de las primeras 12 horas de inicio de los síntomas

Usuarios y ámbito de la GPC

- **Usuarios de la GPC:**
 - Esta GPC está dirigida al personal médico y no médico, que participa en la atención multidisciplinaria del paciente con IMCEST
 - Las recomendaciones serán aplicadas por médicos generales, cardiólogos, emergenciólogos, internistas, intensivistas, cardiólogos intervencionistas, médicos residentes de las diversas especialidades, médicos gestores, paramédicos, enfermeros y personal técnico. Asimismo, podrá ser utilizada como referencia por estudiantes de profesiones relacionadas al ámbito de la salud y pacientes.
- **Ámbito asistencial:**
 - El ámbito asistencial incluye los servicios o unidades de emergencia, servicios o unidades de cardiología, y servicios o unidades de medicina interna, en lo que corresponda a cada nivel, de EsSalud.

Procedimiento o proceso a estandarizar:

- **Nombre y código CIE – 10:**
 - Infarto agudo de miocardio con elevación de ST (IMCEST): I21.0

V. Metodología

El procedimiento seguido para la elaboración de la presente GPC está detallado en su versión “in extenso”, la cual puede descargarse de la página web del IETSI de EsSalud (http://www.essalud.gob.pe/ietsi/guias_pract_clini.html).

En resumen, se aplicó la siguiente metodología:

Conformación del grupo elaborador de la guía (GEG):

Se conformó un GEG, que incluyó metodólogos, médicos cardiólogos, emergenciólogos, y licenciados de enfermería.

Formulación de preguntas:

En concordancia con los objetivos y alcances de esta GPC, el GEG formuló 4 preguntas clínicas (Tabla 1), cada una de las cuales pudo tener una o más preguntas PICO (*Population, Intervention, Comparator, Outcome*). A su vez, cada pregunta PICO pudo tener uno o más desenlaces (o *outcomes*) de interés.

Búsqueda y selección de la evidencia:

Para cada pregunta PICO, durante enero del 2022, se buscaron revisiones sistemáticas (RS) publicadas como artículos científicos (mediante búsquedas sistemáticas en PubMed o realizadas como parte de una GPC previa (mediante una búsqueda sistemática de GPC). Cuando se encontraron RS de calidad aceptable según el instrumento *A Measurement Tool to Assess Systematic Reviews-II* (AMSTAR II) (4), se escogió una para cada desenlace de interés, la cual fue actualizada cuando el GEG lo consideró necesario. Cuando no se encontró ninguna RS de calidad aceptable, se realizó una búsqueda *de novo* de estudios primarios.

Evaluación de la certeza de la evidencia y cálculo de efectos absolutos:

Para cada desenlace de cada pregunta PICO, se evaluó la certeza de la evidencia siguiendo la metodología de *Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation* (GRADE) (5).

Asimismo, se calcularon los efectos absolutos para cada desenlace (diferencias de riesgos para desenlaces dicotómicos, o diferencias de medias para desenlaces numéricos). Para el cálculo de las diferencias de riesgos, se consideró que la incidencia del desenlace en el grupo control fue la reportada por el cuerpo de la evidencia, salvo se mencione lo contrario para alguna pregunta.

Formulación de las recomendaciones:

El GEG revisó la evidencia seleccionada para cada pregunta clínica en reuniones periódicas, usando los marcos *Evidence to Decision* (EtD) de la metodología GRADE (6, 7). Para ello, tuvo en consideración: 1) Beneficios y daños de las opciones, 2) Valores y preferencias de los pacientes, 3) Aceptabilidad por parte de los profesionales de salud y pacientes, 4) Equidad, 5) Factibilidad de las opciones en EsSalud, y 6) Uso de recursos. Luego de discutir estos criterios para cada

pregunta, el GEG, por consenso o por mayoría simple, formuló cada recomendación, asignándole una fuerza (fuerte o condicional) y una certeza de la evidencia (alta, moderada, baja, o muy baja) (**Tabla 2**).

Tabla 2. Significado de los niveles de certeza de la evidencia y de la fuerza de la recomendación

Enunciado		Significado	Fraseo que se usó para expresar esta certeza o fuerza en el texto
Certeza de la evidencia	Alta (⊕⊕⊕⊕)	Nuestra confianza en la evidencia usada para tomar la decisión es alta.	“Se evitarán/causarán, incrementará/disminuirá, no modificará ...”.
	Moderada (⊕⊕⊕⊖)	Nuestra confianza en la evidencia usada para tomar la decisión es moderada.	“Probablemente se evitarán/causarán, incrementará/disminuirá, no modificará ...”.
	Baja (⊕⊕⊖⊖)	Nuestra confianza en la evidencia usada para tomar la decisión es baja. El verdadero efecto podría ser sustancialmente diferente al efecto estimado.	“Posiblemente se evitarán/causarán, incrementará/disminuirá, no modificará ...”.
	Muy baja (⊕⊖⊖⊖)	Nuestra confianza en la evidencia usada para tomar la decisión es muy baja. Existe mucha incertidumbre sobre los efectos evaluados.	“Posiblemente se evitarán/causarán, incrementará/disminuirá, no modificará... aunque esto es incierto”.
Fuerza de la recomendación	Recomendación fuerte (a favor o en contra)	El GEG considera que esta recomendación debe seguirse en todos los casos, salvo excepciones puntuales y bien justificadas.	Se usó el término “Recomendamos”
	Recomendación condicional (a favor o en contra)	El GEG considera que esta recomendación se seguirá en la gran mayoría de casos, aunque podría ser oportuno no aplicarlas en algunos casos, siempre que esto sea justificado.	Se usó el término “Sugerimos”

Formulación de buenas prácticas clínicas:

El GEG formuló buenas prácticas clínicas (BPC), usualmente en base a su experiencia clínica o a adopciones de otras guías o protocolos (**Tabla 1**).

Revisión por expertos externos:

La presente GPC fue revisada en reuniones con especialistas representantes de otras instituciones y tomadores de decisiones de EsSalud. Asimismo, su versión extensa fue enviada por vía electrónica a expertos externos para su revisión (mencionados en la sección de agradecimientos). Cuando fue pertinente, el GEG tuvo en cuenta los resultados de estas revisiones para modificar las recomendaciones finales.

Actualización de la GPC:

La presente GPC tiene una vigencia de tres años. Al acercarse al fin de este período, se procederá a realizar una RS de la literatura para su actualización, luego de la cual se decidirá si se actualiza la presente GPC o se procede a realizar una nueva versión.

VI. Desarrollo de recomendaciones

La presente GPC abordó 4 preguntas clínicas, en base a las cuales se formularon 4 recomendaciones (4 fuertes), 13 BPC, y 2 flujogramas (dos de manejo) (**Tabla 1, Figuras 1 y 2**).

A continuación, se expondrán las recomendaciones para cada pregunta clínica, así como un resumen del razonamiento seguido para llegar a cada recomendación. No se incluyó la justificación de las BPC adicionales (que no respondían directamente a la pregunta clínica planteada), las cuales se pueden leer en el documento in-extenso.

Pregunta 1: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) ¿cuál es el máximo retraso de tiempo aceptable para la realización de una intervención coronaria percutánea (ICP) primaria antes de optar por una estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis e intervención coronaria percutánea)?

Evidencia: En la búsqueda sistemática se encontró una RS (8), de las cuales se eligió la RS de Fu 2020 (8) por abordar los desenlaces priorizados.

Beneficios: Si brindamos la ICP primaria antes de los 120 min desde el diagnóstico con EKG a 1000 personas en lugar de brindarla después de los 120 min, posiblemente se evitarán 28 muertes (IC95%: -37 a -19), aunque esto es incierto.

Daños: No se encontró evidencia que abordaran alguno de los desenlaces de daño priorizados por lo que se determinó que se desconoce los daños ocasionados.

Recomendación: El beneficio se consideró grande (puesto que los efectos sobre mortalidad se consideraron clínicamente relevantes). Por ello, se emitió una recomendación **a favor** del uso de la ICP primaria antes de los 120 min desde el diagnóstico con EKG. A pesar que la certeza de la evidencia fue muy baja, se consideró que tanto los costos, ahorros y la aceptabilidad serían iguales para ambas estrategias, pero el beneficio potencial sería significativamente mayor y clínicamente relevante. Si bien la intervención podría no ser factible en ciertas zonas geográficas del país, esta podría ser suplantada por otras estrategias de tratamiento, cuyo inicio precóz posiblemente podría disminuir la mortalidad de los pacientes. Por ello se decidió emitir una recomendación **fuerte**.

Pregunta 2: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST), donde el tiempo desde el diagnóstico por EKG a la realización de la ICP primaria es mayor de 120 minutos, ¿se debería brindar estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis e intervención coronaria percutánea) en lugar de solo fibrinólisis?

Cuando se realiza la terapia de reperfusión durante el infarto de miocardio con elevación persistente del segmento ST manera oportuna (<120 min), se prefiere brindar la intervención coronaria percutánea (ICP) primaria en lugar de fibrinólisis sola (9). Sin embargo, en nuestro

contexto persisten algunas barreras logísticas (como la extensión geográfica entre el departamento de residencia y el centro de salud, falta de centros con capacidad para realizar ICP, centralismo de los centros con capacidad para realizar ICP, etc.) que impiden brindar la ICP primaria en ese lapso. Ante esta situación, se hipotetiza que la estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis e intervención coronaria percutánea) podría ofrecer beneficios en las primeras 24 horas.

Evidencia: En la búsqueda sistemática se encontró cuatro RS: Fazel 2020 (9), Russo 2017 (10), Al Shammeri 2013 (11), y D'Souza 2011 (12). De las cuales no se eligió ninguna debido a que las cuatro RS encontradas tenían una calidad metodológica críticamente baja (AMSTAR 4 a 6), los desenlaces principales fueron compuestos (mortalidad, re-infarto del miocardio, e isquemia), y meta-analizados a corto tiempo de seguimiento (1 mes). Por lo se realizó una búsqueda de novo de ensayos clínicos aleatorizados, en donde se identificaron 8 ECA: Scheller 2003 (13), Fernández-Avilés 2004 (14), Thiele 2005 (15), Le May 2005 (16), Armstrong 2006 (17), Di Mario 2008 (18), Cantor 2009 (19), Bøhmer 2010 (20). Estos estudios fueron sintetizados cuantitativamente mediante un meta-análisis.

Beneficios: Si brindamos la estrategia farmacoinvasiva (fibrinólisis + intervención coronaria percutánea) a 1000 personas en lugar de brindar sólo fibrinólisis o trombólisis, posiblemente no modificaríamos las muertes (-11; IC95%: -21 a +4) y las revascularizaciones de la lesión (-163; IC95% -258 a +123), aunque esto es incierto. Así mismo, evitaríamos posiblemente 28 re-infartos de miocardio (IC95%: -37 a -14) y 52 eventos isquémicos (IC95% -66 a -19), siendo este último resultado incierto.

Daños: Si brindamos la estrategia farmacoinvasiva a 1000 personas en lugar de brindar solo fibrinólisis, posiblemente no modificaríamos el riesgo de ACV (-7; IC95%: -10 a +1) , disfunción ventricular izquierda (+1.31%; IC95%: -3.47 a +6.10), ni de sangrado mayor (-3; IC95%: -15 a +15), pero esto es incierto.

Recomendación: Los beneficios de brindar la estrategia farmacoinvasiva se consideraron grandes (puesto que los efectos sobre el re-infarto de miocardio y eventos isquémicos se consideraron importantes) y los daños se consideraron triviales (puesto que los efectos sobre ACV, disfunción ventricular izquierda, y de sangrado mayor no fueron mayores con la estrategia farmacoinvasiva). Por ello, se emitió una recomendación **a favor** de la estrategia farmacoinvasiva. A pesar de que la certeza de la evidencia fue muy baja y que la estrategia farmacoinvasiva podría generar costos moderados, esta intervención sería aceptada por parte de los profesionales de la salud y pacientes dada la magnitud de sus efectos beneficiosos, así también posiblemente se evaluaron los desenlaces más importantes para estos pacientes, y probablemente sea factible su implementación dentro de la institución. Por ello, esta recomendación fue **fuerte**.

Pregunta 3: En adultos con infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST) y obstrucción de múltiples vasos, ¿cuál debería ser la estrategia de Intervención Coronaria Percutánea (ICP) a realizar: ICP multivaso, ICP a vaso culpable o ICP por estadios?

Evidencia: En la búsqueda sistemática se encontró una GPC que realizó la RS (21), de las cuales se eligió la GPC de NICE 2020 (21) por abordar los desenlaces priorizados.

Beneficios: Si brindamos la estrategia de ICP multivaso a 1000 personas en lugar de brindar ICP solo del vaso culpable, posiblemente no modifique la mortalidad por cualquier causa (-8; IC95%:

-17 a +2), aunque la evidencia es incierta. Sin embargo, posiblemente la intervención evite 10 muertes cardiovasculares (IC95%: -0 a -16), 16 reinfaros (IC 95%: -9 a -22), aunque la evidencia es incierta para ambos casos, y 87 revascularizaciones no planeadas (IC 95%: -80 a -93).

Daños: Si brindamos la estrategia de ICP multivaso a 1000 personas en lugar de brindar ICP solo del vaso culpable, podría ser que esto no tenga impacto en la incidencia de sangrado mayor (+3; IC95%: 0 a +10), evento cerebro vascular (+5; IC95%: -2 a +16), y nefropatía por contraste (-1; IC95%: -10 a +17), aunque la evidencia es incierta.

Recomendación: El beneficio se consideró como moderado (puesto que los efectos sobre mortalidad cardiovascular, reinfarto y revascularización no planeada se consideraron críticos y clínicamente relevantes) y los daños se consideraron pequeños (puesto que no se observó diferencias significativas). Por ello, se emitió una recomendación **a favor** del uso de la ICP multivaso. A pesar de que la certeza de la evidencia fue muy baja y que la estrategia de ICP multivaso podría generar costos moderados, esta intervención sería aceptada por parte de los profesionales de la salud y pacientes dada la magnitud de sus efectos beneficiosos, así también posiblemente se evaluaron los desenlaces más importantes para estos pacientes. Por ello, esta recomendación fue **fuerte**.

Pregunta 4: En adultos que han padecido infarto agudo de miocardio con elevación persistente del segmento ST (IMCEST), ¿se debería realizar ejercicio físico como parte de la rehabilitación cardiaca?

Evidencia: En la búsqueda sistemática se encontró dos RS: Huang 2020 (22) y Dibben 2021 (23), de las cuales se eligió la RS DE Huang 2020 (22) por abordar los desenlaces priorizados, incluir la mayor cantidad de estudios, y realizar un análisis de múltiples comparaciones.

Beneficios: Si brindamos rehabilitación cardiaca con ejercicio físico a 1000 personas en lugar de no brindarla, posiblemente no modifique la mortalidad por todas las causas (-14; IC95%: -33 a +10) y la calidad de vida en el componente físico (DM -1.70; IC95%: -0.08 a 3.47), aunque este resultado es incierto; sin embargo, posiblemente se evite 20 muertes (IC95%: -34 a -1), siendo el resultado incierto, y aumente el puntaje en 2.14 puntos la calidad de vida en el componente mental (IC95%: 1.07 a 3.22). Así mismo, posiblemente se evite también 72 hospitalizaciones por todas las causas (IC95%: -150 a -2) y cardiovasculares (IC95%: -85; -159 a -26).

Daños: Si brindamos rehabilitación cardiaca con ejercicio físico a 1000 personas en lugar de no brindarla, posiblemente se evite 37 eventos cardiovasculares por eventos adversos mayores (IC95%: -53 a -14); sin embargo, esto es incierto.

Recomendación: El beneficio se consideró grande (puesto que los efectos sobre mortalidad cardiovascular y hospitalizaciones son clínicamente relevantes) y los daños se consideraron triviales (puesto que en la intervención se observó una menor cantidad de eventos adversos mayores). Por ello, se emitió una recomendación **a favor** indicar ejercicios físicos como parte de un programa de rehabilitación integral. A pesar de que la certeza de la evidencia fue muy baja, los costos de la intervención moderados y que probablemente la intervención podría incrementar la inequidad; la implementación de los ejercicios físicos como parte de un programa de rehabilitación cardiaca integral (apoyo psicológico, nutricional y control de factores de riesgo cardiovascular) podría evitar desenlaces importantes como eventos cardiovasculares y hospitalizaciones, generando así ahorros a largo plazo. Por lo que el GEG decidió emitir una recomendación **fuerte**.

VII. Referencias

1. Akbar H, Foth C, Kahloon RA, Mountfort S. Acute ST Elevation Myocardial Infarction. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC.; 2022.
2. Law MR, Watt HC, Wald NJ. The Underlying Risk of Death After Myocardial Infarction in the Absence of Treatment. *Archives of Internal Medicine*. 2002;162(21):2405-10.
3. Chacón-Díaz M, Olivares RR, Miranda-Noé D, Custodio-Sánchez P, Cárdenas AM, Galindo GY, et al. Tratamiento del infarto agudo de miocardio en el Perú y su relación con eventos adversos intrahospitalarios: Resultados del Segundo Registro Peruano de Infarto de Miocardio con elevación del segmento ST (PERSTEMI-II). *Archivos Peruanos de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. 2021;2(2):86-95.
4. Shea BJ, Reeves BC, Wells G, Thuku M, Hamel C, Moran J, et al. 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.
5. Balshem H, Helfand M, Schünemann HJ, Oxman AD, Kunz R, Brozek J, et al. GRADE guidelines: 3. Rating the quality of evidence. *Journal of clinical epidemiology*. 2011;64(4):401-6.
6. Alonso-Coello P, Schünemann HJ, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 1: Introduction. *bmj*. 2016;353:i2016.
7. Alonso-Coello P, Oxman AD, Moberg J, Brignardello-Petersen R, Akl EA, Davoli M, et al. GRADE Evidence to Decision (EtD) frameworks: a systematic and transparent approach to making well informed healthcare choices. 2: Clinical practice guidelines. *bmj*. 2016;353:i2089.
8. Fu X, Wilson P, Chung WSF. Time-to-reperfusion in patients with acute myocardial infarction and mortality in prehospital emergency care: meta-analysis. *BMC Emergency Medicine*. 2020;20(1):65.
9. 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. *Journal of the American Heart Association*. 2020;9(12):e015186.
10. Russo JJ, Goodman SG, Cantor WJ, Ko DT, Bagai A, Tan MK, et al. Does renal function affect the efficacy or safety of a pharmacoinvasive strategy in patients with ST-elevation myocardial infarction? A meta-analysis. *Am Heart J*. 2017;193:46-54.
11. 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 (Qassim)*. 2013;7(1):91-100.
12. D'Souza SP, Mamas MA, Fraser DG, Fath-Ordoubadi F. Routine early coronary angioplasty versus ischaemia-guided angioplasty after thrombolysis in acute ST-elevation myocardial infarction: a meta-analysis. *Eur Heart J*. 2011;32(8):972-82.
13. 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;42(4):634-41.
14. 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. *Lancet*. 2004;364(9439):1045-53.
15. 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;26(19):1956-63.

16. Le May MR, Wells GA, Labinaz M, Davies RF, Turek M, Leddy D, et al. Combined angioplasty and pharmacological intervention versus thrombolysis alone in acute myocardial infarction (CAPITAL AMI study). *J Am Coll Cardiol*. 2005;46(3):417-24.
17. 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. *Eur Heart J*. 2006;27(13):1530-8.
18. 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. *Lancet*. 2008;371(9612):559-68.
19. Cantor WJ, Fitchett D, Borgundvaag B, Ducas J, Heffernan M, Cohen EA, et al. Routine Early Angioplasty after Fibrinolysis for Acute Myocardial Infarction. *New England Journal of Medicine*. 2009;360(26):2705-18.
20. 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 results of the NORDISTEMI (NORwegian study on DIstrict treatment of ST-elevation myocardial infarction). *J Am Coll Cardiol*. 2010;55(2):102-10.
21. National Institute for Health and Care Excellence. Acute coronary syndromes. London: NICE;2020 [citado 28 Feb 2022]. Disponible en: <https://www.nice.org.uk/guidance/ng185/>.
22. Huang R, Palmer SC, Cao Y, Zhang H, Sun Y, Su W, et al. Cardiac Rehabilitation Programs for Chronic Heart Disease: A Bayesian Network Meta-analysis. *The Canadian journal of cardiology*. 2021;37(1):162-71.
23. Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Zwisler AD, et al. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *The Cochrane database of systematic reviews*. 2021;11(11):Cd001800.