



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA DE RESIDENTADO MÉDICO Y ESPECIALIZACIÓN

Falla Cardíaca post Infarto Agudo de Miocardio ST Elevado en Pacientes
Tratados con Intervención Coronaria Percutánea Precoz versus Tardía,
admitidos en el Instituto Nacional Cardiovascular Carlos Alberto Peschiera
Carrillo, 2019-2020.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Para optar el Título de Especialista en Cardiología

AUTOR

Mormontoy Del Pino, Angel Rair

0000-0001-7321-5094

ASESOR

Rodriguez Villegas, Jorge

0000-0002-0932-0145

Lima, Perú

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Mormontoy Del Pino, Angel Rair

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 70816587

Datos de asesor

Rodriguez Villegas, Jorge

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 10433827

Datos del Comité de la Especialidad

PRESIDENTE: Purilla Janto, Juan Miguel

DNI: 43966389

Orcid: 0000-0003-4596-413x

SECRETARIO: Villar Quiroz, Álvaro César

DNI: 07518212

Orcid:0000-0002-6521-6414

VOCAL: Pariona Javier, Marcos Lorenzo

DNI: 08491213

Orcid: 0000-0001-6452-7870

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.04

Código del Programa: 912089

ANEXO N°1

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Angel Mormontoy Del Pino, con código de estudiante N°202021035, con DNI N 70816587, con domicilio en Jiron General Cordova 957, distrito de Jesus Maria, provincia y departamento de Lima, en mi condición de Médico Cirujano de la Escuela de Residentado Médico y Especialización, declaro bajo juramento que:

El presente Proyecto de Investigación titulado: "Falla Cardiaca post Infarto Agudo de Miocardio ST Elevado en Pacientes Tratados con Intervención Coronaria Percutánea Precoz versus Tardía, admitidos en el Instituto Nacional Cardiovascular Carlos Alberto Peschiera Carrillo, 2019-2020" es de mi única autoría, bajo el asesoramiento del docente Jorge Rodriguez Villegas, y no existe plagio y/o copia de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación presentado por cualquier persona natural o jurídica ante cualquier institución académica o de investigación, universidad, etc; el cual ha sido sometido al antiplagio Turnitin y tiene el 12% de similitud final.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el proyecto de investigación, el contenido de estas corresponde a las opiniones de ellos, y por las cuales no asumo responsabilidad, ya sean de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o de internet.

Asimismo, ratifico plenamente que el contenido íntegro del proyecto de investigación es de mi conocimiento y autoría. Por tal motivo, asumo toda la responsabilidad de cualquier error u omisión en el proyecto de investigación y soy consciente de las connotaciones éticas y legales involucradas.

En caso de falsa declaración, me someto a lo dispuesto en las normas de la Universidad Ricardo Palma y a los dispositivos legales nacionales vigentes.

Surco, 09 DE FEBRERO de 2024



Firma

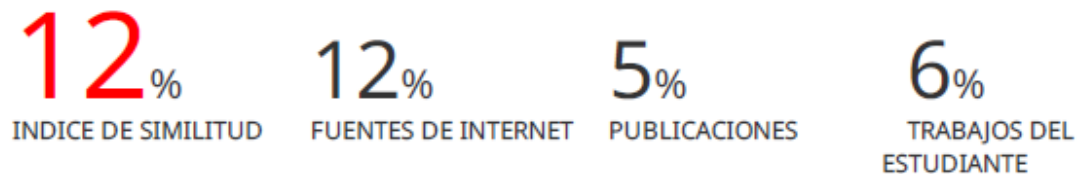
Angel Mormontoy del Pino

70816587

N° DNI

Falla Cardíaca post Infarto Agudo de Miocardio ST Elevado en Pacientes Tratados con Intervención Coronaria Percutánea Precoz versus Tardía, admitidos en el Instituto Nacional Cardiovascular Carlos Alb

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	idoc.pub Fuente de Internet	1%
2	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante	1%
4	ww1.docero.mx Fuente de Internet	1%
5	Submitted to BENEMERITA UNIVERSIDAD AUTONOMA DE PUEBLA BIBLIOTECA Trabajo del estudiante	1%
6	murciasalud.es Fuente de Internet	1%
7	repositorio.usmp.edu.pe Fuente de Internet	1%

www.hospitalvitate.gob.pe

8	Fuente de Internet	1 %
9	eprints.ucm.es Fuente de Internet	1 %
10	repository.ut.edu.co Fuente de Internet	1 %
11	Submitted to National University College - Online Trabajo del estudiante	1 %
12	pt.scribd.com Fuente de Internet	1 %
13	roderic.uv.es Fuente de Internet	1 %
14	www.ncbi.nlm.nih.gov Fuente de Internet	1 %
15	Carrillo Suárez, Xavier, Universitat Autònoma de Barcelona. Departament de Medicina. "Diagnóstico y pronóstico de la cardiopatía isquémica asociada al consumo de cocaína /", 2017 Fuente de Internet	<1 %
16	www.revespcardiol.org Fuente de Internet	<1 %
17	V. Barrios, C. Escobar, C. Ortiz Cortés, J. Cosín Sales, D.A. Pascual Figal, X. García-Moll	<1 %

Marimón. "Manejo de los pacientes con insuficiencia cardiaca atendidos en la consulta de cardiología: Estudio IC-BERG", Revista Clínica Española, 2020

Publicación

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 20 words

Excluir bibliografía

Activo

ÍNDICE

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1 Descripción de la realidad problemática.....	1
1.2 Formulación del problema:.....	2
1.3 Línea de investigación: Enfermedades cardiovasculares	3
1.4 Objetivos: General y específicos.....	3
1.5 Justificación.....	3
1.6 Delimitación	4
1.7 Viabilidad	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Antecedentes de investigación	5
2.2 Bases teóricas	8
2.3 Definiciones conceptuales	11
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	12
3.1 Tipo y Diseño de investigación	12
3.3 Población y muestra	13
3.3.1 Población:	13
3.3.2 Muestra	13
3.3.3 Selección de la muestra	14
3.4 Operacionalización de variable	15
3.4.1 Variables	15
3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos	17
3.7 Aspectos éticos.....	17
CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA	17
4.1 Recursos.....	17
4.2 Cronograma.....	17
4.3 Presupuesto	18
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	18
ANEXOS	21
MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	21

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción de la realidad problemática

Pese a la disminución en la mortalidad observada en los últimos años, las enfermedades cardiovasculares siguen siendo las causas más frecuentes de muertes en todo el mundo, con reportes de más 4 millones de decesos por año y más de 1.4 millones de personas muertas prematuramente antes de los 75 años solo en Europa ((1)). Según el reporte GBD del 2019, la cardiopatía isquémica representa uno de los factores más importantes de pérdida de años vida ajustados por calidad(2)

La cardiopatía isquémica es reportada como la principal causa de muertes dentro de las enfermedades cardiovasculares ((1)). En los Estados Unidos la mortalidad por infarto de miocardio, en especial infarto de miocardio con ST elevado (IMSTE) ha disminuido en los últimos años como parte del aumento de la terapia de reperfusión oportuna y prevención secundaria, sin embargo, Incluso con los avances de la atención médica, sigue siendo la principal causa de muerte ((3)).

La disfunción del ventrículo izquierdo es una de las complicaciones más frecuentes del IMSTE y representa un potente predictor independiente de mortalidad ((4)). Según, Vivian G et al., como parte del del ensayo HORIZONS-AMI con 2648 pacientes con Fracción de eyección de ventrículo izquierdo (FEVI) determinada mediante ventriculografía, evidencio que el 30% de pacientes presentaban FEVI parcialmente disminuida o disminuida(5). En los últimos años se observó un número cada vez menor de pacientes de FEVI disminuida, esto gracias a las técnicas de reperfusión miocárdica.

La intervención coronaria percutánea (ICP) es la opción terapéutica de primera línea para las Guías americana y europea para el tratamiento del IMSTE en las primeras 12 horas del inicio de los síntomas, como alternativa a esta intervención está el tratamiento fibrinolítico. Petr Widimsky y colaboradores, en un registro de La

Asociación Europea de Intervenciones Cardiovasculares Percutáneas del 2010, reportan que el ICP es el mecanismo de reperfusión usada entre 5-92% de todos los pacientes con diagnóstico de IMSTE, mientras que la reperfusión por fibrinólisis fue usada entre 0-55% de los pacientes con diagnóstico con IMSTE (6).

Globalmente, un considerable número de pacientes acuden a un establecimiento de salud pasadas las 12h de inicio del cuadro clínico, especialmente en países con un sistema de salud deficitario. Guisepe de Luca et al., realizaron un estudio con una población de 1971 pacientes con diagnóstico de IMSTE, en el cual se logró determinar una diferencia significativa en la mortalidad, al año de seguimiento, en el grupo de pacientes con más de 6 horas transcurridas desde el inicio de síntomas hasta el paso de la guía mediante ICP, en comparación con el grupo de pacientes con menos de 2 horas desde el inicio de síntomas, 9.7% vs 4.4% respectivamente (7)

Debido a las mejoras en la situación económica, el nivel de vida y la esperanza de vida, Sudamérica ha experimentado un periodo de transición epidemiológica durante varios años. Como resultado, las principales causas de muerte han cambiado, y las cardiopatías coronarias se han convertido en la principal causa de muerte entre las enfermedades no transmisibles(8).

La situación en nuestro país no es distinta a la antes mencionada, en 2007 se registró una tasa de mortalidad de 443,8 muertes por cada 100.000 habitantes, siendo la cardiopatía isquémica la enfermedad que produce mayor mortalidad(9). Reyes, M et al., registraron 1609 casos de IMSTE, de los cuales solo el 32% recibió tratamiento con ICP. Se reporto una mortalidad total de 4.9%, siendo el grupo de pacientes con tratamiento de fibrinólisis el de mayor mortalidad (10).

1.2 Formulación del problema:

Falla cardiaca post infarto, en pacientes con diagnóstico IMSTE tratados con ICP temprana versus ICP tardía, admitidos en el Instituto Nacional Cardiovascular Carlos Alberto Peschiera Carrillo (INCOR), 2019-2020.

1.3 Línea de investigación: Enfermedades cardiovasculares

1.4 Objetivos: General y específicos

1.4.1 General: Comparar la incidencia de falla cardiaca post infarto, en pacientes con diagnóstico IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía

1.4.2 Específicos:

- Determinar la incidencia de falla cardiaca post infarto en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía
- Determinar y comparar la disfunción ventricular izquierda, en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía
- Determinar la proporción de pacientes con falla cardiaca post infarto, en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía, al año seguimiento
- Determinar la mortalidad cardiovascular al año de seguimiento en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía
- Diferenciar la presentación de complicaciones eléctricas en pacientes con diagnóstico IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía
- Diferenciar el flujo coronario epicardico, a través de la escala TIMI, en pacientes con diagnóstico de IMSTE, ICP temprana versus ICP tardía.

1.5 Justificación

La cardiopatía isquémica representa un serio problema de salud publica a nivel mundial por su alta tasa de mortalidad. En nuestro país la alta morbilidad y mortalidad causada por la cardiopatía isquémica, es explicada en parte por un deficiente sistema de salud, con pocos centros médicos con capacidad de realizar ICP y por falta de un eficiente sistema de transporte de emergencia.

En nuestro país la investigación en el área de la salud aún presenta un cierto déficit en comparación con los países latinoamericanos, en la actualidad se cuenta con pocos estudios sobre cardiopatía isquémica y tratamiento de reperfusión.

En ese sentido, por las razones antes expuestas, la presente investigación toma gran importancia ya que podrá determinar el impacto del tratamiento oportuno en pacientes con diagnóstico de IMSTE, además de otros datos epidemiológicos como la demora prehospitalaria. Estos datos tendrán una gran relevancia ya que se investigará en un centro de referencia de la patología cardiovascular.

Asimismo, esta investigación servirá de sustento teórico para próximas investigaciones en este campo de la medicina y a la vez al brindar datos epidemiológicos los cuales servirán como una herramienta de salud pública.

1.6 Delimitación

La presente investigación se ubica dentro del marco de la tercera prioridad nacional de investigación: Enfermedades metabólicas y cardiovasculares, como tema especificado el tratamiento y complicaciones. Se analizará el grado de disfunción ventricular sistólica en pacientes diagnosticados con IMSTE con tratamiento con ICP temprano vs ICP tardío admitidos en el Instituto Nacional Cardiovascular Carlos Alberto Peschiera Carillo entre enero del 2019 y enero del 2020.

1.7 Viabilidad

Para la presente investigación, se cuenta con la disponibilidad de tiempo y se requiere de recursos mínimos para realización. Además, del acceso a las historias clínicas y base de datos del departamento de cardiología intervencionista del INCOR. Asimismo, se dispone de un software estadístico para el procesamiento de datos.

Por otro lado, se necesitará de una persona para la recolección de los datos y se contará con el consentimiento del comité de ética.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de investigación

Daniel S, et al, realizaron un subanálisis del registro CathPCI (estados unidos), con una población de 96,738 pacientes sometidos a ICP primaria por IMSTE desde julio del 2005 hasta julio del 2009, se logró determinar las tendencias anuales de tiempo puerta – balón y la mortalidad. La mediana de tiempo puerta- balón se redujo significativamente cada año de 83 minutos en 2005-2006 a 67 minutos en 2008-2009 ($P < 0,001$), a lo largo del estudio la mortalidad fue menor en pacientes con un tiempo de puerta a balón de 90 minutos o menos versus aquellos con un tiempo de puerta a balón de más de 90 minutos (3,7% frente a 7,3%, $P < 0,001$) (11).

A. W. J. van't Hof, et al., realizaron una investigación en Holanda, con la participación de 496 pacientes con diagnóstico de IMSTE tratados ICP, registraron el tiempo isquémico de 490 pacientes: tiempo isquémico menor a 3 horas el 44% de pacientes, de 3 a 6 horas el 38% y entre 6 y 24 horas el 18%. Se determino la FEVI por ventriculografía por radionúclidos, antes del alta médica y a los 6 meses de seguimiento. No se encontró diferencia significativa entre la FEVI antes del alta según el tiempo transcurrido antes del ICP, a diferencia de la FEVI a los 6 meses de seguimiento que si mostro una diferencia significativa según el tiempo de isquemia, se demostró que el tiempo isquémico predijo de manera independiente la recuperación de la función ventricular. Una explicación a la falta de recuperación de la función ventricular izquierda en pacientes tratados tardíamente, es la necrosis más extensa (12).

Macnamara R, et al., ejecutaron un estudio de cohorte con más de 29 mil pacientes con diagnóstico de IMSTE, publicado el 2006, evaluaron la mortalidad intrahospitalaria según el tiempo de puerta-balón. Determinaron un aumento significativo en relación a la mortalidad con el aumento de los tiempos de puerta-balón independientemente de la presencia de factores de riesgo cardiovascular, se observó una mortalidad de 3% en el grupo de pacientes con tiempo puerta-balón menor a 90 minutos comparado con un 7% en el grupo con tiempo puerta-balón mayor a 150 min(13)

Un gran número de investigaciones han demostrado que la apertura de una arteria relacionada al infarto (ARI) dentro de las 12 horas de iniciado el cuadro clínico, mejora significativamente el pronóstico de los pacientes con diagnóstico de IMSTE. El tratamiento con ICP pasadas las 12h ha sido controvertido en los últimos años, sin embargo, estudios recientes han demostrado que la ICP tardía puede mejorar la función cardiaca y los resultados clínicos en comparación con la terapia medica en pacientes con diagnósticos de infarto de miocardio.

Appleton D, et al., ejecutaron un metaanálisis en el 2008, los 5 estudios incluidos al final del análisis con una muestra de 648 pacientes con diagnóstico de IMSTE; 342 aleatorizados a PCI y 306 aleatorizados a terapia médica. La mediana de tiempo desde el infarto de miocardio hasta la intervención fue de 8 días, la duración de seguimiento oscilo entre 6 semanas y 5 años. La FEVI promedio fue de 48%, la FEVI basal y en el seguimiento fue medido en 3 estudios por ventriculografía izquierda, 1 estudio con resonancia magnética y 1 estudio mediante gammagrafía. El metaanálisis concluyo que la ICP tardía de una IRA totalmente ocluida en pacientes estables después de infarto de miocardio se asoció con una diferencia significativa en el cambio de la FEVI a lo largo del tiempo que favorece a la ICP frete al tratamiento médico solo(14).

En el metaanálisis publicado el 2019 por Hai Tao Yang et al., se incluyen 18 estudios que cumplían los criterios de inclusión y exclusión planteados por el grupo de investigadores. El análisis incluye a 14677 pacientes con diagnóstico de IMSTE de los cuales 5157 recibieron reperfusión miocárdica tardía y 9520 recibieron solo terapia médica, el tiempo promedio de seguimiento fue de 12 meses. Los resultados sugieren que la ICP tardía se asocia con una menor incidencia de evento cardiovascular mayor (MACE), en el análisis por subgrupos se observó una disminución de la tasa de MACE solo en el grupo de más de 12h desde el diagnostico de infarto de miocardio, pero no en el grupo de 2-60 días desde el diagnóstico de infarto de miocardio. Así mismo se observó que la ICP tardía se asoció con una disminución significativa de la mortalidad por todas las causas solo en el grupo de más de 12 horas, pero no en el grupo de 2-60 días (15).

En el registro “early latecomer” de pacientes con diagnóstico de IMSTE del INCOR, Chacon, M et al., incluyeron 44 pacientes desde el enero del 2012 hasta diciembre del 2014. Casi 90% de pacientes se presentó entre las 12-24 horas de inicio del cuadro clínico, el 11% entre las 24-72 horas. La estrategia terapéutica inicial fue mayoritariamente invasiva en el 58% de los casos (25 pacientes), ingresando a laboratorio de cateterismo en el 80% de pacientes entre las 12-24 horas de inicio de síntomas. En el grupo con terapia invasiva solo 12 pacientes tuvo una reperfusión exitosa. En el análisis de la mortalidad cardiovascular no se halló diferencia significativa entre los pacientes con reperfusión exitosa versus los pacientes con solo terapia médica o reperfusión no exitosa, sin embargo en el seguimiento a 12 meses se observó diferencia significativa entre ambos grupos respecto a la mortalidad por todas las causas(16).

Sulo G, et al en su investigación publicada el 2018, usando los datos del “Danish National Patient Registry”, realizaron un análisis con el objetivo de determinar el riesgo de desarrollar falla cardiaca intrahospitalaria y posterior al alta, como una complicación del IMSTE. Se incluyeron 78814 pacientes y se realizó un seguimiento de 12 meses. Se halló que el 13% de pacientes desarrollaron falla cardiaca intrahospitalaria y 9.7 % desarrollo falla cardiaca posterior al alta (17).

Chacon, M, et al., en el Peruvian Registry of ST- segment Elevation Myocardial Infarction (PERSTEMI) describieron características epidemiológicas y desarrollo de falla cardiaca en una población de 396 pacientes con diagnóstico de IMSTE. Los resultados mostraron que la localización de infarto más frecuente fue la cara anterior con un 56% de los casos, la FEVI medida por ecocardiografía a las 24 horas del infarto demostró un promedio de 45%. En el 65% de pacientes se realizó alguna técnica de reperfusión, 40.15% con fibrinólisis, 36.4% se trataron ICP dentro de las 24h, 12.9% estrategia farmacoinvasiva, 1.52% cirugías de revascularización y 6.3% ICP desde las 24h hasta las 72h desde el inicio del cuadro clínico. El 25 % de pacientes presentó síntomas de falla cardiaca postinfarto durante la hospitalización. En paciente no reperfundidos el porcentaje de falla cardiaca dentro de las primeras 24 horas fue mayor comparado al grupo de pacientes reperfundidos, mostrando una diferencia significativa (18)

2.2 Bases teóricas

El daño miocárdico agudo identificado por un aumento de los biomarcadores cardíacos en presencia de isquemia miocárdica aguda constituye la base de la definición clínica del IM. Un trombo coronario hallado mediante angiografía o autopsia, la presencia de síntomas de isquemia miocárdica, nuevos cambios isquémicos en el electrocardiograma (ECG), pruebas de imagen de pérdida de miocardio viable o anomalías regionales del movimiento de la pared en un patrón compatible con una etiología isquémica, o cualquier combinación de estos factores indican la presencia de un cuadro isquémico. Cuando se encuentra un valor de troponina T por encima del límite superior del percentil 99, se habla de elevación del biomarcador; se considera que el daño es agudo si se produce un aumento o una reducción del 20% en los niveles de troponina T(19).

En aras de la estrategia de tratamiento, el síndrome coronario agudo incluye las categorías de IMSTE, infarto de miocardio sin ST elevado y angina inestable. Para la detección electrocardiográfica del infarto de miocardio, debe realizarse e interpretarse un ECG de 12 derivadas, con un objetivo de tiempo dentro de los 10 minutos del primer contacto con un centro de salud. Las variaciones dinámicas en las formas de onda del ECG se relacionan con frecuencia con la isquemia miocárdica, y la obtención de numerosos ECG puede ser vital cuando el primero no es diagnóstico(19). Los cambios en el ECG indican la intensidad de la isquemia durante un IMSTE, y los cambios se pueden dividir en 3 grados: Grado 1: Ondas T picudas y simétricas sin elevación del segmento ST. Grado 2: Elevación del segmento ST sin distorsión de la porción final del complejo QRS. Grado 3: Distorsión de la porción final del complejo QRS, elevación del segmento ST e índice del punto de unión/onda R mayor a 0.5 (20).

Los criterios electrocardiográficos del IMSTE son: 1: nueva elevación del segmento ST en el punto J en 2 derivaciones contiguas con un punto de corte mayor o igual a 1mm, respecto a la línea de base, en todas las derivadas excepto V2- V3 a las que aplican los siguientes puntos de corte: mayor o igual de 2mm para varones mayores

de 40 años; mayor o igual a 2.5 mm en varones menor de 40 años y mayor o igual a 1.5mm para mujeres independiente de la edad. 2: Una nueva depresión del segmento ST horizontal o descendente mayor o igual a 0.5mm en 2 derivaciones contiguas o inversión de la onda T mayor a 1 mm en 2 derivaciones contiguas con onda R prominente o cociente R/S > 1 (19).

La ICP primaria es el tratamiento de reperfusión sin tratamiento fibrinolítico previo, es el método preferido para los pacientes con IAMCEST dentro de las primeras 12 horas de iniciado el cuadro clínico. La terapia con fibrinólisis es una alternativa para los pacientes que no pueden acceder a ICP primaria dentro de los 120 min de inicio de cuadro clínico. Tras la terapia fibrinolítica, el paciente debe ser trasladado a un centro equipado con ICP. Los criterios de éxito de la fibrinólisis son los siguientes: Desaparición del dolor torácico, arritmia típica de la reperfusión y resolución del segmento ST superior al 50% a los 60-90 minutos. Si la fibrinólisis no tiene éxito, es necesaria una ICP de rescate, si posterior a la terapia de fibrinólisis el paciente presenta al menos dos criterios de éxito, está indicado ICP dentro de las 24h (4).

La insuficiencia cardíaca es un síndrome clínico caracterizado por síntomas habituales como fatiga, hinchazón de tobillos y disnea. También puede ir acompañada de signos como edema periférico, crepitaciones pulmonares y elevación de la presión yugular, provocados por una anomalía cardíaca estructural o funcional que reduce el gasto cardíaco o eleva las presiones intracardíacas en condiciones de estrés o reposo. El término más utilizado para caracterizar la insuficiencia cardíaca tiene raíces históricas y se deriva del cálculo de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). La FEVI de los pacientes con IC varía mucho, desde los que tienen una FEVI reducida (normalmente <40%) o insuficiencia cardíaca con FEVI reducida, hasta los que tienen una FEVI normal (normalmente $\geq 50\%$) o insuficiencia cardíaca con FEVI conservada. Ahora nos referimos a los pacientes con FEVI de rango medio (FEVI del 40-49%) como situados en la zona gris de la insuficiencia cardíaca(21) .

La complicación más alarmante del IMEST es el desgarramiento o rotura del tejido infartado de forma aguda. Las características clínicas de estas lesiones varían considerablemente y dependen de su localización, que puede ser la pared libre de ambos ventrículos, el tabique interventricular o los músculos papilares. La incidencia global de estas complicaciones, aunque difícil de valorar porque las series clínicas y de autopsia difieren mucho, pudo bajar inicialmente con la introducción del tratamiento de reperfusión y más adelante volvió a bajar bastante con la aplicación generalizada de la ICP primaria(22)

El curso clínico de una rotura puede variar desde subagudo, siendo los signos clínicos máximos náuseas, hipotensión y molestias pericárdicas, hasta catastrófico, con desgarramiento agudo, taponamiento y muerte inmediata. El desgarramiento suele localizarse cerca del punto donde se unen el miocardio infarto y el músculo normal. Suele ir precedido de un gran infarto que luego crece, ocasionalmente con un hematoma disecante. Las roturas rara vez se producen en las aurículas y son más frecuentes en el ventrículo izquierdo (más concretamente, en la pared anterior o lateral) que en el derecho. La rotura del tabique interventricular está causada por un infarto transmural, al igual que en la rotura de la pared libre ventricular. La perforación puede tener entre uno y varios centímetros de longitud. Su forma puede ser asimétrica e irregular, o puede ser un trazo simple. Mientras que los infartos inferiores están relacionados con la perforación septal basal y tienen peor pronóstico que los infartos anteriores, la rotura septal con infarto anterior suele producirse apicalmente(22).

Un efecto secundario infrecuente pero frecuentemente mortal del infarto de miocardio transmural es la rotura parcial o total de un músculo papilar. La vida no puede coexistir con la sección transversal completa de un músculo papilar del VI porque provoca una regurgitación mitral masiva brusca. Una causa mucho más frecuente y menos inmediatamente letal de regurgitación mitral grave es la rotura de una porción del músculo papilar. Debido a su distinta irrigación, la rotura del músculo papilar posteromedial que resulta de un infarto de la pared inferior es más

frecuente que la rotura del músculo anterolateral que resulta de un infarto anterolateral(22).

2.3 Definiciones conceptuales

- IMSTE: Síntomas de isquemia miocárdica y cambios dinámicos en el ECG con elevación del segmento ST mayor o igual a 1mm en dos derivadas contiguas, excepto en V2-V3 a las que aplican los siguientes puntos de corte: mayor o igual de 2mm para varones mayores de 40 años; mayor o igual a 2.5 mm en varones menor de 40 años y mayor o igual a 1.5mm para mujeres independiente de la edad.
- ICP precoz: ICP dentro de las 12 horas de inicio del cuadro clínico.
- ICP tardío: ICP pasadas las 12 horas de inicio de cuadro clínico
- Fibrinolisis: Terapia de reperfusión con fármacos fibrinolíticos (alteplase)
- Estrategia fármaco invasiva: Terapia fibrinolítica que cumpla o no criterios de éxitos, con posterior tratamiento con ICP.
- ARI: Arteria responsable de infarto, determinada durante ICP
- Falla cardiaca: Síndrome clínico caracterizado por signos (presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y ritmo de galope) y síntomas típicos (por ejemplo, disnea, edema de miembros inferiores y fatiga).
- FEVI: Fracción de eyección del ventrículo izquierdo, determinado por ecocardiografía.
 - FEVI conservada: Fracción de eyección mayor o igual de 50%.
 - FEVI rango medio: Fracción de eyección entre 40-49%.
 - FEVI reducida: Fracción de eyección menor de 40%
- TIMI: Sistema de grado para el flujo coronario epicardio. Determinado por ICP
 - TIMI 0: No hay penetración de contraste más allá de la estenosis (oclusión)
 - TIMI 1: Penetración del contraste más allá de la estenosis, pero sin perfusión de vaso distal (estenosis del 99%)

- TIMI 2: El contraste alcanza el vaso distal, pero con velocidad de llenado reducida comparada con otras arterias coronarias (perfusión parcial)
- TIMI 3: El contraste alcanza el vaso distal y se elimina con la misma velocidad que las demás coronarias
- Edad: maduración continua, características fisiológicas y psicológicas de la persona desde su nacimiento, expresadas en años plenamente vividos, y documentadas en la historia clínica.
- Sexo: dato obtenido de la historia clínica.
- Tiempo puerta-balón: Tiempo transcurrido desde el ingreso al establecimiento de salud hasta el paso del balón por ICP
- Duración del dolor de origen coronario: Tiempo aproximado transcurrido entre el inicio del peor dolor torácico posible y la llegada del paciente al hospital.
- Hipertensión arterial: dato consignado en la historia como antecedente
- Consumo de tabaco: información obtenida de la historia clínica, que se ha documentado como antecedente
- Diabetes mellitus tipo 2: dato consignado en la historia clínica.
- Dislipidemias: Los resultados del perfil lipídico de la historia clínica se interpretan como tales cuando hay un aumento del colesterol LDL (>75 mg/dl), una disminución del colesterol HDL (<40 mg/dl) y un aumento de las concentraciones de triglicéridos (>150 mg/dl).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y Diseño de investigación

Este estudio es observacional, analítico, retrospectivo, de casos y controles, cuantitativo y observacional.

- Cuantitativa, ya que las posibles relaciones entre variables se ilustrarán mediante técnicas estadísticas y expresión numérica.

- Observacional: debido a la ausencia de manipulación de variables.
- Analítica, ya que el objetivo es examinar y analizar la correlación o asociación entre dos o más variables de estudio.
- Retrospectiva, ya que se consultarán los datos de las historias clínicas de años anteriores (2019-2020).

3.3 Población y muestra

3.3.1 Población:

Debido a la cantidad de pacientes admitidos entre 12-72 horas desde el inicio de síntomas, por año en el servicio de unidad de cuidados cardiacos agudos del Instituto Nacional Cardiovascular, se decidió trabajar con la población de pacientes que fueron diagnosticados de IAMCEST y acudieron al servicio de unidad de cuidados agudos cardíacos entre 2019 y 2020, sin calcular una muestra. Se registraron 374 pacientes con diagnostico de IMSTE entre enero del 2019 y enero del 2020.

3.3.2 Muestra

Para el grupo de pacientes con diagnóstico con IMSTE que ingresan antes de las 12 horas de inicio del cuadro clínico, se realizara un muestro aleatorizado simple de una población total de 374 pacientes, tomando en cuenta como antecedente la incidencia de falla cardiaca post infarto de 13% reportado por Sulo, G et al,. Se utilizo un software OpenEpi para el cálculo de la muestra, la muestra será de 119 pacientes para mantener un intervalo de confianza de 95%.

3.3.3 Selección de la muestra

Tamaño de la muestra para la frecuencia en una población

Tamaño de la población (para el factor de corrección de la población finita o fcp)(N):	374
frecuencia % hipotética del factor del resultado en la población (p):	13% +/-5
Límites de confianza como % de 100(absoluto +/--%)(d):	5%
Efecto de diseño (para encuestas en grupo-EDF):	1

Tamaño muestral (n) para Varios Niveles de Confianza

IntervaloConfianza (%)	Tamaño de la muestra
95%	119
80%	63
90%	93
97%	136
99%	167
99.9%	213
99.99%	243

Ecuación

Tamaño de la muestra $n = [EDF * N * p(1-p)] / [(d^2 / Z^2_{1-\alpha/2} * (N-1) + p(1-p)]$

3.4 Operacionalización de variable

3.4.1 Variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL		ESCALA DE MEDICIÓN	TIPO DE VARIABLE RELACION Y NATURALEZA	CATEGORÍA O UNIDAD
Falla cardiaca post infarto	Síndrome clínico con síntomas típicos (fatiga, edema en los miembros inferiores y disnea) y signos (presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y ritmo de galope).	Diagnóstico de falla cardiaca registrada en la historia clínica	Dependiente	Cualitativa	nominal	0:no 1:si
ICP precoz	Intervención coronaria percutánea dentro de las 12h	Intervención coronaria percutánea dentro de las 12h,	independiente	Cualitativa	Nominal	0:no 1:si
ICP tardia	Intervención coronaria percutánea, pasadas las 12h	Intervención coronaria percutánea, en pacientes que recibieron fibrinólisis, con resultado no exitoso	independiente	Cualitativa	Nominal	0:no 1:si
Función sistólica de VI	fracción de eyección de ventrículo izquierdo.	Valor de FEVI obtenida mediante ecocardiografía transtorácica	Dependiente	Cuantitativa	razón	1: >50% 2: 40-49% 1. <40%
Intervalo PR	Intervalo de tiempo entre inicio de la onda p e inicio de la del complejo QRS medido en electrocardiograma	Intervalo de tiempo entre inicio de la onda p e inicio de la del complejo QRS, medido en electrocardiograma	Dependiente	Cuantitativa	Razón	1: <200ms 2:>200ms
Uso o Necesidad de inotrópicos o vasopresores	Requerimiento de Noradrenalina, dobutamina, dopamina.	Requerimiento de noradrenalina, dobutamina, dopamina .PAS menor 90mmhg sostenida, signos de	Dependiente	Cualitativa	Nominal	0: no 1: si

	Presión arterial sistólica menor a 90mmhg sostenida, signos de bajo gasto cardiaco	bajo gasto (aumento de creatinina, trastorno de sensorio, frialdad distal, lactato >2				
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Independiente	Cualitativa	Nominal	0: varón 1: mujer
Antecedente HTA	Diagnóstico previo de HTA	Diagnóstico previo de HTA	Independiente	Cualitativa	Nominal	0: no 1: si
Antecedente de DM2	Diagnóstico previo de DM2	Diagnóstico previo de DM 2	Independiente	Cualitativa	Nominal	0:no 1: si
Antecedente de tabaquismo	Consumo 5 cigarrillos o más al día, por más de 5 años	Consumo 5 cigarrillos o más al día, por más de 5 años, referido por el paciente	Independiente	Cualitativa	Nominal	0: no 1: si
Portador de stent	Portador de stent metálico o medicado	Portador de stent metálico o medicado, según historia clínica o observado durante el cateterismo cardiaco	Independiente	Cualitativa	Nominal	0: no 1: si
Valvulopatía mitral	Complicación mecánica post infarto, que compromete la funcionalidad de la válvula mitral	Valvulopatía mitral isquémica observada por ecocardiograma	Dependiente	Cualitativa	Ordinal	1: leve 2: moderada 3: severa
Ruptura de septum interventricular	Complicación mecánica, Ruptura de septum interventricular	Ruptura interventricular, observada por ecocardiograma	Dependiente	Cualitativo	Nominal	0:no 1: si

3.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6 Procesamiento y plan de análisis de datos

Para el análisis de los datos se utilizará el programa estadístico SPSS 23. En primer lugar, se realizó un análisis descriptivo para determinar frecuencias de cada una de las variables. Para evaluar la asociación entre la variable independiente (ICP precoz) y la variable dependiente (Falla cardíaca post infarto y mortalidad), se usará un análisis bivariado enfrentando las dos variables.

3.7 Aspectos éticos

El presente estudio no atentará contra los derechos de los pacientes ya que no se utilizará ni divulgará la identidad de los pacientes que participen en el estudio.

Las entidades correspondientes del Instituto Nacional Cardiovascular Alberto Peschiera Carrillo (INCOR) autorizarán el presente estudio. Asimismo, el Comité de Ética en Investigación de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma evaluará el presente estudio.

CAPÍTULO IV. RECURSOS Y CRONOGRAMA

4.1 Recursos

Se hará uso de recursos físicos y humanos. Dentro de los recursos físicos se contará con disponibilidad de un espacio implementado con útiles de oficina, laptop e impresora. En recursos humanos se contará con asistencia del asesor de tesis y estadística.

4.2 Cronograma

ETAPAS	2023								
	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES
Elaboración del proyecto	Marzo	Abril	Mayo	Junio					
Presentación del proyecto					Julio				
Revisión bibliográfica					Julio	Agosto			
Trabajo de campo y captación de información						Agosto	Setiembre	Octubre	
Procesamiento de datos									Noviembre

4.3 Presupuesto

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	COSTO (S/)	
			UNITARIO	TOTAL
PERSONAL				
Asesor estadístico	Horas	20	50x hora	1000
BIENES				
Papel bond A-4	Unidad	500		50
Lapiceros	Unidad	10		20
Corrector	Unidad	5		20
Resaltador	Unidad	5		20
Perforador	Unidad	1		10
Engrapador	Unidad	1		10
Grapas	Caja	1		5
CD - USB	Unidad	1		1
Espiralado	Unidad	5		30
Internet	Horas	150		100
Fotocopias		300 hojas		50
Movilidad		Taxi		200
COSTO TOTAL				1515

5.- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Cardiovascular disease in Europe: epidemiological update 2016 | European Heart Journal | Oxford Academic [Internet]. [citado 24 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/42/3232/2536403>
2. GBD-2019-News-Release_Spanish.pdf [Internet]. [citado 29 de marzo de 2021]. Disponible en: http://www.healthdata.org/sites/default/files/files/Projects/GBD/GBD-2019-News-Release_Spanish.pdf
3. Sugiyama T, Hasegawa K, Kobayashi Y, Takahashi O, Fukui T, Tsugawa Y. Differential Time Trends of Outcomes and Costs of Care for Acute Myocardial Infarction Hospitalizations by ST Elevation and Type of Intervention in the United States, 2001–2011. J Am Heart Assoc Cardiovasc Cerebrovasc Dis [Internet]. 23 de marzo de 2015 [citado 24 de marzo de 2021];4(3). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4392430/>

4. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 7 de enero de 2018;39(2):119-77.
5. Ng VG, Lansky AJ, Meller S, Witzembichler B, Guagliumi G, Peruga JZ, et al. The prognostic importance of left ventricular function in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: the HORIZONS-AMI trial. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. marzo de 2014;3(1):67-77.
6. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, de Belder M, Knot J, Aaberge L, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. *Eur Heart J*. 1 de abril de 2010;31(8):943-57.
7. De Luca G, Suryapranata H, Zijlstra F, van't Hof AWJ, Hoorntje JCA, Gosselink ATM, et al. Symptom-onset-to-balloon time and mortality in patients with acute myocardial infarction treated by primary angioplasty. *J Am Coll Cardiol*. 17 de septiembre de 2003;42(6):991-7.
8. salud en sam 2012 (ene.13).pdf [Internet]. [citado 24 de marzo de 2021]. Disponible en: [https://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud%20en%20sam%202012%20\(ene.13\).pdf](https://www.paho.org/chi/images/PDFs/salud%20en%20sam%202012%20(ene.13).pdf)
9. 1258_OGE159-1.pdf [Internet]. [citado 24 de marzo de 2021]. Disponible en: http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/1258_OGE159-1.pdf
10. Rocha DMR, Mori DER. REGISTRO NACIONAL DE INFARTO DE MIOCARDIO AGUDO II. RENIMA II. :12.
11. Tiempo puerta-balón y mortalidad en pacientes sometidos a ICP primaria | NEJM [Internet]. [citado 26 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1208200>
12. van't Hof A. Clinical presentation and outcome of patients with early, intermediate and late reperfusion therapy by primary coronary angioplasty for acute myocardial infarction. *Eur Heart J*. enero de 1998;19(1):118-23.
13. McNamara RL, Wang Y, Herrin J, Curtis JP, Bradley EH, Magid DJ, et al. Effect of Door-to-Balloon Time on Mortality in Patients With ST-Segment Elevation Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol*. 6 de junio de 2006;47(11):2180-6.
14. Appleton D, Abbate A, Biondi G. Sci-Hub | Late percutaneous coronary intervention for the totally occluded infarct-related artery: A meta-analysis of the effects on cardiac function and remodeling. *Catheterization and Cardiovascular Interventions*, 71(6), 772–781 | 10.1002/ccd.21468 [Internet]. [citado 29 de

marzo de 2021]. Disponible en: <https://sci-hub.do/https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/ccd.21468>

15. Yang H-T, Xiu W-J, Zheng Y-Y, Liu F, Gao Y, Ma X, et al. Invasive reperfusion after 12 hours of the symptom onset remains beneficial in patients with ST-segment elevation myocardial infarction: Evidence from a meta-analysis of published data. *Cardiol J.* 2019;26(4):333-42.
16. Chacón-Díaz MA, Barrios-Escalante JA, Espinoza-Alva D. Registry of «early latecomer» patients with acute ST-segment elevation myocardial infarction at the Instituto Nacional Cardiovascular INCOR - Peru. *Arch Cardiol México.* junio de 2016;86(2):130-9.
17. Sulo G, Sulo E, Jørgensen T, Linnenberg A, Prescott E, Tell GS, et al. Ischemic heart failure as a complication of incident acute myocardial infarction: Timing and time trends: A national analysis including 78,814 Danish patients during 2000–2009. *Scand J Public Health.* 1 de mayo de 2020;48(3):294-302.
18. Chacón-Díaz M, Vega A, Aráoz O, Ríos P, Baltodano R, Villanueva F, et al. Características epidemiológicas del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en Perú: resultados del Peruvian Registry of ST-segment Elevation Myocardial Infarction (PERSTEMI). *Arch Cardiol México.* diciembre de 2018;88(5):403-12.
19. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto [Internet]. [citado 28 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893218306365>
20. wellens hein. *La electrografía en la toma de decisiones en urgencias.* Elsevier; 2007.
21. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica [Internet]. [citado 28 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-pdf-S0300893216305541>
22. Zipes DP, Libby P, Bonow RO, Mann DL, Tomaselli GF, Braunwald E, editores. *Braunwald's heart disease: a textbook of cardiovascular medicine.* Eleventh edition, international edition. Philadelphia, PA: Elsevier; 2019. 1944 p.

ANEXOS

1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DISEÑO METODOLÓGICO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICA E INSTRUMENTOS	PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS
Falla cardiaca post infarto, en pacientes con diagnóstico Infarto Miocardio STE, tratados con ICP temprano vs ICP tardío, admitidos en el Instituto Nacional Cardiovascular Carlos Alberto Peschiera Carrillo (INCOR), 2019-2020.	<p>Objetivo General: Comparar la incidencia de falla cardiaca post infarto, en pacientes con diagnóstico IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía</p> <p>Objetivos específicos: OE1. Determinar la incidencia de falla cardiaca post infarto en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía</p> <p>OE2. Determinar y comparar la disfunción ventricular izquierda, en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía</p> <p>OE3. Determinar la proporción de pacientes con falla cardiaca post infarto, en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía, al año seguimiento</p>	<p>HG: El tratamiento de reperfusión dentro de las 12 horas de iniciado el cuadro clínico tiene menor incidencia de falla cardiaca comparado con la reperfusión pasadas las 12 horas de inicio de cuadro clínico</p>	<p>Variable independiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> . ICP precoz . ICP tardía <p>Variable dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> . Falla cardiaca . Función de VI . Intervalo PR . Uso de inotrópicos . Flujo TIMI . Edad . Sexo . Antecedente de tabaquismo . hta . dm . Dislipidemia . stent previo. . Tiempo puerta balón . Fibrinólisis 	Cohorte prospectiva	Debido a la cantidad de pacientes admitidos entre 12-72 horas desde el inicio de síntomas, a nivel anual en el servicio de unidad de cuidados cardiacos agudos del Instituto Nacional Cardiovascular, no se calculó muestra, y se decidió trabajar con la población conformada por pacientes que acudieron al servicio de unidad de cuidados cardiacos agudos en el periodo 2019-2020 con diagnóstico de IAMEST	<p>Revisión de historia clínica.</p> <p>Revisión de base de datos de pacientes con IMSTE admitidos en el Instituto Nacional Cardiovascular</p>	<p>Estadística descriptiva</p> <p>Análisis bivariado</p>

	<p>OE4. Determinar la mortalidad cardiovascular al año de seguimiento en pacientes con diagnóstico de IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía</p> <p>OE5. Diferenciar la presentación de complicaciones eléctricas en pacientes con diagnóstico IMSTE, tratados con ICP temprana versus ICP tardía</p>				<p>*Para el grupo de pacientes con diagnóstico de IMSTE con menos de 12h de inicio de cuadro clínico: Población 374 Muestra 119</p>		
--	---	--	--	--	---	--	--

