



**INFORME DEL PROYECTO DE INVESTIGACION
PARA TITULACIÓN DE GRADO FACULTAD
CIENCIAS DE LA SALUD**

CARRERA DE MEDICINA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE MÉDICO

EFICACIA DEL TRATAMIENTO FIBRINOLITICO PARA EL INFARTO AGUDO

DE MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST

AUTOR

WINTHER JOSUE MERA QUISHPE

TUTOR

DR. YURI MEDRANO PLANA

MANTA - MANABI - ECUADOR

2024

	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1
		Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, **CERTIFICO:**

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante **NERA QUISHPE WINTHER JOSUE**, legalmente matriculado/a en la carrera de **MEDICINA**, período académico **2024-2025(1)**, cumpliendo el total de 405 horas, cuyo tema del proyecto es **"EFICACIA DEL TRATAMIENTO FIBRINOLÍTICO PARA EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST"**.

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 30 de julio del 2024

Lo certifico,



Dr. Yuri Medrano Plana
Docente Tutor
Area: Cirugía Cardiovascular

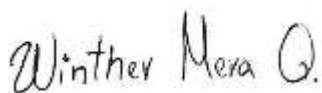
CERTIFICADO ANTIPLAGIO URKUND



DECLARACION DE AUTORIA

Declaro que el siguiente proyecto de revisión sistémico es de mi autoría, autentico, personal, sin conflictos de interés, toda fuente de información obtenida fue citada correspondientemente y que en su utilización se respetaron los criterios y derechos legales de los autores vigentes. Se realizó con el fin de proporcionar una guía prevé y clara a mis futuros colegas sobre mi tema de investigación estimando que sea de ayuda para ellos, espero sea de su agrado. Las ideas, doctrinas, análisis realizados, resultados, conclusiones y recomendaciones a las que se ha llegado son de vuestra absoluta responsabilidad y es patrimonio de la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

Manta, julio de 2024

A handwritten signature in black ink, reading "Winther Mera Q.", positioned above a horizontal line.

Mera Quishpe Winther Josue

DEDICATORIA

Dedico el resultado de este largo, arduo trabajo a Dios por otorgarme la intendencia para adquirir los conocimientos necesarios y principalmente la sabiduría para poder emplearlos en mi día a día.

Le dedico el resultado de este trabajo a toda mi familia. Principalmente, a mis padres que me apoyaron y contuvieron los malos momentos. Gracias por enseñarme a afrontar las dificultades sin perder nunca la cabeza ni morir en el intento. Me han enseñado a ser la persona que soy hoy, mis principios, mis valores, mi perseverancia y mi empeño. Todo esto con una enorme dosis de amor y sin pedir nada a cambio.

Dedico es gran logro a mi querida enamorada que me enseñó que el amor no es solo rosas, ni lindas citas, también es ese pequeño gesto de preguntar cómo voy en mis estudios y su compañía en la madrugadas más largas de estrés que llegue a tener en la carrera, ella siempre será esa tranquilidad y orden en mi vida, gracias por estar aquí.

Al increíble tutor de tesis Doctor Yuri Medrano, el cual me brindo todo el conocimiento y herramientas para lograr desarrollar un buen trabajo de titulación, su gran paciencia y bondad lo destaca como docente, espero algún momento con orgullo llegar llamarlo colega, le dedico este proyecto de investigación.

Mis queridas mascotas que estuvieron desde mi primer día de nivelación hasta este momento actual, su compañía me dio un gran motivo por el cual debía llegar a casa después de largas clases, esta meta alcanzada es por ustedes, Pollo, Canela y Garfield.

RESUMEN

El presente proyecto de investigación titulado” **EFICACIA DEL TRATAMIENTO FIBRINOLITICO PARA EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST**”, se propuso con el objetivo analizar la eficacia del tratamiento fibrinolítico, destacando los fármacos utilizados, cuáles son sus principales indicaciones y contra indicaciones.

Se indagó en distintas revistas y guías sobre el manejo del IAMCEST teniendo como principal terapéutica la TLT las cuales constituyeron la base de este estudio. Las investigaciones de revisión sistemáticas fueron la base de fundamento teórico para este estudio.

Los resultados de este proyecto dieron como pilar de la TLT el activador tisular de plasminógeno (alteplasa) de segunda generación por su gran tasa de éxito y disminución de morbilidad y mortalidad en los pacientes donde se realizó una trombólisis precoz desde hasta las primeras 12 horas de aparición de los síntomas, las principales complicaciones de la TLT es la hipotensión y arritmias cardíacas, además de proporcionar como Gold Standard la TLT si el periodo de primer contacto paciente – médico es mayor a 30 minutos y la disponibilidad de una ICP es mayor a 120 minutos. Las conclusiones del estudio enfatizan en la determinación de los fármacos fibrinolíticos a utilizar en nuestro medio de salud, las indicaciones al momento de elegir un paciente apto para la intervención farmacológica en vez de una ICP, y considerando las posibles complicaciones que se puedan desarrollar.

Se prevé finalmente que los hallazgos aportan a la guía correcta del protocolo de activación de código infarto, y el manejo adecuado según el paciente individualizándolo.

Palabras claves: Infarto agudo de miocardio, fibrinólisis, activador de tejido plasminógeno, angina de pecho, biomarcadores.

ABSTRACT

The present research project entitled “**EFFICACY OF FIBRINOLITHIC TREATMENT FOR ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION WITH ST SEGMENT RISE**” was proposed with the aim of analyzing the efficacy of fibrinolytic treatment, highlighting the drugs used, their main indications and contraindications.

Different journals and guidelines on the management of STEMI with TLT as the main therapy were consulted, which formed the basis of this study. Systematic review research was the theoretical basis for this study.

The results of this project showed that the mainstay of TLT was second-generation tissue plasminogen activator (alteplase) because of its high success rate and reduced morbidity and mortality in patients who underwent early thrombolysis up to 12 hours after symptom onset, the main complications of TLT are hypotension and cardiac arrhythmias, in addition to providing TLT as Gold Standard if the first patient-physician contact period is greater than 30 minutes and the availability of PCI is greater than 120 minutes.

The conclusions of the study emphasize the determination of the fibrinolytic drugs to be used in our health care setting, the indications when choosing a patient for pharmacological intervention instead of PCI, and considering the possible complications that may develop.

Finally, it is expected that the findings will contribute to the correct guidance of the protocol for the activation of the infarction code, and the appropriate management according to the individual patient.

Key words: acute myocardial infarction, fibrinolysis, tissue plasminogen activator, angina pectoris, biomarkers.

INDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN	11
1.1. Planteamiento del Problema	11
1.2. Justificación	12
1.3. Objetivos de la investigación	12
1.3.1. Objetivo General	13
1.3.2. Objetivos Específicos	13
CAPITULO II: FUNDAMENTACION TEORICA.....	14
2.1. Infarto agudo de miocardio	14
2.2. Clasificación del IAM.....	15
2.3. Fisiopatología	15
2.4. Diagnóstico	15
2.5. Clínica.....	16
2.6. Electrocardiograma.....	16
2.7. Biomarcadores	17
2.8. Manejo inicial (en servicios de urgencias, hospitalarios o extrahospitalarios) y tratamiento intrahospitalario	18
2.9. Restauración del flujo coronario y reperfusión del tejido miocárdico	19
2.10. Tratamiento de Fibrinólisis en el IAMCEST	20

CAPITULO III: METODOLOGIA.....	21
3.1. Tipo y diseño del estudio	21
3.2. Criterios de elegibilidad	22
3.2.1. Criterios de inclusión	22
3.2.2. Criterios de exclusión.....	22
3.3. Fuentes de información	22
3.4. Estrategias de búsqueda de la literatura	23
3.5. Proceso de selección y recuperación de los estudios que cumplen los criterios.....	23
3.6. valoración crítica de la calidad científica	24
3.7. Plan de análisis de los resultados	24
CAPITULO IV DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS.....	24
4.1. Resultados de estudios individuales	24
4.2. Reportar sesgos	25
4.3. Descripción de los resultados según los objetivos.....	25
4.3.1. Resultados del Objetivo Específico I.....	25
4.3.2. Resultados del Objetivo Específico II.....	26
4.3.3. Resultados del Objetivo Específico III	27
4.3.4. Resultado Global del proyecto según el Objetivo General	27
CAPITULO V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	28
CAPITULO VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	30

6.1. Conclusiones.....	30
6.2. Recomendaciones.....	31
ANEXOS	37

TITULO DEL PROYECTO:

EFICACIA DEL TRATAMIENTO FIBRINOLITICO PARA EL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST

CAPITULO 1: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

Cuando hablamos del infarto agudo de miocardio, también conocido como ataque cardíaco, es una afección médica que ocurre cuando el flujo sanguíneo a una porción del músculo cardíaco se interrumpe repentinamente. El efecto obstructivo suele ser causado por un coágulo en una de las arterias coronarias, que es la encargada de bombear sangre rica en oxígeno al corazón. La ausencia de oxígeno y nutrientes debido a esta afección obstructiva puede causar daños irreversibles al tejido cardíaco, lo que puede provocar complicaciones graves y resultados potencialmente fatales si no se aborda con prontitud.

Se la considera una afección cardiovascular grave y potencialmente mortal que afecta a millones de personas en todo el mundo. Entre las opciones terapéuticas disponibles para lograr este objetivo, la fibrinólisis se ha establecido como una estrategia de tratamiento viable.

Sin embargo, la eficacia y la seguridad de la fibrinólisis en el tratamiento del IAM en las primeras 24 horas de evolución han sido objeto de debate en la comunidad médica. A pesar de las ventajas potenciales de esta terapia cuando se administra tempranamente, existen incertidumbres significativas que requieren una investigación más profunda y una evaluación crítica.

1.2. Justificación

La pérdida de una o más áreas del miocardio debido a una reducción repentina del suministro de sangre causada por una isquemia prolongada produce un infarto agudo de miocardio, todo esto conlleva a una muerte inminente de las células del miocardio.

Los pacientes que presentan dolor torácico persistente o síntomas relacionados con la isquemia y tienen un electrocardiograma con elevación del segmento ST en al menos dos derivaciones contiguas generalmente se clasifican como pacientes con IAMCEST, los cuales son aptos para un tratamiento inmediato con fibrinólisis, pero aquellos que no presentan elevación del segmento ST se clasifican como pacientes con IAMSEST.

Comprender la eficacia de la fibrinólisis en las primeras horas es esencial para optimizar el manejo de esta afección. Investigar la seguridad de la fibrinólisis temprana, incluyendo la evaluación de eventos adversos de la terapia, proporciona información valiosa para sopesar los riesgos y beneficios. Comprender cómo la administración temprana de fibrinólisis influye en la función cardíaca a largo plazo, la calidad de vida y la prevención de recurrencias es esencial para una atención integral.

El culminar de esta investigación aportará al conocimiento médico actual al proporcionar datos sólidos y evidencia científica que guíen la toma de decisiones clínicas. Esto no solo beneficiará a los profesionales de la salud, sino que también repercutirá en la atención y la calidad de vida de los pacientes con IAMCEST.

1.3. Objetivos de la investigación

1.3.1. Objetivo General

Analizar la eficacia de la fibrinólisis como terapéutica de restauración del flujo sanguíneo coronario en las primeras 24 horas de su inicio del IAMCEST.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Determinar los fármacos fibrinolíticos utilizados para restauración del flujo sanguíneo coronario.
- Establecer las indicaciones y contraindicaciones actuales para el tratamiento de fibrinólisis en pacientes con IAMCEST.
- Identificar las ventajas y desventajas de la fibrinólisis como tratamiento en la restauración del flujo sanguíneo coronario en pacientes con IAMCEST.

CAPITULO 2: FUNDAMENTACION TEORICA

2.1. Definición del Infarto agudo de miocardio

La pérdida de una o más áreas del miocardio debido a una reducción repentina del suministro de sangre causada por una isquemia prolongada produce un infarto agudo de miocardio, todo esto conlleva a una muerte inminente de las células del miocardio. Si hay evidencia de daño miocárdico especialmente con elevación de las troponinas cardíacas a valores mayores al percentil 99, con presencia de necrosis en un contexto clínico compatible con isquemia miocárdica, se utiliza el termino infarto de miocardio. («Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto», 2019)

Para los pacientes que presentan dolor torácico persistente o síntomas relacionados con la isquemia y tienen un electrocardiograma con elevación del segmento ST en al menos dos derivaciones contiguas generalmente se clasifican como pacientes con IAMCEST, los cuales son aptos para un tratamiento inmediato con fibrinólisis, pero aquellos que no presentan elevación del segmento ST se clasifican como pacientes con IAMSEST. (Carvajal et al., 2022)

Con mayor frecuencia la génesis de un IAMCEST es por un trombo que disminuye la luz vascular de las arterias cardíacas, y que se produce en placas ateroscleróticas inestable que a menudo llegan a tener rupturas. El proceso de muerte celular llamado necrosis empieza a desarrollarse entre los primero 15 a 30 minutos del cese del flujo sanguíneo y llega a desarrollarse por toda la pared del miocardio. En valores La mayoría de frecuencia el IAMCEST se llegan a producir entre la mañana y el mediodía, posiblemente al aumento de la actividad adrenérgica y la mayor actividad plaquetaria.(Carvajal et al., 2022) (Byrne et al., 2023)

2.2. Clasificación del IAM

Para poder clasificar al IAM debemos considerar el origen fisiopatológico del mismo considerando ciertas categorías, lo cual nos ayuda como guía para elegir la mejor terapéutica para el paciente y el tipo de infarto que se presente.

Clasificamos al infarto en 5 tipos; el tipo 1 principalmente es espontáneo y se relaciona bastante con lesiones producidas en las arterias coronarias como ruptura o erosión de placas. El tipo 2 presenta énfasis en el desequilibrio que existe entre el aporte de oxígeno y la demanda del musculo cardiaco que es mucho mayor produciendo isquemia, puede deberse a malformaciones anatómicas o cardiopatías, aquí no existe ruptura de placas. EL tipo 3 se hace presente toda la clínica de un IAM en un paciente, solo que este llega a realizar parada cardiaca desembocando en una muerte súbita sin estudios previos para su valoración. El tipo 4 se basa en todo a procedimiento coronarios como 4a con el ICP en < 48 horas, el 4b con trombos desarrollados en stent y 4c se asocia a reestenosis del stent. Y para finalizar el tipo 5 se asocia a procesos quirúrgicos de revascularización aortocoronaria. (Molero-Díez et al., 2019)

2.3. Fisiopatología

Todos los síndromes coronarios agudos (SCA) representan una complicación grave de la aterosclerosis, poniendo en peligro la vida del paciente. Estos síndromes a menudo son provocados por una trombosis aguda que surge debido a la ruptura o erosión de una placa aterosclerótica, con o sin vasoconstricción asociada, resultando en una reducción rápida y significativa del flujo sanguíneo. La ruptura de la placa expone materiales trombogénicos que pueden formar un trombo grande en la arteria afectada por el infarto. Una red colateral adecuada puede prevenir la necrosis, llevando a episodios asintomáticos de oclusión coronaria. Los trombos que obstruyen completamente la arteria típicamente causan una lesión que afecta toda

la pared ventricular en la región miocárdica suministrada por la arteria coronaria involucrada, y comúnmente se observa una elevación del segmento ST en el ECG. («Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto», 2019)

Existe una complejidad de la fisiopatología en la ruptura de una placa, se ha identificado la inflamación como un factor fisiopatológico crucial. En algunas ocasiones, los SCA pueden tener causas no relacionadas con la aterosclerosis, como arteritis, traumatismos, disección, embolias, anomalías congénitas, consumo de cocaína y complicaciones derivadas de una ICP. (Carvajal et al., 2022)

2.4. Diagnóstico

Un buen diagnóstico precoz de un SCA que llega a evolucionar a IAMCEST, en los primeros diez minutos del primer contacto paciente – médico es fundamental para una exitosa reperusión del flujo sanguíneo coronario en base al tratamiento escogido. Los biomarcadores, cambios electrocardiográficos específicos, sintomatología, tiempo de evolución son pilares fundamentales para un diagnóstico prematuro y brinda una guía hacia la terapia de reperusión coronaria. Para el diagnóstico se deben obtener al menos dos de los criterios descritos. (Molero-Díez et al., 2019) (Ruth, 2023)

2.5. Clínica

La sintomatología que se presentan como un dolor precordial característico: un malestar o dolor central en el pecho (en una zona amplia) que dura 20 minutos o más, y rara vez es agudo o muy localizado. Es relevante considerar la posible irradiación del dolor hacia áreas como el cuello, la mandíbula, el hombro, el brazo, la muñeca o la espalda, así como la aparición de otros síntomas asociados como dificultad para respirar, diaforesis, hipotermia, náuseas que llegan al

vómito. Cuando se desarrolla el IAM con un tiempo prolongado pueden presentarse complicaciones tales como edemas pulmonares, signos de shock, arrítmicas cardíacas que incluso pueden evolucionar a eventos cerebro vasculares. (Carvajal et al., 2022)

Los dolores no necesariamente son signo de una isquemia miocárdica, ya que pueden ser origen de otras complicaciones como; dolor pleurítico, dolor primario localizado en abdomen medio e inferior, dolor intercostal muscular, dolor que evoluciona por varias horas, episodios breves que duran pocos segundos y dolores que irradian a miembros inferiores. (Carvajal et al., 2022)

2.6. Electrocardiograma

Ante la presencia de un síndrome coronario agudo es mandatorio realizar un electrocardiograma de doce derivaciones en los primeros 10 minutos desde el contacto del paciente con el equipo de urgencias y debe interpretarlo inmediatamente un médico cualificado. Es preciso recordar que para las alteraciones electrocardiográficas tenga un valor diagnóstico están deben aparecer en dos o más derivaciones científica. La elevación del segmento ST puede indicar IAMCEST en los siguientes parámetros: (Carvajal et al., 2022)

Presencia de elevación ≥ 1 mm por lo menos en 2 derivaciones continuas. EN aquellos pacientes con sospecha de IAM de cara inferior, es necesario valorar las derivaciones V3R y V4R, de esa manera se identifica un posible IAM de ventrículo derecho. De la misma manera, el desnivel en V1 a V3 indica proceso de isquemia, si la onda T terminal es positiva, y se llega a confirmar un ST $\geq 0,5$ mm en V7 a V9 se idealiza para un IAM de cara posterior.

Según el electrocardiograma (ECG), se pueden identificar dos grupos de pacientes:

Pacientes con dolor torácico agudo y elevación persistente del segmento ST (> 20 minutos). Esta condición se conoce como SCA con elevación del segmento ST y generalmente indica una oclusión coronaria total o subtotal aguda. Pacientes con dolor torácico agudo sin elevación persistente del segmento ST (SCASEST), pero con cambios dinámicos en el ECG, como elevación transitoria del segmento ST, depresión transitoria o persistente del segmento ST, inversión de las ondas T, ondas T planas o pseudonormalización de las ondas T. En algunos casos, el ECG puede ser normal.

Los cambios antes descritos son sugerentes de isquemia y es de gran utilidad tener ECG anterior para así lograr comparar estos cambios, así mismo se deben solicitar electrocardiogramas seriados cada vez que aparezca el dolor para compararlo con el ECG inicial. Es preciso hacer énfasis en que la localización de los cambios en el electrocardiograma permite únicamente aproximar la región miocárdica que sufre la isquemia. (Molero-Díez et al., 2019)

2.7. Biomarcadores

En la fase aguda, se realiza sistemáticamente un análisis de sangre para determinar los marcadores séricos, aunque esto no debe retrasar el tratamiento de reperfusión. Se diagnostica un infarto agudo de miocardio (IAM) cuando se detectan niveles elevados de los marcadores de necrosis más específicos y sensibles, como las troponinas cardíacas y la fracción MB de la CPK, que indican daño al miocardio. Sin embargo, estos valores elevados no indican la causa del daño, por lo que, si no hay evidencia clínica de isquemia, es necesario buscar otras razones para la lesión. (Carvajal et al., 2022)

CPK-MB: Los niveles de CPK-MB aumentan entre 4 y 8 horas después de un infarto agudo de miocardio (IAM) y suelen regresar a niveles normales entre 2 y 3 días después. Si se observa

una elevación persistente de esta enzima, se debe considerar una posible causa no cardíaca. (Carvajal et al., 2022)

Troponinas T e I: Son marcadores muy sensibles y específicos de daño miocárdico. Aparecen en sangre a las 3 horas del inicio de los síntomas, alcanzan niveles máximos entre 12 y 48 horas, y permanecen elevados durante 7-10 días. Se deben medir al ingreso y, si el resultado inicial es negativo, pero persiste la sospecha, repetir las pruebas a las 6 y 12 horas. Para confirmar infarto, se valora la medición a las 12 horas desde el inicio de los síntomas. La elevación sin síntomas no indica infarto, y se deben realizar pruebas seriadas para observar el patrón característico de cambio en los niveles. (Carvajal et al., 2022)

2.8. Protocolo para el manejo inicial

Historia clínica, examen físico y ECG: Se deben realizar estos procedimientos a todos los pacientes con dolor torácico y sospecha de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST), con el ECG realizado e interpretado en menos de 10 minutos. El diagnóstico temprano y el traslado urgente son cruciales para la supervivencia, y la terapia temprana mejora significativamente el pronóstico. Una vez sospechado el IAMCEST, se debe seguir el protocolo de "código IAM" e iniciar el tratamiento de inmediato. (Ruth, 2023)

Se debe mantener al paciente en reposo horizontal con monitorización eléctrica continua, colocando un monitor desfibrilador cerca del paciente. Asegurar un acceso intravenoso periférico y monitorizar la saturación de oxígeno. Para el control del dolor, administrar morfina 10 a 20 mg, comenzando con una dosis de 4 a 8 mg intravenosa IV, y permitir dosis repetibles de 2 mg cada 5 a 15 minutos. Si el paciente presenta vómitos importantes, se deben utilizar antieméticos como metoclopramida 5 a 10 mg IV, que puede administrarse simultáneamente con los opiáceos. Proporcionar oxígeno según sea necesario. En cuanto al tratamiento

farmacológico, iniciar un plan antiagregante y antiplaquetario precoz que incluya nitroglicerina 0,5 mg, aspirina 300 mg, clopidogrel 75 mg y atorvastatina 80 mg, hasta que se elija el método de reperfusión coronaria. («Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto», 2019)

2.9. Restauración del flujo coronario y reperfusión del tejido miocárdico

El tratamiento de reperfusión es necesario para todos los pacientes con síntomas de isquemia que hayan durado 12 horas o menos y presenten una elevación persistente del segmento ST. Si no se puede realizar una intervención coronaria percutánea (ICP) primaria a tiempo tras el diagnóstico de IAMCEST, se debe considerar el tratamiento fibrinolítico dentro de las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas, siempre que no existan contraindicaciones. En los casos en que se opte por la fibrinólisis, es ideal comenzar el tratamiento lo antes posible después del diagnóstico de IAMCEST, preferentemente en el entorno prehospitalario. La trombólisis prehospitalaria ha demostrado ser efectiva y segura, especialmente si el tiempo estimado para llegar al hospital supera los 30 minutos, el inicio de los síntomas es menor de 2 horas y no hay contraindicaciones claras. (2022 ACC/AHA Key data elements and definitions for chest pain and acute myocardial infarction, 2022)

2.10. Tratamiento de Fibrinólisis en el IAMCEST

La fibrinólisis es un proceso biológico que descompone los coágulos sanguíneos (trombos) en el sistema vascular. Este proceso implica la conversión del plasminógeno en plasmina, una enzima que desintegra el fibrinógeno y la fibrina, que son los principales componentes de los coágulos. La administración de agentes fibrinolíticos, como el activador tisular del plasminógeno (tPA) o la estreptoquinasa (SK), es un método terapéutico utilizado para disolver el coágulo que causa el IAMCEST. (Byrne et al., 2023)

La clasificación de los fármacos fibrinolíticos en base a la generación de presentación; de primera generación Estreptoquinasa (SK) y Uroquinasa (UK), de segunda generación Alteplasa (rt-PA), de tercera generación Reteplasa (r-PA) y tenecteplasa (TNK). En Ecuador se utilizan dos fármacos específicos como la SK y la r-PA siendo este ultimo el más utilizado en la actualidad por su factor fibrino específico. (Byrne et al., 2023)

La fibrinólisis se administra mediante la infusión intravenosa de un activador de tejido plasminógeno, como el tPA o el SK. El objetivo es disolver el coágulo sanguíneo en la arteria coronaria afectada y restablecer el flujo sanguíneo al miocardio. El procedimiento requiere una evaluación cuidadosa de las contraindicaciones y la selección adecuada de pacientes, seguida de una vigilancia estrecha para detectar posibles complicaciones, como sangrado. La dosis recomendada total es de 15 mg en bolo, luego 0,75 mg/kg por 30 minutos con un máximo de 50 mg, siguiendo con una dosis de 0,50 mg/kg por 60 minutos con máximo 35 mg hasta alcanzar una dosis total de 100 mg. (Byrne et al., 2023)

CAPITULO 3: METODOLOGIA

3.1. Tipo y diseño del estudio

El estudio se desarrolló mediante una revisión sistemática, que se fundamentara en una amplia y concisa búsqueda de datos bibliográficos sobre el tema a destacar en medios confiables como lo son los buscadores web académicos. Su enfoque será analítico y descriptivo puesto que explicará la eficacia de la fibrinólisis en tratamiento de perfusión coronaria ante un IAMCEST dentro de las primeras 24 horas de evolución, en base a la recopilación de fuentes entre el año 2018 y 2023.

3.2. Criterios de elegibilidad

3.2.1. Criterios de inclusión

Artículos académicos publicados en los últimos 5 años, que cuenten con una fiabilidad de evidencia nivel A1, A2 o B1 y que tomen en cuenta el tratamiento de reperfusión coronaria con un agente activador de tejido plasminógeno como tratamiento principal de la emergencia. Deberán ser artículos que destaquen puntos importantes como criterios absolutos y relativos, y la pauta terapéutica para pacientes con síndromes coronarios agudos con elevación del ST. Artículos con accesibilidad facilitada en idioma español - castellano.

3.2.2. Criterios de exclusión

Todos aquellos artículos que no entre en el rango de la fecha establecida de búsqueda o que no cuenten con el nivel de evidencia requerido serán descartados, así mismo como los trabajos académicos que se encuentren en idiomas que dificulten la investigación o que estén incompletos serán rechazados ya que pueden volver inconclusa la recopilación de información.

3.3. Fuentes de información

Los buscadores web utilizados en esta investigación son:

- Google académico
- Medline.
- ScIELO
- Elsevier.
- Sciencedirect
- Dialnet.
- Miar

- Scopus
- Revista española de cardiología
- Sociedad europea de cardiología.

3.4. Estrategias de búsqueda de la literatura

Para esta revisión se usaron varias estrategias de búsqueda de la información como: usar el periodo de búsqueda establecido en los criterios de inclusión para los artículos publicados desde 2018 a 2023, a la vez contribuir a la búsqueda con el uso de palabras clave referente al tema (Infarto agudo de miocardio / Acute myocardial infarction, Fibrinólisis / fibrinolysis, Activador de Tejido Plasminógeno / Tissue Plasminogen Activator, Angina de Pecho / Angina Chest, Biomarcadores / Biomarkers). También se consultó las principales bases de datos médicas y revistas científicas o publicaciones médicas certificadas con el nivel de evidencia requerido para este estudio. Por último, se usaron los filtros disponibles en el buscador web para agilizar todo el proceso de búsqueda.

3.5. Proceso de selección y recuperación de los estudios que cumplen los criterios

Se realizó un proyecto de revisión sistemática en múltiples fuentes científicas, con prioridad en idioma castellano – español, sobre la TLT, los fármacos fibrinolíticos, indicaciones y contra indicaciones en su uso, ventajas y desventajas de la fibrinólisis. Se empleó un enfoque estructurado para la selección de estudios relevantes. La estrategia de búsqueda se guió por criterios de inclusión ya establecidos, se obtuvo un total de 39 artículos, incluyendo fuentes como Elsevier, Science Direct, Scielo, Medline, SEC (Sociedad española de cardiología), entre otras. Se eliminaron 2 artículos duplicados, de los 37 restantes se excluyeron 10 artículos de los cuales 8 estaban fuera del rango de fecha (2018-2023), 1 artículo sin evidencia refutable, 1 artículo en

idioma extranjero. Dejando así 27 artículos que cumplen todos los criterios de inclusión, y que fueron utilizados para la revisión del proyecto sistemática.

3.6. valoración crítica de la calidad científica

Con el objetivo de evitar posibles sesgos en el desarrollo de esta investigación, se han seleccionado exclusivamente aquellos artículos que poseen un nivel de evidencia requerido, provenientes de fuentes científicas reconocidas y libres de plagio. Se ha llevado a cabo una exhaustiva revisión de las fuentes bibliográficas referenciadas en dichos artículos para garantizar su pertinencia al tema en cuestión. Se han preferido aquellos trabajos cuyos autores cuentan con perfil académico de investigación y revistas con amplia gama de publicaciones. Asimismo, se ha realizado un análisis detenido de los artículos seleccionados con el fin de descartar posibles duplicaciones.

3.7. Plan de análisis de los resultados

Análisis de artículos dependiendo del área de investigación que favorece al parámetro investigado en los objetivos específicos mediante una revisión completa de investigaciones bibliográficas y artículos publicados entre el 2018 y el 2023, incluyendo artículos médicos relevantes. El objetivo era adquirir información completa y fácil de acceder.

CAPITULO 4: DESCRIPCIÓN DE RESULTADOS

4.1. Resultados de estudios individuales

Se implementó el uso de un cuadro en Excel para facilitar la recopilación de datos de los artículos seleccionados contando con 4 columnas cada una para: autores, tema, año del artículo, conclusiones, link de la página web.

4.2. Reportar sesgos

Las diferentes intervenciones sobre la terapia de reperfusión del flujo sanguíneo coronario en base al tiempo establecieron entre el primer contacto paciente-medico desde el inicio de aparición del SCA y su evolución a IAMCEST, como la ICP o TLT. Las diferentes características de los pacientes sometidos a TLT como la edad, la parte socioeconómica, el tiempo de llegada a un primer nivel de atención médica, los distintos tipos de fibrinolíticos utilizados en el periodo de investigación. La exclusión de aquellos estudios potencialmente relevantes, provenientes de países con idiomas diferente al ya establecido para el estudio, lo cual puede limitar el acceso a la información o producir algún margen de error en los resultados.

4.3. Descripción de los resultados según los objetivos

4.3.1. Resultados del Objetivo Específico I; Determinar los fármacos fibrinolíticos utilizados para restauración del flujo sanguíneo coronario.

En los últimos años, los avances en la terapia fibrinolítica han impactado diversas áreas de la medicina. Las enfermedades tromboembólicas se han convertido en una causa significativa de morbilidad y mortalidad a nivel mundial, por lo que el tratamiento fibrinolítico tiene como objetivo mejorar la trombólisis y restaurar el flujo sanguíneo en vasos obstruidos por trombos. (Byrne et al., 2023) (Carvajal et al., 2022) (2022 ACC/AHA Key data elements and definitions for chest pain and acute myocardial infarction, 2022) (Erick Alexanderson, 2020)

Esta terapia se enfoca en la causa de la trombosis, a diferencia del tratamiento anticoagulante el cual se emplea para evitar la formación de trombos o mitigar la progresión y extensión de los que ya se formaron. (Moreira et al., 2019) (González Rodríguez et al., 2019)

Los fármacos utilizados para la terapia trombolítica (TLT) considerados por la gran mayoría de autores por su gran efectividad son de primera generación Estreptoquinasa, de segunda generación Alteplasa, de tercera generación Reteplasa y Tenecteplasa. (Cardona Moica et al., 2021) (Anaya et al., 2022) (García-Zamora et al., 2021) (Gabriela Borrayo-Sánchez, 2020)

4.3.2. Resultados del Objetivo Específico II; Establecer las indicaciones y contraindicaciones actuales para el tratamiento de fibrinólisis en pacientes con IAMCEST.

Las indicaciones para TLT están divididas en absolutas como el dolor torácico típico, cambios electrocardiográficos específicos, interacción dinámica de las troponinas y clínica del paciente. Las indicaciones relativas incluyen situaciones donde la ICP no está disponible o se espera un retraso significativo en su realización. (Farfán Moreira et al., 2022) (Byrne et al., 2023) (Elizari et al., 2020)

Las contraindicaciones absolutas son hemorragia activa, eventos cerebro vasculares hemorrágicos o ictus isquémico, traumatismo grave o cirugía mayor, disección aórtica, punciones vasculares no compresibles. (Carvajal et al., 2022) (Tizón-Marcos et al., 2021)

Contraindicaciones relativas como reanimación cardiopulmonar o paro cardiorrespiratorio, hipertensión refractaria, shock cardiogénico, sangre oculta en heces positiva, embarazo y primera semana de puerperio, úlcera péptica activa, endocarditis, terapia anticoagulante, hepatopatía crónica, exposición a Estreptoquinasa o reacción alérgica previa. (Orjuela et al., 2021) («Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto», 2019) (Erick Alexanderson, 2020)

4.3.3. Resultados del Objetivo Específico III; Identificar las ventajas y desventajas de la fibrinólisis como tratamiento en la restauración del flujo sanguíneo coronario en pacientes con IAMCEST.

Se identifican ventajas como acceso y administración precoz de los fármacos fibrinolíticos, reducción de mortalidad en IAMCEST, opción terapéutica si el intervalo de PCM (primer contacto medico) es mayor a 120 minutos sin acceso a ICP, conserva función ventricular, limita el daño miocárdico, establece una ventana de tiempo significativa, favorece la estabilidad clínica y hemodinámica. (Tizón-Marcos et al., 2021) (Román, 2020) (Emergencias, 2023)

Las desventajas de la TLT logran ser la eficacia limitada en la perfusión miocárdica, riesgo hemorrágico intracraneal y gastrointestinales, nula valoración visual de las estructuras vasculares, hipotensión, desarrollo de arritmias cardíacas, retrombosis, complicaciones mecánicas post trombólisis. (Merino, 2018) (Manterola, 2018a) (Llanos Val Jiménez et al., 2019)

4.3.4. Resultado Global del proyecto según el Objetivo General; Analizar la eficacia de la fibrinólisis como terapéutica de restauración del flujo sanguíneo coronario en las primeras 24 horas de su inicio del IAMCEST.

Es una intervención farmacológica clave para la restauración del flujo sanguíneo coronario en las primeras 24 horas IAMCEST, es una opción terapéutica valiosa y eficaz para la reperfusión vascular miocárdica, particularmente en las primeras 24 horas desde el inicio de los síntomas. Esta terapia reduce significativamente la mortalidad, preserva la función ventricular y mejora la estabilidad clínica, ofreciendo una solución rápida y accesible cuando la intervención coronaria percutánea (ICP) no está disponible de inmediato. Sin

embargo, la eficacia de la fibrinólisis disminuye con el tiempo, y su administración temprana es crucial para maximizar los beneficios. A pesar de sus ventajas, la fibrinólisis conlleva riesgos de complicaciones hemorrágicas, por lo que la selección cuidadosa de los pacientes es esencial. (Custodio-Sánchez et al., 2023) (Laura Ovejero Herrero, 2020) (Byrne et al., 2023) (Carvajal et al., 2022) (Merino, 2018) (Ramírez et al., 2022)

CAPITULO 5: DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Discusión

El IAM constituye la principal causa de muerte a nivel mundial y a pesar del avance en lo que corresponde a su tratamiento optimo equivalente a las circunstancias. Las principales estrategias en el del IAMCEST son la TLT y la ICP. Con la ayuda de ICP, la recuperación se logra en el 90-95% de los casos, con TLT, en el 60-70% de los casos. Las ventajas de la ICP son el desarrollo menos frecuente de reestenosis de las arterias afectadas, la angina de pecho postinfarto y la recurrencia del IAM, así como la posibilidad de realizarla con contraindicaciones relativas y absolutas a la TLT. La intervención coronaria primaria de urgencia por IAMCEST sin tratamiento fibrinolítico previo es la estrategia de reperusión preferida, siempre que se realice dentro del plazo prescrito. Pero las dificultades económicas y organizativas existentes en la implementación de ICP, limitan la realización de este tipo de cuidados para los pacientes con síndrome coronario agudo. La reperusión farmacológica permite restaurar el flujo sanguíneo coronario en un tiempo más temprano, incluso en la etapa de ambulancia, su accesibilidad y complejidad en el manejo es menor en comparación con la ICP. (Byrne et al., 2023) (Manterola, 2018b) (Carvajal et al., 2022)

Los metaanálisis de estudios previos demostraron una reducción significativa de la mortalidad con TLT prehospitolaria en las 2 primeras horas, confirmada por datos de registros realizados en

países europeos y análisis de varios ensayos aleatorizados recientes. Entre los fármacos fibrinolíticos destacados ya descrito la interrogante fundamental es cual es la opción optima para un mejor resultado terapéutico. Todo tratamiento fibrinolítico realizado en la primera hora “dorada” disminuye un 47% de mortalidad y en un 40% interrumpe el desarrollo de IM. Alteplasa siendo el activador del plasminógeno tisular líder y estándar de oro de la TLT precoz, su uso en las primeras 6 horas de la clínica, disminuye una mortalidad del 40% gracias a ser un fármaco selectivo de la fibrina. Reteplasa y Tenecteplasa son una forma mutante de alteplasa, no son fibrina selectiva y su ventaja es el uso en las primeras 12 horas desde el inicio del IAMCEST y su administración en dos bolos endovenosos, disminuyendo la mortalidad en 27%. Ahora con la indudable ventaja de la TLT temprana por la movilidad del paciente a los centros hospitalarios, la trombólisis tardía realizada con estreptoquinasa en las primeras 12-24 horas desde el inicio de síntomas del IM también puede reducir la mortalidad en un 19-23%. (Llanos Val Jiménez et al., 2019) (Elizari et al., 2020) (González Rodríguez et al., 2019) (Pedroza, 2020)

Entre los posibles mecanismos del efecto positivo de la trombólisis tardía, se considera el efecto sobre la estabilidad eléctrica del miocardio los mecanismos de remodelado del ventrículo izquierdo y la aparición de arritmias. Un problema grave de la TLT son las hemorrágicas, su frecuencia es de 0,7%, y el 0,4% se explica por las complicaciones más formidables como los ACV hemorrágicos. Algo no muy común es la reacción anafiláctica por la estreptoquinasa por sus propiedades antigénicas, cuya frecuencia es de hasta 0,1%. (Ruth, 2023) (Gabriela Borrayo-Sánchez, 2020) (Tizón-Marcos et al., 2021)

CAPITULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Esta investigación tuvo como objetivo brindar información con fundamentos científicos para determinar que entre todos los fármacos utilizados en TLT en el cual se destaca la utilidad y eficacia del activador tisular del plasminógeno (t-PA) caracterizado por ser “fibrino selectivo”, mayor accesibilidad en primeros niveles de atención médica, práctico manejo para la administración farmacológica y por una gran disminución de mortalidad en paciente con IAMCEST, además de ser el más utilizado y empleado en nuestro sistema de salud.

A través del análisis de distintas revistas, guías y publicaciones fue posible clarificar el paciente idóneo para una intervención trombolítica, dando prioridad aquellos pacientes con todos los criterios positivos para IAMCEST destacándose la interacción dinámica de las enzimas cardíacas desde el inicio de la sintomatología, la valoración de aquellos cambios específicos en el electrocardiograma. Además de un control primordial de las complicaciones más común como la hipotensión arterial hasta más complejas en su manejo como el sangrado intracraneal o gastrointestinal. También se logró establecer como opción Gold Standard la TLT cuando el tiempo de derivación hacia otra casa de salud con mayor resolución de IAMCEST con posibilidad de ICP este por mayor a 120 minutos de distancia.

Para culminar se disolvieron dudas con respecto al control primordial de las complicaciones más común como la hipotensión arterial, arritmias cardíacas hasta las más complejas en su manejo como el sangrado intracraneal o gastrointestinal. También se logró establecer como opción Gold Standard la TLT cuando el tiempo de derivación hacia otro centro de salud con mayor resolución de IAMCEST con posibilidad de ICP este por mayor a 120 minutos de distancia y la movilización este comprometida.

6.2. Recomendaciones

Lograr optimizar el tiempo de Intervención temprana de TLT, preferiblemente dentro de las primeras seis horas desde el inicio del IAMCEST, es crucial para maximizar la restauración del flujo sanguíneo coronario y reducir la morbimortalidad asociada. Fomentando la implementación del “Código IAM”, formando una red de comunicación entre los distintos establecimientos de salud y capacitando a los médicos en el uso e implementación de los fibrinolíticos.

Tamizar y seleccionar cuidadosamente a los pacientes aptos para una TLT, ya que las indicaciones claras y las contraindicaciones estrictas para la fibrinólisis son fundamentales en la toma de decisiones clínicas. A pesar de las ventajas en accesibilidad y rapidez, la fibrinólisis conlleva riesgos significativos, incluyendo hemorragias graves. La monitorización cercana y la selección cuidadosa de pacientes son críticas para maximizar los beneficios terapéuticos mientras se minimizan las complicaciones potenciales, considerando por supuesto tratamientos como la ICP.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

2022 ACC/AHA Key data elements and definitions for chest pain and acute myocardial infarction. (2022, noviembre 21). Sociedad Española de Cardiología. <https://secardiologia.es/cientifico/guias-clinicas/cardiopatia-isquemica/13914-2022-acc-aha-key-data-elements-and-definitions-for-chest-pain-and-acute-myocardial-infarction>

Anaya, A. R. E., García, R. O. Y., Cañete, I. M. G., Manzanares, A. R., & Agüero, M. G. (2022). Aplicación de terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio durante dos años. *Medicentro Electrónica*, 26(1), Article 1.

Byrne, R. A., Rossello, X., Coughlan, J. J., Barbato, E., Berry, C., Chieffo, A., Claeys, M. J., Dan, G.-A., Dweck, M. R., Galbraith, M., Gilard, M., Hinterbuchner, L., Jankowska, E. A., Jüni, P., Kimura, T., Kunadian, V., Leosdottir, M., Lorusso, R., Pedretti, R. F. E., ... Zeppenfeld, K. (2023). 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *European Heart Journal*, 44(38), 3720-3826. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad191>

Cardona Moica, S., Muñoz Sierra, Y., Bracho Navarro, D., Molina, G. A., Pájaro, N., Rico Fontalvo, J. E., Daza Arnedo, R., Ahumada Blanco, M., Serpa, D., Díaz Rosales, L., & Acosta, T. A. (2021). Factores asociados al tiempo de atención de pacientes con diagnóstico de IAMCEST sometidos a terapia de reperfusión en dos clínicas en Ibagué. *Archivos de medicina*, 17(1), 5.

Carvajal, F. de J. V., León, N. H. de, Alfonso, C. R. P., Valdés, G. L., & Acosta, C. T. (2022). Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Guía de Práctica Clínica. *Revista Finlay*, 12(3), Article 3.

Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto. (2019). *Revista Española de Cardiología*, 72(1), 72.e1-72.e27. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.11.011>

Custodio-Sánchez, P., Miranda-Noé, D., López-Rojas, L. M., Paredes Paucar, C. P., Yábar Galindo, W. G., Rojas De La Cuba, P., Martos Salcedo, J. O., & Chacón-Díaz, M. (2023). Propuesta de manejo inicial del infarto de miocardio con elevación del segmento ST no complicado en centros sin capacidad de intervención coronaria percutánea en el Perú. *Archivos Peruanos de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*, 4(4), 164-183. <https://doi.org/10.47487/apcyccv.v4i4.335>

Elizari, M. V., Kreutzer, G., Navia, J., Estrada, J. L. N., Hershson, A. R., Deschle, H. R., Peirone, A. R., Diez, M., Fuselli, J. J., Villarreal, R. A., Fairman, E., Makhoul, S. S., Bocián, J. L., Ibañez, J. O., Cortés, C. M., Caniggia, C. C., Lapresa, S. B., Corte, M. O., & Salvati, A. M. (2020). *COMITÉ EDITOR INTERNACIONAL. Emergencias*, E. P. M.-U. y. (2023, agosto 26). Síndrome coronario agudo. Guías ESC 2023. *Urgencias y emergencias*®. <https://www.urgenciasyemergen.com/sindrome-coronario-agudo-sca-guias-esc-2023/>

Erick Alexanderson. (2020, octubre 1). *Los senderos que se bifurcan: El tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en Latinoamérica*. <https://www.siacardio.com/editoriales/sindrome-coronario-agudos/los-senderos-que-se-bifurcan-el-tratamiento-del-infarto-agudo-de-miocardio-con-elevacion-del-segmento-st-en-latinoamerica/>

Farfán Moreira, A. I., Beltrán Cevallos, A. M., Ochoa Andrade, M. J., Farfán Moreira, A. I., Beltrán Cevallos, A. M., & Ochoa Andrade, M. J. (2022). Infarto agudo de miocardio asociado a COVID-19. Informe de caso. *Revista Eugenio Espejo*, 16(1), 112-121. <https://doi.org/10.37135/ee.04.13.12>

Gabriela Borrayo-Sánchez. (2020). *Guía práctica interinstitucional para el tratamiento del infarto agudo de miocardio*. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000600569

García-Zamora, S., Rosende, A., García-Zamora, S., & Rosende, A. (2021). Fibrinólisis en el infarto agudo de miocardio, ¿una reivindicación histórica? *Archivos de cardiología de México*, 91(2), 258-260. <https://doi.org/10.24875/acm.20000277>

González Rodríguez, R., Carrillo Blanco, Y., Barcón Díaz, L., Vilaú Díaz, J. L., Chanes Peña, J., González Rodríguez, R., Carrillo Blanco, Y., Barcón Díaz, L., Vilaú Díaz, J. L., & Chanes Peña, J. (2019). Efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio en hospital Abel Santamaría Cuadrado. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 23(2), 224-231.

Laura Ovejero Herrero. (2020, mayo 8). *Fibrinolisis | AEEVH*. <https://aeevh.org/profesionales/hospitalizacion/fibrinolisis/>

Llanos Val Jiménez, C., Campo Giménez, M. del, García Atienza, E. M., Llanos Val Jiménez, C., Campo Giménez, M. del, & García Atienza, E. M. (2019). Actualización del Código de Reperusión Coronaria de Castilla-La Mancha (CORECAM). Medidas de actuación en Atención Primaria. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 12(2), 75-81.

Manterola, D. F. A. (2018a, enero 19). *Novedades de las Guías ESC sobre tratamiento del IAM con ascenso de ST*. Sociedad Española de Cardiología. <https://secardiologia.es/blog/9203-novedades-de-las-guias-esc-sobre-tratamiento-del-iam-con-ascenso-de-st>

Manterola, D. F. A. (2018b, enero 19). *Novedades de las Guías ESC sobre tratamiento del IAM con ascenso de ST*. Sociedad Española de Cardiología. <https://secardiologia.es/blog/9203-novedades-de-las-guias-esc-sobre-tratamiento-del-iam-con-ascenso-de-st>

Merino, D. A. M. M. (2018, junio 1). *IAM con elevación precoz del ST en centros sin posibilidad de ICP*. Sociedad Española de Cardiología. <https://secardiologia.es/blog/9573-infarto-de-miocardio-con-elevacion-precoz-del-st-en-centros-sin-posibilidad-de-icp>

Molero-Díez, Y. B., Sánchez-Tabernero, Á., Ruiz-Simón, F. A., Sanchis-Dux, R., Molero-Díez, Y. B., Sánchez-Tabernero, Á., Ruiz-Simón, F. A., & Sanchis-Dux, R. (2019). Cuarta definición de infarto agudo de miocardio. Consideraciones anestésicas perioperatorias. *Colombian Journal of Anesthesiology*, 47(3), 175-177. <https://doi.org/10.1097/cj9.000000000000120>

Moreira, E., Pintos, N., Arteaga, M. D., Negreira, S. T., Roza, R. D., Albornoz, H., Burghi, G., Moreira, E., Pintos, N., Arteaga, M. D., Negreira, S. T., Roza, R. D., Albornoz, H., & Burghi, G. (2019). Infarto agudo de miocardio lejos de los centros de hemodinamia, percepción de la calidad de vida postratamiento con fibrinolíticos y factores relacionados. *Revista Uruguaya de Cardiología*, 34(1), 108-130. <https://doi.org/10.29277/cardio.34.1.9>

Orjuela, M. L., Soto, L. C., Orjuela, M. L., & Soto, L. C. (2021). Factores asociados a la falta de oportunidad en la terapia de reperfusión miocárdica en pacientes con síndrome coronario agudo en una institución de salud. *Revista Colombiana de Cardiología*, 28(6), 573-582. <https://doi.org/10.24875/rccar.m21000099>

Pedroza. (2020). *Fármacos para los síndromes coronarios agudos—Trastornos cardiovasculares*. Manual MSD versión para profesionales. <https://www.msdmanuals.com/es-ec/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/fármacos-para-los-síndromes-coronarios-agudos>

Ramírez, M. L., Rodríguez, J. M. E., Barbeito, T. O. T., Ramírez, D. L., Fernández, N. P., Varela, V. M. J., & Yáñez, L. M. P. (2022). Factores pronósticos de complicaciones y extensión del infarto agudo de miocardio. *CorSalud*, 15(1), Article 1.

Román, D. A. J. (2020, marzo 18). *Tratamiento de reperfusión del IAM en pacientes con COVID-19*.

¿Debemos cambiar nuestra práctica? Sociedad Española de Cardiología.

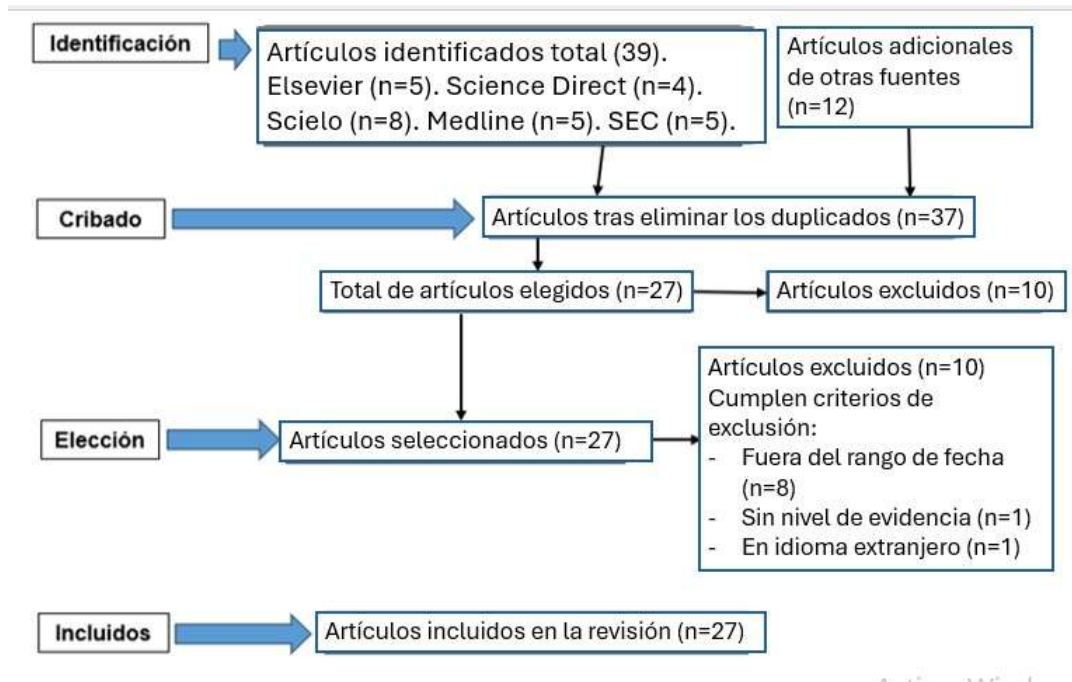
<https://secardiologia.es/blog/11457-tratamiento-de-reperfusion-del-iam-en-pacientes-con-covid-19-debemos-cambiar-nuestra-practica>

Ruth, D. (2023). ANGEL POLIVIO CHUQUISALA CHAFLA. *Hospital General*, 1.

Tizón-Marcos, H., Vaquerizo, B., Marrugat, J., Ariza, A., Carrillo, X., Muñoz, J.-F., Cárdenas, M., García-Picart, J., Rojas, S.-G., Tomás-Querol, C., Massotti, M., Lidón, R.-M., Jiménez, J., Martí-Almor, J., Farré, N., Pérez-Fernández, S., Curós, A., & Mauri Ferré, J. (2021). Complicaciones y mortalidad a 30 días y al año en pacientes con primer IAMCEST tratados en la red Codi IAM en 2010-2016: Análisis del efecto del género. *Revista Española de Cardiología*, 74(8), 674-681. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.05.024>

ANEXOS

ANEXO 1.



Nota: Procedimiento de selección, exclusión y número de estudios finalmente seleccionados.

ANEXO 2.

Autor - Año	Tema	Aportes	Link
Sandra Cardona, Yizeth Muñoz, David Bracho - 2021	Factores asociados al tiempo de atención de pacientes con diagnóstico de IAMCEST sometidos a terapia de reperfusión en dos clínicas en Ibagué	Manejo y DX precoz en el IAMCEST, valoración de comorbilidades como HTA, DM2, dislipidemia, terapia de reperfusión coronaria con fibrinolisis en menos de 60 minutos, valoración de ICP recuperación y rutinaria, activación	https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7738419

		de código infarto, complicaciones de TLT.	
Valladares Carvajal, Néstor Hernández, Claudio Pérez -2022	Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Guía de Práctica Clínica	Clasificación del IAM, fisiopatología y sintomatología del paciente con IAM, valoración electrocardiográfica y biomarcadores cardíacos para manejo inicial, tipos de tratamientos para perfusión coronaria, indicaciones y contraindicaciones de la TLT.	https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1024/2144
Rev Esp Cardiol-2019	Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto	Cuarta definición universal del IAM, clínica y diagnóstico de IAM, EKG y Biomarcadores, terapia de ICP y manejo con fibrinolíticos, complicaciones del IAM, criterios de daño miocárdico e infarto de miocardio.	https://doi.org/10.1016/j.recesp.2018.11.011
Piero Sánchez, David Miranda, Cynthia Paredes,	Propuesta de manejo inicial del infarto de miocardio con elevación del segmento ST no complicado en centros sin capacidad de intervención coronaria percutánea en el Perú	Manejo precoz de IAMCEST mediante fibrinólisis en centros de primera acogida donde el manejo con ICP primaria no está disponible, fármacos fibrinolíticos, tiempo de respuesta desde el primer contacto con el paciente, indicaciones y	https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10824752/

Germán Yábar - 2023		contraindicaciones, complicaciones y ventajas.	
Elizari, M. V., Kreutzer, G., Navia, J., Estrada, J. – 2020	Consenso de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST	Organización del sistema de atención para la detección temprana y tratamiento oportuno del infarto agudo de miocardio con elevación del ST contemplando las indicaciones y complicaciones durante y post terapia de reperfusión coronaria.	https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2020/11/consenso-88-3.pdf
Elena Plaza Moreno - 2029	Síndrome coronario agudo. Guías ESC 2023. Urgencias y emergencias.	Definiciones de SCA e IAM, presentaciones clínicas, valoración electrocardiográfica, fisiopatología del SCA con elevación del segmento ST y sin elevación, manejo y logística prehospitalaria, diagnóstico y tratamiento TLT.	https://www.urgenciasyemergencias.com/sindrome-coronario-agudo-sca-guias-esc-2023/
Erick Alexanderson - 2020	Los senderos que se bifurcan: El tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en Latinoamérica.	La fibrinólisis durante las primeras 2 horas del inicio de los síntomas, teniendo una reducción de la mortalidad de hasta el 50% al utilizarla dentro de los primeros 60-90 min, sin embargo, puede tener complicaciones como sangrado	https://www.siacardio.com/editoriales/sindrome-coronario-agudos/los-senderos-que-se-bifurcan-el-

		intracraneal (0.6-1.4%), reperfusión fallida (15%) y reoclusión de la arteria responsable del infarto (30%).	tratamiento-del-infarto-agudo-de-miocardio-con-elevacion-del-segmento-st-en-latinoamerica/
Farfán Moreira, Alex Iván, Beltrán Cevallos, Andrés Medardo – 2022	Infarto agudo de miocardio asociado a COVID-19	Las condiciones extraordinarias generadas por la pandemia de Covid-19 provocó que se decidiera una intervención mediante tratamiento fibrinolítico, obteniendo resultados positivos, fármacos fibrinolíticos utilizados, y su manejo de complicaciones.	http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/ree/v16n1/2661-6742-ree-16-01-000013.pdf
Gabriela Borrayo- Sánchez – 2020	Guía práctica interinstitucional para el tratamiento del infarto agudo de miocardio	Algoritmo sobre el manejo del IAMCEST, diagnóstico y tratamiento precoz, terapia fibrinolítica, indicaciones y contraindicaciones de la TLT, complicaciones y ventajas del manejo con fibrinólisis, EKG y biomarcadores.	https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0016-38132020000600569
García- Zamora, S., Rosende, A.,	Fibrinólisis en el infarto agudo de miocardio, ¿una reivindicación histórica?	Manejo mediante ICP primaria vs la TLT precoz antes de los 120 min, existe evidencia de una doble terapia	https://www.archivoscardiologia.c

García-Zamora, S., & Rosende, A. – 2021		brindando resultados exitos en pacientes con IAMCEST, los farmacos fibrinoliticos y su disminucion en la mortalidad de pacientes con IAMCEST.	om/frame_esp.php?id=269
Reinier G, Yaiden C, Liliana B, Julio V, Jamy P – 2019	Efectividad de la trombolisis en el infarto agudo del miocardio en hospital Abel Santamaría Cuadrado	Éxito de la TLT dentro de las primeras 6 horas de la clinica, reacciones adversas persistente como hipotension arterial y extrasistoles, desaparicion de sintomas regresion de los cambios isquemicos en el EKG, manejo con indicaciones y contraindicaciones.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942019000200224
Laura Ovejero Herrero - 2020	Fibrinolisis	Definicion de fibrinolisis, clasificacion de farmacos fibrinoliticos, el uso y manejo de los mismo dependiendo la etapa y desarrollo del infarto, indicaciones y contraindicaciones, complicaciones, ventajas de TLT.	https://aeevh.org/profesionales/hospitalizacion/fibrinolisis/
Llanos Val Jiménez, C., Campo Giménez, M. del, García	Actualización del Código de Reperusión Coronaria de Castilla-La Mancha (CORECAM). Medidas de actuación en Atención Primaria.	Manejo y guia de la activacion del codigo CORECAM, diagnostico precoz del IAMCST, criterios de diagnostico, criterios de reperfusion con TLT e ICP primeraria o rutinaria,	https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2019000200075

Atienza, E. M. – 2019		protocolo de activacion de codigo IAM.	
Fernando Alfonso Manterola, Alessandro Sionis Green – 2018	Novedades de las Guías ESC sobre tratamiento del IAM con ascenso de ST	EL uso de fibrinolis en paciente con IAMCEST donde el procolo para la ICP primaria no se encuentra al alcance, dentro de los primeros 120 min desde el inico de clinica, los farmacos fibrinolitos aplicados, disminucion de la mortabilidad en la combinacion de TLT y ICP rutinaria.	https://secardiologia.es/blog/9203-novedades-de-las-guias-esc-sobre-tratamiento-del-iam-con-ascenso-de-st
Ana Merino Merino - 2018	IAM con elevación precoz del ST en centros sin posibilidad de ICP	La valoracion en la opcion terapeutica de la TLT ante la poco accesibilidad de la ICP, una TLT dentro de los primeros 140 min del PCM, la ventaja de la fibrinolis ampliando el tiempo de terapia de reperfusion coronaria con una ICP rutinaria o de rescate.	https://secardiologia.es/blog/9573-infarto-de-miocardio-con-elevacion-precoz-del-st-en-centros-sin-posibilidad-de-icp
Molero-Díez, Y. B., Sánchez-Tabernero, Á.,	Cuarta definición de infarto agudo de miocardio. Consideraciones anestésicas perioperatorias.	Definicion y clasificacion del IAM, terapia ICP y TLT como manejo, criterios de diagnosticos como la interaccion dinamica de la elevacion	https://journals.lww.com/rca/fulltext/2019/09000/fourth_universal

Ruiz-Simón – 2019		de troponinas cardiacas, y cambios especificos en el EKG.	_definition_of_myocardial.6.aspx
Moreira, E., Pintos, N., Arteaga, M. D., Negreira, S. T., Roza, R. D - 2019	Infarto agudo de miocardio lejos de los centros de hemodinamia, percepción de la calidad de vida postratamiento con fibrinolíticos y factores relacionados	Uso de TLT precoz, guía de manejo dentro de los 120 min para una TLT e ICP de rescate, farmacos fibrinolíticos, complicaciones mecanicas del miocardio. El retraso en el tratamiento se asociaría a CV alterada a largo plazo.	http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v34n1/1688-0420-ruc-34-01-108.pdf
Orjuela, M. L., Soto, L. C., Orjuela, M. L., & Soto, L. C. – 2021	Factores asociados a la falta de oportunidad en la terapia de reperfusión miocárdica en pacientes con síndrome coronario agudo en una institución de salud	Los pacientes que llegan a urgencias con el ST elevado recibieron una terapia de reperfusión, y ello estuvo relacionado con el horario del evento, el tiempo ECG, y el tiempo de atención médica en urgencias y por el hemodinamista.	https://www.rccardiologia.com/frame_esp.php?id=112
Pedroza - 2020	Fármacos para los síndromes coronarios agudos	Definicion de farmacos fibrinolíticos, clasificacion y uso de los mismos, complicaciones, indicaciones y contraindicaciones de la TLT, efectos adversos mas comunes durante la terapia.	https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/t-rastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/f%C3

			%A1rmacos- para-los- s%C3%ADndro- mes-coronarios- agudos
Ramírez, M. L., Rodríguez, J. M. E., Barbeito, T. O. T., Ramírez D. – 2022	Factores pronósticos de complicaciones y extensión del infarto agudo de miocardio	Manejo del IAMCEST con TLT como opcion ante el PCM sin oportunida de ICP inmediata, complicaciones mas comunes durante el proceso de TLT como la FA e Hipotension arterial, complicaciones poco comunes como sangrados intracraneales. Valoracion de complicaciones mecanicas en el miocardio.	https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/918/0
Alfonso Jurado Román - 2020	Tratamiento de reperfusión del IAM en pacientes con COVID-19. ¿Debemos cambiar nuestra práctica?	En tiempos de pandemia, la opcion de terapia fibrinolitica fue la eleccion por su facil manejo e indicaciones de reperfusion coronaria, tienen en cuenta que la TLT éxito prolonga el tiempo de una ICP rutinaria, brindando una ventana de tiempo para todo proceso de derivacion que se requiera.	https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/918/1

Ruth, D. – 2023	Protocolo de diagnóstico y tratamiento de IAM	Definición y clasificación del IAM, manejo de reperfusión coronaria precoz mediado por fibrinólisis, indicaciones para activación de código IAM, valoración y análisis de los efectos adversos más comunes post fibrinólisis e ICP primaria.	https://www.hgdz.gob.ec/wp-content/uploads/2023/08/protocolo_infarto_agudo_de_micardio-signed-signed-signed-signed.pdf
Tizón-Marcos, H., Vaquerizo, B., Marrugat, J., Ariza, A. – 2021	Complicaciones y mortalidad a 30 días y al año en pacientes con primer IAMCEST tratados en la red Codi IAM en 2010-2016: Análisis del efecto del género.	Las mujeres con un primer IAMCEST presentan un porcentaje de muerte o complicaciones al mes similar a la de los varones y, en cambio, menos mortalidad al año tras ajustar por edad y gravedad.	https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0300893220302943?via%3Dihub
ACC/AHA - 2022	Elementos de datos clave y definiciones para el dolor torácico y el infarto agudo de miocardio	Definición de IAM con y sin elevación de segmento ST, fisiopatología del IAM, clasificación de IAM, clínica de paciente con IAM, manejo inicial del reperfusión.	https://secardiologia.es/cientifico/guias-clinicas/cardiopatia-isquemica/13914-2022-acc-aha-key-data-elements-and-

			definitions-for-chest-pain-and-acute-myocardial-infarction
Antonio Anaya, Riduán García, María García, Alina Ruiz, Marilín González – 2022	Aplicación de terapia trombolítica en pacientes con infarto agudo de miocardio durante dos años	La trombolisis se realiza en paciente en ventana terapéutica. La hipotensión fue la causa más frecuente de suspensión temporal de la trombolisis, y la letalidad fue inferior a la letalidad general por infarto agudo de miocardio, complicaciones y ventajas de la trombolisis.	http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432022000100029
ESC - 2023	Directrices ESC 2023 para el tratamiento de los síndromes coronarios agudos	Definición de síndrome coronario agudo, cuarta definición universal del IAM, manejo de emergencia de reperfusión del flujo coronario con terapia fibrinolítica, anticoagulantes, antiplaquetarios, ICP primaria, clínica y diagnóstico de IAM.	https://academic.oup.com/eurheartj/article/44/38/3720/7243210