



CÓDIGO INFARTO MADRID

**ACTUALIZACIÓN CÓDIGO INFARTO DE LA
COMUNIDAD DE MADRID**



COMISIÓN DE COORDINACIÓN Y SEGUIMIENTO DEL CÓDIGO INFARTO DE LA COMUNIDAD DE MADRID

Gerencia Asistencial de Hospitales – Dirección General de Hospitales e Infraestructuras Sanitarias.
SERMAS

PRESIDENTE:

Joaquín J Alonso Martín. *Sº Cardiología HU de Getafe.*

COORDINADOR GENERAL:

Alfonso Martín Martínez. *Gerencia Asistencial de Hospitales - SERMAS.*

RESPONSABLE DE CALIDAD:

Coral Ojeda García. *Supervisora Cardiología HU 12 de Octubre.*

SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Mariano Casado López. *Servicio Madrileño de la Salud.*

VOCALES:

SUMMA 112:

Pablo Busca Ostolaza. *Gerente SUMMA 112.*

Fátima Gutiérrez Sánchez. *Directora médico asistencial SUMMA 112. Rafael Caballero. Médico SUMMA 112.*

HOSPITALES:

Jaime Elízaga Corrales. *Sº Cardiología HGU Gregorio Marañón.*

Javier Goicolea Ruipérez. *Sº Cardiología HU Puerta de Hierro – Majadahonda.*

Javier Botas Rodríguez. *Sº Cardiología HU Fundación Alcorcón.*

Antonio Fernández Ortiz. *Sº Cardiología HU Clínico San Carlos.*

Marcelo Sanmartín Fernández y Manuel Jiménez Mena. *Sº Cardiología H U Ramón y Cajal Raúl Moreno. Sº Cardiología HU La Paz.*

Roberto Martín Asenjo. *Sº Cardiología HU 12 Octubre,*

Felipe Navarro. *Sº Cardiología Fundación Jiménez Díaz.*

Fernando Alfonso Manterola. *Sº Cardiología HU de La Princesa,*

José Alberto García Lledó, *Sº Cardiología HU Príncipe de Asturias.*

Eduardo Alegría. *Sº Cardiología HU Torrejón.*

SERVICIOS DE URGENCIAS:

Martín Ruiz Grinspan. *Sº Urgencias HU del Henares.*

María Martínez Agüero. *Sº Urgencias HU Clínico San Carlos.*

Dr. Rodolfo Romero Pareja. *Sº Urgencias. H Enfermera Isabel Zendal.*

SAMUR Madrid:

Natividad Ramos. *Jefa Departamento de Operaciones SAMUR.*

Ervigio Corral Torres. *Jefe de Departamento de Capacitación, Calidad e investigación SAMUR.*

MEDICINA INTENSIVA:

Emilio Navarro Losada. *Sº Medicina Intensiva H U Príncipe de Asturias.*

ATENCIÓN PRIMARIA:

Gregorio Salanova. *Atención Primaria.*

ENFERMERÍA / CALIDAD:

Gemma Yagüe de Antonio. *Supervisora Calidad H U La Paz.*

1. PREAMBULO: CÓDIGO INFARTO MADRID

Este año se han cumplido 11 años desde que un Grupo de Trabajo originado dentro del Plan Estratégico de Cardiología de la Comunidad de Madrid empezó a diseñar el Código Infarto Madrid. Merece la pena recordar cómo se originó. En la primera reunión de los responsables de la Cardiología del SERMAS, que iban a comenzar el desarrollo del Plan Estratégico, hubo discusión sobre muchos aspectos, pero unanimidad en que lo primero debería ser poner en marcha de manera urgente el Código Infarto Madrid. En los años previos se intentó y fracasó por 2 veces. Sin embargo, el Grupo formado trabajó rápido y en 6 meses (12 de julio de 2011) presentó la primera versión, muy próxima a la finalmente aprobada.

La necesidad del Código Infarto era indudablemente reconocida por todos los responsables de las unidades de cardiología, las sociedades científicas y la administración, en su objetivo de conseguir la máxima eficiencia y calidad de la asistencia. Se justificaba en el hecho de que la aplicación precoz de la reperfusión en el Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMEST) mejora la evolución de los pacientes (reduce la mortalidad, disminuye el tamaño del infarto y la probabilidad de desarrollar insuficiencia cardiaca). En aquellos momentos un porcentaje alto de pacientes (21%) en España (Estudio Diocles, 2012) no recibía ningún tratamiento de reperfusión y, en los que lo recibían, las demoras eran mayores que las recomendadas en las guías. Parecía necesario organizar programas asistenciales integrales que asegurasen la atención urgente y el tratamiento adecuado del IAMEST.

El 3 de junio de 2013, tras una fase piloto en el área asistencial este, comenzó a funcionar. La colaboración y compromiso de todos los actores que intervienen en el Código Infarto (servicios de Urgencias, servicios de emergencias, médicos intensivistas, cardiólogos de las unidades coronarias y de las unidades de hemodinámica y médicos de atención primaria) ha permitido su desarrollo con éxito. Hoy nadie en nuestra Comunidad puede entender el tratamiento del infarto agudo de miocardio sin el Código Infarto. Ya en los primeros 5 años se beneficiaron más de 11.000 pacientes con infarto de miocardio y, a día de hoy, más de 20.000 pacientes. En el 80% de los casos el tiempo de reperfusión ha sido menor de 120 min, de acuerdo con lo recomendado en las guías de práctica clínica; y en el 60 % antes de 90 minutos. Estamos satisfechos, pero con la seguridad de que aún puede mejorar.

Con esta filosofía la Comisión de Coordinación y Seguimiento del Código Infarto Madrid se ha embarcado en la actualización del Código Infarto de la Comunidad de Madrid, que tuvimos que interrumpir transitoriamente por la pandemia de la Covid-19; el mayor reto con el que se ha enfrentado nuestro sistema sanitario desde hace más de 80 años. El Código Infarto ha salido reforzado; se mantuvo mientras hubo transporte y se constató su necesidad; pero sigue siendo imprescindible su actualización. Las cosas han cambiado en estos 11 años y sobre todo el Registro del Código Infarto, que funciona desde el primer día, nos ha enseñado mucho, pero persiste su objetivo principal que es mejorar la salud de los ciudadanos de la Comunidad de Madrid.



2. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Introducción

Las enfermedades cardiovasculares en la Comunidad de Madrid son, junto con los tumores, la primera causa de mortalidad (tasa bruta mortalidad por enfermedades cardiovasculares: 177/100.000 habitantes; tasa de mortalidad por tumores: 197/100.000 en 2018). Como viene ocurriendo desde hace años la mortalidad por tumores supera ligeramente a la cardiovascular en la comunidad de Madrid. En España, la mortalidad cardiovascular sigue siendo la primera causa (28% del total) seguida de los tumores (26%) y, dentro de la patología circulatoria la causa más frecuente entre todas las enfermedades es la cardiopatía isquémica (31.152 muertes que supone el 7.3% de la mortalidad). Incluso cuando se analiza el 2020, marcado por la pandemia por el SARS-Cov-2, la primera causa de muerte fueron las enfermedades cardiovasculares (24.3%) seguida de los tumores (22.8%) y en este caso de las enfermedades infecciosas 16.4% que incluía la Covid-19 (Informe de Instituto Nacional de Estadística, 2019 y 2020; <http://www.ine.es>). Estos datos reflejan que el protagonista fundamental de la morbimortalidad cardiovascular es el infarto de miocardio con una elevada mortalidad aguda, pero también porque existe una proporción elevada y creciente de pacientes con infarto extenso que sobreviven a la fase aguda, pero desarrollan posteriormente insuficiencia cardíaca crónica por expansión del área infartada, dilatación cardíaca progresiva (fenómeno conocido como remodelado) y fallo de bomba. De hecho, a través de dicho mecanismo, el infarto constituye la causa más frecuente de insuficiencia cardíaca crónica, síndrome de elevada importancia socio-sanitaria por su alta prevalencia, su incidencia rápidamente creciente asociada a la del infarto, su mal pronóstico, su efecto invalidante y su alta tasa de hospitalizaciones.

La instauración en 2013 del Programa para la Reperusión Precoz del Infarto Agudo de Miocardio con ST elevado en la Comunidad de Madrid, que conocemos como Código Infarto, supuso un hito: la implantación de un programa multidisciplinar, eficiente, accesible y equitativo de asistencia integral que aseguraba la atención urgente en el lugar donde el paciente es diagnosticado y, el acceso, lo más pronto posible, a una reperusión rápida y eficaz de la zona infartada. Interviene, por tanto, en los dos aspectos fundamentales que condicionan la mortalidad en fase aguda en el IAMEST: las arritmias y la prevención o mitigación de la disfunción ventricular. Este programa de carácter multidisciplinar, integra y coordina todos los recursos disponibles que proveen la asistencia al infarto agudo de miocardio en toda la Comunidad de Madrid. Exige la colaboración y la coordinación por una parte de la Administración y los profesionales sanitarios y, en segundo lugar, entre los distintos profesionales (médicos, enfermería, técnicos), especialidades y unidades (cardiología, medicina intensiva, urgencias y emergencias).

Desde la implantación se han beneficiado más de 20.000 pacientes, logrando que en torno al 80% de los pacientes se haya podido abrir la arteria responsable en menos de 120 minutos y, casi en el 60% se haya logrado en menos de 90 minutos. Además, se ha conseguido una reducción de la mortalidad frente a series históricas y actualmente la mortalidad hospitalaria se ha situado entre un 4,9 y 5,4%.

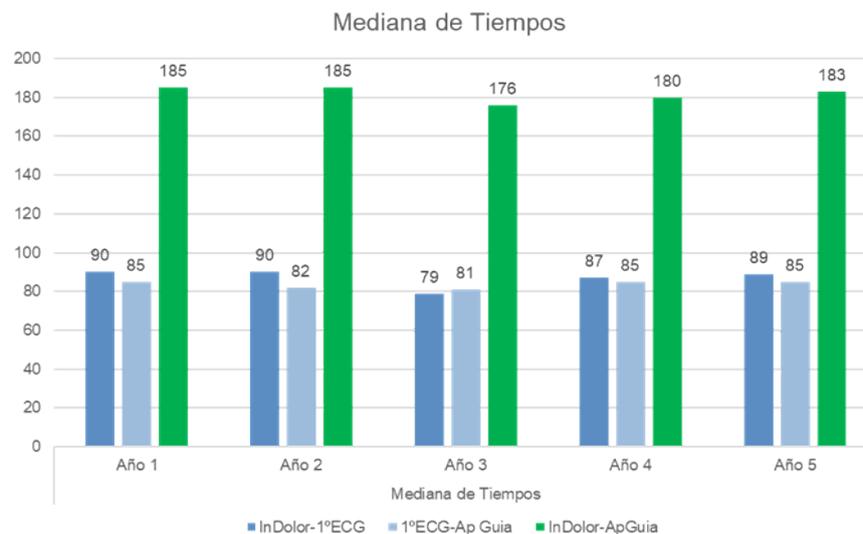
Figura 1. Tiempos (mediana en minutos) entre el inicio del dolor y diagnóstico (1ºECG), inicio del dolor y reperusión (paso con la guía) y desde el diagnóstico a la reperusión. Porcentaje de pacientes reperfundidos a los 90 y 120 minutos del diagnóstico de 2013 a 2018.

Tiempo 1ºECG (diagnóstico) - Paso Guía (Reperusión)

Mediana 85 minutos (65 - 113)

Tiempo ECG-guía < 120min: 79,2% de los pacientes

Tiempo ECG guía < 90min: 57,9% de los pacientes



2.2. Organización de la asistencia sanitaria en la Comunidad de Madrid

Con la instauración del Código Infarto en la Comunidad de Madrid se transformó la asistencia sanitaria al síndrome coronario agudo con ST elevado con la integración de los diferentes niveles asistenciales (atención extrahospitalaria y hospitalaria). Las bases fundamentales de la atención extrahospitalaria se desarrollan en la atención primaria y en la asistencia ofrecida por los servicios de emergencias médicas. La participación hospitalaria comprende los servicios de urgencias hospitalarios y la atención especializada, ofrecida por especialistas en cardiología y en cuidados intensivos.

2.2.1. Atención Primaria

La atención primaria es el pilar básico de funcionamiento de nuestro sistema sanitario y el punto de primer contacto de un 22-24% de los pacientes, en la experiencia actual del Código Infarto (figura 2). Según la memoria SERMAS 2016, la atención primaria madrileña cuenta con un total de 430 Centros, de los cuales 266 son centros de salud y 163 son consultorios locales.



2.2.2. Atención especializada

La atención especializada consiste en la realización de actividades asistenciales diagnósticas, terapéuticas y de rehabilitación, así como aquellas de promoción de la salud, educación sanitaria y prevención de la enfermedad, que superen las posibilidades de asistencia de la atención primaria. El SERMAS provee la atención especializada a través 34 hospitales públicos (Tabla 1), muchos de los cuales disponen de centros de especialidades fuera del centro hospitalario. Según el observatorio de resultados del año 2018, se atendieron un total de 5102 infartos de miocardio con o sin elevación del ST en estos hospitales, con una mortalidad del 5,88%. El porcentaje de infartos con elevación del ST fue del 57%. En el año 2012, previo al establecimiento del protocolo multidisciplinar del Código Infarto Madrid, el número de infartos atendidos en los hospitales públicos madrileños fue de 4946, con una mortalidad hospitalaria de 6,53%.

Tabla 1: Relación de hospitales de la red del Servicio Madrileño de Salud.

HOSPITALES DE GRAN COMPLEJIDAD (GRUPO 3)
Hospital Clínico San Carlos
Hospital Universitario 12 de Octubre
Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda
Hospital Universitario Ramón y Cajal
Hospital Universitario de La Princesa
Hospital Universitario La Paz
Hospital Fundación Jiménez Díaz
Hospital General Universitario Gregorio Marañón
HOSPITALES DE COMPLEJIDAD INTERMEDIA (GRUPO 2)
Hospital Universitario de Fuenlabrada
Hospital Universitario de Getafe
Hospital Universitario Infanta Sofía
Hospital Universitario de Móstoles
Hospital Universitario Príncipe de Asturias
Hospital Universitario Rey Juan Carlos
Hospital Universitario Infanta Leonor
Hospital Universitario Severo Ochoa
Hospital Universitario de Torrejón

Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla
Hospital Universitario Fundación Alcorcón
Hospital General de Villalba
HOSPITALES DE BAJA COMPLEJIDAD (GRUPO 1)
Hospital Universitario del Henares
Hospital El Escorial
Hospital Universitario Infanta Cristina
Hospital Universitario Infanta Elena
Hospital Universitario del Sureste
Hospital Universitario del Tajo
HOSPITALES MONOGRÁFICOS
Hospital Infantil Universitario Niño Jesús
Hospital Dr. Rodríguez Lafora
Instituto Psiquiátrico Servicios de Salud Mental José Germain
Hospital Enfermera Isabel Zendal
HOSPITALES DE APOYO
Hospital Central de la Cruz Roja San José y Santa Adela
Hospital Universitario Santa Cristina
HOSPITALES DE MEDIA ESTANCIA
Hospital de Guadarrama
Hospital La Fuenfría
Hospital Virgen de La Poveda

Un total de 11 hospitales cuentan con alerta de hemodinámica las 24 horas del día, todos ellos con una experiencia dilatada en la realización de angioplastias primarias y en el tratamiento del infarto agudo de miocardio. Estos son los hospitales de referencia para realizar angioplastia primaria en el IAMEST del Código Infarto Madrid. En la tabla figuran el número total y la media anual de angioplastias primarias realizadas por cada Hospital en los primeros 5 años del Código Infarto Madrid.



Tabla 2. Hospitales de referencia para angioplastia primaria del Código Infarto Madrid. Además, figura el número de Códigos atendidos durante los primeros 5 años del Código Infarto Madrid y la media anual.

Distribución por hospitales	Frecuencia	%
HU 12 de Octubre	1997 (399,4 / año)	18,26
HGU Gregorio Marañón	1528 (305,6 / año)	13,97
HU La Paz	1368 (273,6 / año)	12,51
HU Fundación Alcorcón	1050 (210 / año)	9,60
HU Ramón y Cajal	1044 (208,8 / año)	9,55
Hospital Clínico San Carlos	1005 (201 / año)	9,19
HU Puerta de Hierro-Majadahonda	966 (196,2 / año)	8,83
HU La Princesa	851 (170,2 / año)	7,78
Fundación Jiménez Díaz	651 (130 / año)	5,95
HU Príncipe de Asturias	353	3,23
HU Torrejón	121	1,11
TOTAL	10934	100

2.2.3. Servicios de Emergencias

SUMMA 112

El Servicio de Urgencias Médicas de la Comunidad de Madrid SUMMA 112 tiene asignada la misión de la atención sanitaria a las urgencias, emergencias, catástrofes y situaciones especiales que se producen en la Comunidad de Madrid. El dolor torácico representa uno de los principales motivos de consulta y atención y dentro de este, el infarto de miocardio supone una de las principales emergencias médicas. El SUMMA 112 atiende al 73 % de los pacientes con síndrome coronario agudo incluidos en el Código Infarto. En el 35% de los pacientes incluidos en el Código infarto, el SUMMA 112 fue el primer contacto médico, en el 22% acudió a la llamada de atención primaria o servicios de urgencias extrahospitalarios y en el 16% fueron llamados por hospitales sin posibilidad de hemodinámica para traslado para angioplastia primaria. El SUMMA 112 es el encargado del traslado urgente del paciente que sufre un IAMEST, así como de la gestión de la activación y alerta del Código Infarto.

Para su actividad, cuenta con un centro de coordinación de urgencias y emergencias, que es el centro de coordinación sanitaria más grande de Europa, situado en la tercera planta de la sede del SUMMA 112.

Desde allí se gestionan y coordinan más de 4 millones de asistencias sanitarias al año y más de un millón de llamadas.

El SUMMA 112 cuenta en la actualidad con la siguiente dotación:

- 29 unidades de Soporte Vital Avanzado**, con personal médico, enfermería y 2 técnicos en emergencias sanitarias.
- 16 unidades de Soporte Vital Avanzado tipo VIR** (vehículos de intervención rápida) equipados con la tecnología e instrumental sanitario similar al de una UVI móvil, y con una dotación de médico, enfermera y un técnico en emergencias sanitarias. Su función es la asistencia "in situ" de urgencias y emergencias extrahospitalarias, accediendo rápidamente al lugar de demanda y determinando, posteriormente, si es necesario el traslado del paciente y en qué tipo de vehículo debe realizarse.
- 96 ambulancias asistenciales de transporte urgente**, con 2 técnicos en emergencias sanitarias, con una formación específica y con desfibrilador semiautomático externo (DESA) en cada vehículo.
- 48 unidades de asistencia domiciliaria** (UAD) médicas que prestan atención a las urgencias domiciliarias en toda la Comunidad de Madrid.
- 2 helicópteros sanitarios**; uno con base en Las Rozas y otro en Lozoyuela. Su dotación es la misma que la de una UVI móvil, con equipamiento y personal de soporte vital avanzado.



- 1 CUE** (Centro de Urgencias Extrahospitalarias) ubicado en El Molar, con capacidad para realizar radiografía, ecografía, análisis clínicos, telemedicina y con camas de observación.
- 2 jefes de guardia** uno de ellos en el Servicio Coordinador de Urgencias y otro que junto a un supervisor de enfermería apoyan a las unidades Asistenciales en las actuaciones complejas que se producen durante la guardia.

SAMUR

El SAMUR (Servicio de Asistencia Municipal de Urgencia y Rescate) tiene como objetivo resolver rápida y eficazmente aquellas emergencias sanitarias que se produzcan en la vía y locales públicos dentro del término municipal de Madrid. Desde 1995 SAMUR se convirtió en SAMUR-Protección Civil y adquirió otras responsabilidades, como el entrenamiento en primeros auxilios y la cobertura de servicios preventivos.

Los equipos del SAMUR-Protección Civil están compuestos por médicos, enfermeros y técnicos en emergencias, realizando más de 130.000 intervenciones anuales, de las cuales, han atendido el 4% de los infartos producidos en estos años de Código Infarto en la Comunidad de Madrid, estabilizándolos y trasladándolos al hospital para realizar la estrategia de reperusión. Su actividad está gestionada desde dos centros de coordinación: Madrid 112 y CISEM. El SAMUR cuenta en la actualidad con la siguiente dotación de medios humanos y materiales operativos:

- 32 unidades de soporte vital avanzado** (USVA); vehículos especialmente diseñados para realizar una asistencia médica integral a pacientes en situación de gravedad extrema, tanto en el lugar del suceso como durante el traslado al centro hospitalario de destino. Cada unidad cuenta con una dotación permanente de 3 personas: médico, personal de enfermería y técnico de transporte sanitario. De cara al IAMEST, cuentan entre sus tecnologías a bordo de analítica sanguínea y ecografía.
- 64 unidades de soporte vital básico** (USVB); vehículos de asistencia y transporte sanitario que actúan bajo la supervisión y coordinación del jefe de división de guardia. Cada unidad cuenta con una dotación permanente de 2 técnicos de transporte sanitario.
- 5 equipos de control de calidad diarios**; 3 jefes de guardia médicos, 2 jefes de división de enfermería, que valoran in situ las actuaciones de los equipos.
- 22 bases operativas** que cubren el área metropolitana de Madrid.

2.3. Recomendaciones generales en la estrategia de reperfusión en el infarto agudo de miocardio con elevación del ST

En este apartado sólo se recogen las recomendaciones enfocadas a la terapia de reperfusión en el contexto de la organización de una red regional de atención al infarto agudo de miocardio y en el anexo 1 otras más específicas. La Comisión de Coordinación y Seguimiento del Código Infarto Madrid ha tenido como base de estas recomendaciones los resultados de grandes ensayos clínicos y meta-análisis, contenidos en las guías de práctica clínica, especialmente en la última: Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST.

El restablecimiento del flujo sanguíneo coronario de forma rápida, completa y sostenible en el tiempo, en las primeras 12 horas de presentación, es la piedra angular del manejo del IAMEST. Las guías de práctica clínica internacionales recomiendan la organización regional de los sistemas de salud para: 1) ofrecer la mejor terapia de reperfusión posible, preferentemente la angioplastia primaria (ICP primaria), para cada paciente en un tiempo lo más corto posible; 2) ofrecer un cuidado óptimo para los pacientes con IAMEST, incluso en la fase prehospitalaria, lo que incluye un diagnóstico rápido y preciso, detección y tratamiento de las arritmias y preactivación de los laboratorios de hemodinámica o inicio de una terapia farmacoinvasiva, si no se puede ofrecer la ICP primaria en un tiempo adecuado. Otro aspecto de un buen servicio regional de atención al IAMEST basado en el diagnóstico extrahospitalario es el transporte a un centro con posibilidades de ICP 24h-7d.

En la terapia de reperfusión del IAMEST, algunas definiciones son importantes, para la toma de decisiones en cuanto a la estrategia:

- Primer contacto médico: el momento en el que el paciente es evaluado por personal entrenado en realizar e interpretar un electrocardiograma y promover el tratamiento inicial, incluyendo desfibrilación. Esto puede ocurrir en el medio extrahospitalario o en el hospital.
- Intervención Coronaria Percutánea (ICP) primaria: es la ICP de emergencia realizada en la arteria responsable del infarto (ARI) sin un tratamiento fibrinolítico previo.
- ICP de rescate: es la ICP de emergencia realizada en el contexto de una fibrinólisis fallida.
- Estrategia farmacoinvasiva: es la combinación de fibrinólisis con ICP de rescate o una angiografía invasiva de rutina tras la fibrinólisis para una ICP precoz.

El establecimiento de objetivos de tiempos para el diagnóstico y tratamiento de reperfusión es una de las medidas más importantes de la calidad de una red de atención al IAMEST. Las guías de la Sociedad Europea de Cardiología de 2017 definen los tiempos óptimos para el diagnóstico electrocardiográfico y la aplicación de ICP primaria o fibrinólisis. Aunque la ICP primaria es la estrategia de elección cuando puede ser realizada rápidamente por un equipo experimentado, la fibrinólisis es una alternativa adecuada en aquellas situaciones que pueden producir un retraso excesivo, especialmente en los pacientes con poco tiempo de presentación del IAMEST (p.ej., <2 horas). En la tabla 3 se sugieren objetivos de tiempo para la reperfusión óptima en una red de atención al IAMEST.



Tabla 3: tiempos adecuados de reperusión en red de atención al IAMEST.

Variable	Objetivo
Entre el 1º contacto y el diagnóstico (incluye realización e interpretación del ECG)	≤ 10 minutos
Entre el diagnóstico hasta la activación del laboratorio de hemodinámica	≤ 10 minutos
Entrada a Urgencias y salida de Urgencias en centros sin ICP	≤ 30 minutos
Tiempo entre llegada a hemodinámica a cruce de guía de ICP	≤ 30 minutos
Tiempo total entre 1º contacto hasta el cruce de guía de ICP en medio extrahospitalario	≤ 120 minutos
Tiempo total entre 1º contacto médico hasta el cruce de guía de ICP en centros con ICP	≤ 90 minutos
Tiempo entre 1º contacto médico y fibrinólisis	≤ 30 minutos
Tiempo entre fibrinólisis y angiografía coronaria	2-12 horas

Para minimizar los retrasos debidos al tiempo entre el inicio de los síntomas hasta la búsqueda de ayuda sanitaria por parte del paciente, se recomiendan medidas para aumentar la consciencia del público sobre los síntomas comunes de IAMEST y que la mejor estrategia inicial es una llamada a los servicios de emergencias (112 en la mayor parte de Europa).

Los hospitales, servicios de emergencias y centros de atención primaria deben asegurar un mínimo tiempo entre la presentación y realización-interpretación de un electrocardiograma para que la activación del proceso de reperusión sea el más corta posible.

Otro aspecto relevante de la organización en red para atención al IAMEST es que el centro coordinador, en general los servicios de emergencias médicas puedan elegir el laboratorio de hemodinámica más cercano. Los servicios de emergencias deben conducir al paciente directamente a la sala de hemodinámica. Si un paciente es atendido inicialmente en un centro de atención primaria u hospital sin disponibilidad de ICP, deben esperar el traslado en un área con monitorización adecuada y personal capaz de realizar desfibrilación y reanimación cardiopulmonar. La organización debe posibilitar un tiempo

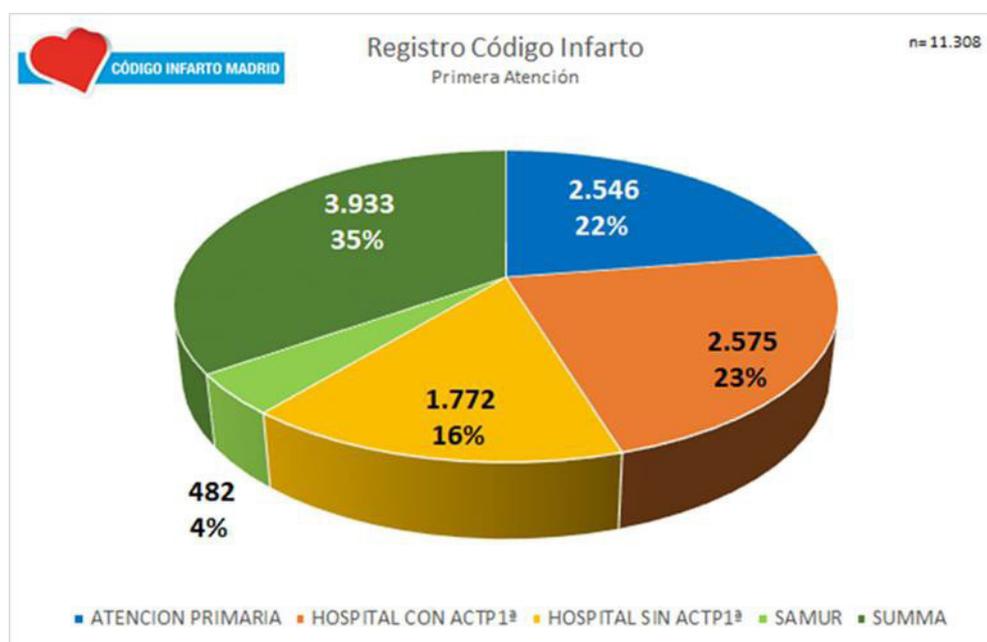
mínimo entre la entrada y la salida hacia otro centro para ICP primaria (“door-in to door-out”). Se recomienda que este tiempo sea < 30 min (tabla 3). En el caso de que la estimación del tiempo de traslado sea superior a lo establecido, y si estuviera indicado (ver diagrama de tratamiento), es preciso efectuar tratamiento fibrinolítico y proceder al traslado inmediato a un centro de referencia con posibilidad de ICP urgente.

2.4. Experiencia con el Código Infarto Madrid

El Registro del Código Infarto Madrid permite analizar la experiencia de este programa durante los 7 primeros años. El Registro fue exhaustivo durante los primeros 5 años descendiendo luego la participación sobre todo desde el inicio de la pandemia Covid-19.

Durante los primeros 5 años se beneficiaron del Código Infarto 11.179 pacientes (media de 2.235 al año con una tasa de 350 IAMEST/millón de habitantes). La edad media fue de 62 años y el 76% eran varones. La pirámide de población ilustra esta mayor frecuencia en varones que además eran de menor edad (figura 3)

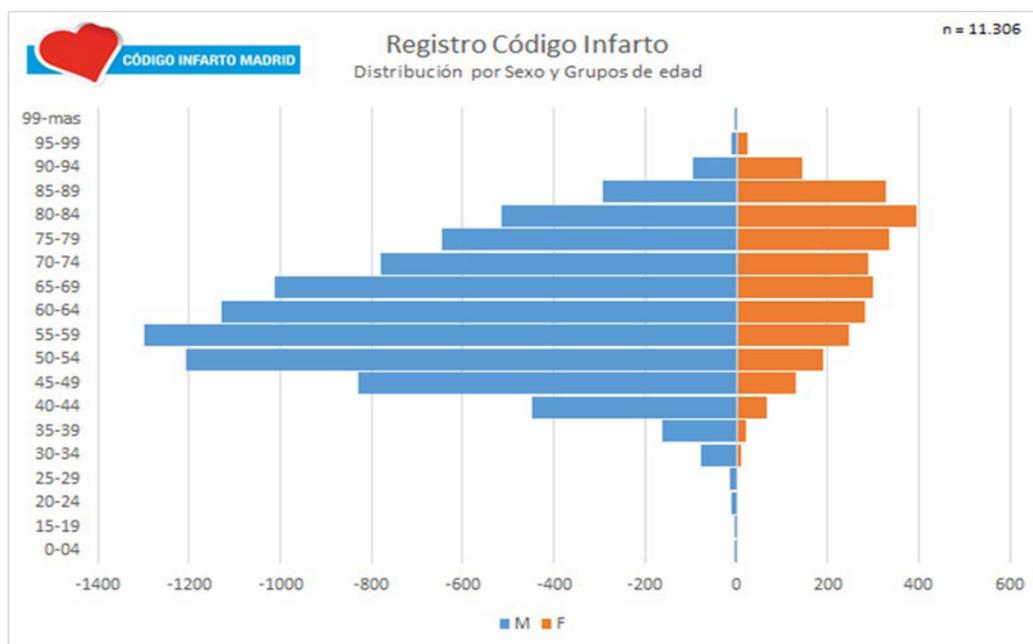
Figura 2. Lugar de primer contacto con el sistema sanitario



Un aspecto de gran interés es dónde fue el lugar del primer contacto con el sistema sanitario (figura 2). La primera atención al infarto se ha producido fundamentalmente por los servicios de emergencias, o acudiendo el paciente con dolor torácico a atención primaria o a los servicios de urgencias hospitalarios (Datos basados en análisis completo de 11308 registros, distribuidos entre 2013-2021). Llama la atención que en el 22% de los pacientes, el lugar de primera atención fuera atención Primaria



Figura 3. Pirámide de población. Distribución por sexo y grupos de edad. M: varones, F: mujeres.



La localización de los infartos, el número de vasos enfermos y la revascularización de otras arterias diferentes a la responsable del infarto se observan en las figuras 4, 5 y 6

Figura 4. Localización del infarto de miocardio

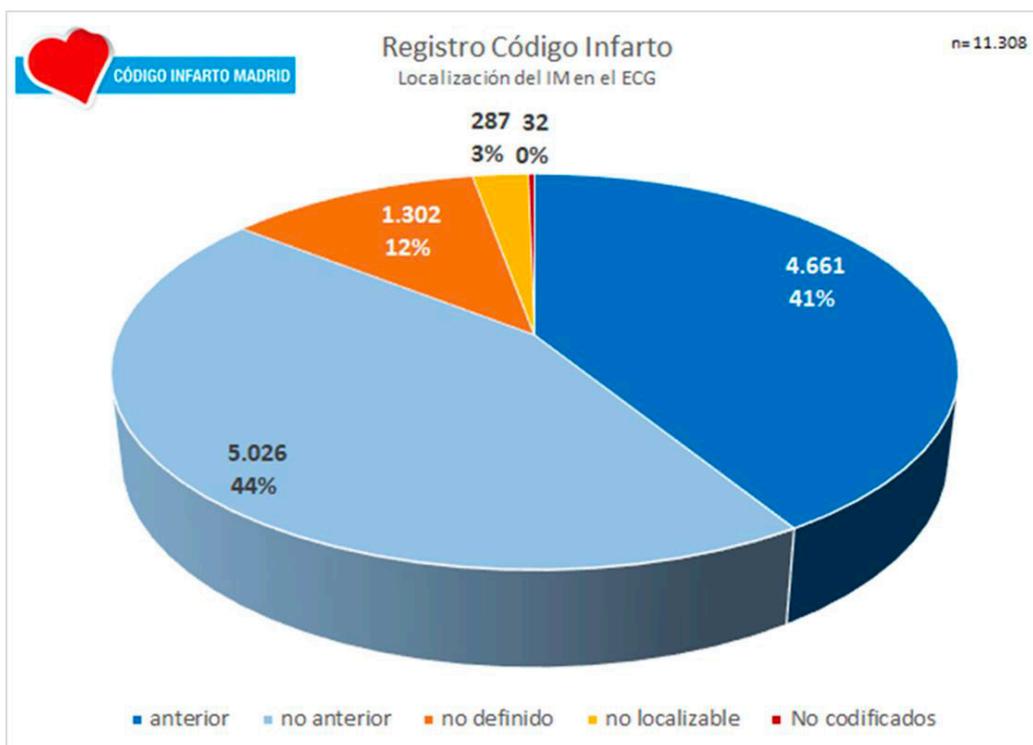


Figura 5. Número de arterias con lesiones

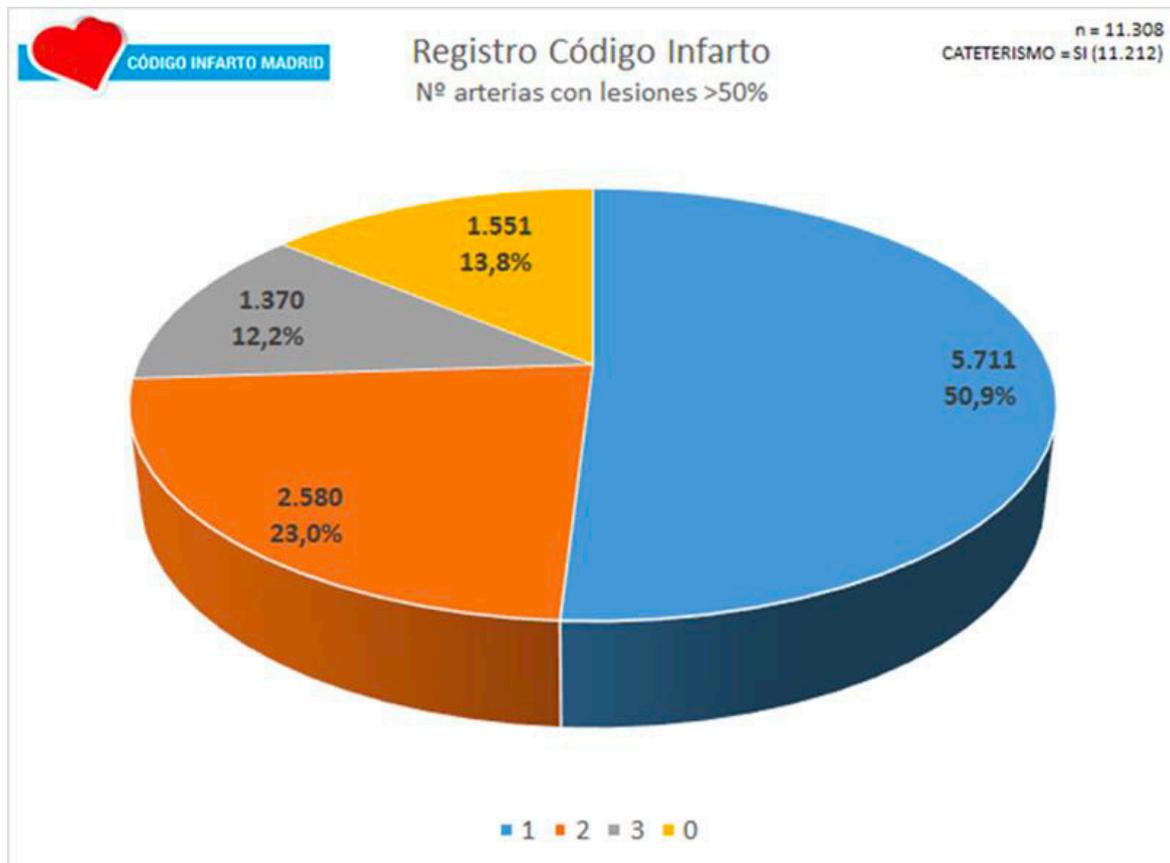


Figura 6. Revascularización de otras arterias diferentes a la responsable del infarto





En resumen, tras estos años de experiencia, el Código Infarto Madrid ha significado la implementación de un modelo organizativo asistencial que implica la coordinación entre hospitales con niveles de tecnología diferente, integrados con los sistemas de emergencias y la atención primaria. El sistema ha demostrado la factibilidad de este tipo de programas dirigidos a mejorar la eficiencia y calidad del sistema sanitario.

Incluso la mortalidad observada ha sido menor a la de registros históricos.

Asimismo, la pandemia por Covid-19 y la crisis de los sistemas sanitarios en los lugares de mayor afectación, motivado por el aumento de la demanda sanitaria, así como las hospitalizaciones que ha provocado el efecto del virus y la restricción de la actividad programada sanitaria, ha impactado enormemente en el manejo de las urgencias cardiovasculares, siendo atenuadas en la Comunidad de Madrid por la robustez del programa Código Infarto, ya consolidado.

3. OBJETIVOS DEL PROGRAMA

Objetivos general:

Implementar un proceso asistencial integral, multidisciplinario y común para la atención del paciente con IAMEST en la Comunidad de Madrid desde el primer contacto con el sistema sanitario, y su proceso de mejora continua.

Objetivos específicos:

- Disminuir la mortalidad global de los pacientes con IAMEST en la Comunidad de Madrid.
- Registrar la actividad asistencial del IAMEST en la Comunidad de Madrid.
- Cuantificar y optimizar las tasas reales de angioplastia primaria y fibrinólisis, los tiempos de respuesta tras el primer contacto médico, así como analizar las causas de los retrasos del traslado desde hospitales sin alerta para angioplastia primaria.
- Identificar los factores facilitadores y las barreras del programa a partir los datos de un registro específico y de las experiencias, valoraciones y percepciones de los profesionales implicados en el proceso asistencial del paciente con IAMEST en la Comunidad de Madrid.
- Elaborar un plan de cuidados al paciente con IAMEST en la Comunidad de Madrid.



4. ORGANIZACIÓN ASISTENCIAL EN EL CÓDIGO INFARTO MADRID

El tratamiento (o estrategia) de reperfusión coronaria es aquel que implica intervenciones farmacológicas y/o mecánicas dirigidas a resolver precozmente la oclusión de la arteria coronaria que provoca el IAMEST durante la fase de isquemia. La reperfusión coronaria reduce el tamaño del infarto, disminuye la incidencia de complicaciones y la mortalidad a corto y largo plazo. Por ello, es el tratamiento de elección en el IAMEST y debe intentarse siempre que sea posible y con la mayor rapidez.

En términos generales, el tratamiento de reperfusión preferido es la angioplastia primaria. Ésta es superior a la fibrinólisis si el retraso en completarla (tiempo primer contacto médico-apertura de la arteria) no supera en 120 minutos el tiempo desde el momento del diagnóstico.

4.1. Indicaciones de reperfusión contempladas en el Código Infarto

1. SCACEST

Pacientes con dolor precordial o equivalente de origen coronario, persistente en el momento de la evaluación, de duración superior a 20 minutos y que persiste 5 minutos tras la administración de nitroglicerina sublingual o iv. Además, la evaluación se realiza dentro de las primeras 12 horas del inicio de los síntomas y presentan en el ECG al menos una de las siguientes alteraciones:

1. Elevación del segmento ST >1 mm en ≥ 2 derivaciones contiguas, excepto en V2-V3
2. Elevación ST en derivaciones V2-3:
 - $\geq 2,5$ mm en los varones menores de 40 años
 - ≥ 2 mm en los de 40 años o más
 - $\geq 1,5$ mm en mujeres.
3. Bloqueo completo de la rama izquierda del haz de His (BCRIHH), ritmo de marcapaso u otra alteración que impida valorar los cambios en el ECG
4. Alteraciones del ECG sin elevación del segmento ST sugestivas de oclusión de un vaso epicárdico:
 - Depresión aislada del segmento ST $\geq 0,5$ mm en las derivaciones V1-V3 y elevación del segmento ST ($\geq 0,5$ mm) en las derivaciones de la pared torácica posterior V7-V9 (corresponden a IAMEST posterior aislado)
 - Depresión del segmento ST ≥ 1 mm en 8 o más derivaciones, unida a la elevación del segmento ST en aVR y/o V1: sugiere obstrucción del tronco común de la coronaria izquierda (o equivalente) o isquemia grave de 3 vasos

2. PCR recuperada con elevación del ST post—recuperación.

La evaluación de la elevación del ST del electrocardiograma inmediato post-recuperación se asocia a muchos falsos positivos, pero hay información reciente (Baldi E, JAMA Network Open. 2021) que su reevaluación más tardía (en torno a los 8 minutos) lo reducen a cifras razonables (7%)

En el SCASEST existen casos de muy alto riesgo que no forman parte del Código Infarto en el momento actual y, por tanto, no se describen en este documento, aunque se benefician de un manejo intervencionista precoz. No obstante, dada la gravedad de estos casos es preciso definir el mapa de derivación automática de estos pacientes, que se desarrollará próximamente en un documento.

4.2. Circuito de atención del “Código Infarto Madrid”

Retrasos de incluso 15 minutos en el inicio del tratamiento de reperfusión en el IAMEST se asocian a incrementos de la mortalidad. Por tanto, cualquiera que sea la estrategia de reperfusión elegida, ésta debe realizarse lo antes posible. Para ello es recomendable evitar la reiteración de pruebas durante el itinerario del paciente (ejemplo ECG...) así como la realización de aquellas que, aunque útiles, retrasen el acceso a la reperfusión (ecocardiograma, troponinas...).

La decisión de qué estrategia de reperfusión debe realizarse, la tiene que decidir la primera atención médica capacitada. Ante un IAMEST en la Comunidad de Madrid contemplamos cuatro escenarios fundamentales de primera atención médica:

1. El paciente acude directamente a un hospital con posibilidad de angioplastia primaria inmediata.
2. El paciente acude directamente a un hospital sin posibilidad de angioplastia primaria inmediata.
3. El paciente es atendido inicialmente por los servicios de emergencias (SUMMA 112 o SAMUR), en su domicilio o en vía pública.
4. El paciente es atendido inicialmente por atención primaria.

La logística o circuito de atención del Código Infarto Madrid, se establece dependiendo del escenario de la primera atención médica conforme a los siguientes protocolos:

4.2.1. En hospitales con posibilidad de angioplastia primaria inmediata.

1. En este caso la estrategia de reperfusión elegida debe ser la angioplastia primaria siguiendo las indicaciones anteriormente señaladas. La organización logística de la angioplastia primaria seguirá los protocolos establecidos en cada hospital.
2. Se procurará que el paciente permanezca el menor tiempo posible en urgencias.
3. Se recomienda la inclusión en la clasificación (triage) de la realización de ECG a todo paciente con dolor torácico o clínica equivalente. Será interpretado por un médico entrenado antes de 10 minutos desde la entrada del paciente.



4. Cada servicio de urgencias protocolizara dicha actuación y proveerá la formación que considere.
5. No se realizarán exploraciones o pruebas que no modifiquen la actitud y retrasen el traslado a hemodinámica.
6. Los centros con laboratorios de hemodinámica sin alerta 24 horas realizaran angioplastia en su horario disponible. Fuera de este horario seguirán el protocolo de los hospitales sin disponibilidad de angioplastia primaria. En cualquier caso, la actividad relacionada con la atención al IAMEST de estos centros debe quedar incluida en el Registro del Código Infarto.

4.2.2. En hospitales sin posibilidad de angioplastia primaria inmediata.

1. La realización de ECG al paciente con dolor torácico o clínica compatible debería incluirse en el triage y ser interpretado por un médico capacitado antes de 10 minutos. Idealmente el médico responsable de la atención urgente.
2. El responsable médico de la atención urgente del IAMEST en este centro (adjunto del servicio de urgencias, de medicina intensiva, de cardiología, etc.) decide la estrategia de reperfusión inicial del paciente, angioplastia primaria o fibrinólisis según el protocolo establecido posteriormente.
3. El servicio de emergencias encargado del transporte urgente del paciente en este supuesto será el SUMMA 112.
4. La llamada al SUMMA 112 la realizara el responsable de la atención urgente del IAMEST en el centro sin angioplastia primaria, que es la persona que ha decidido la estrategia inicial de reperfusión.
5. Se comunicará al SUMMA 112 que hay un Código Infarto Madrid, la ubicación exacta del paciente (urgencias, UCI, etc.), la prioridad de atención (0 para angioplastia primaria, 1 en caso de fibrinólisis).
6. El SUMMA 112 comunicará inmediatamente el tiempo estimado de demora en la llegada al centro. De este modo si la estrategia de reperfusión elegida ha sido la angioplastia primaria y estimamos una demora en la realización de la misma superior a 120 minutos se priorizará, por parte del responsable que está atendiendo al paciente, el tratamiento fibrinolítico.
7. Los pacientes tratados con fibrinólisis serán trasladados al centro de alerta de hemodinámica del Código Infarto Madrid con prioridad 1, de forma que pueda realizarse, si es necesario, angioplastia de rescate o angioplastia postfibrinólisis lo antes posible. Por tanto, se debe contactar con el SUMMA 112 inmediatamente después de administrar el fibrinolítico en aquellos pacientes en los que se decide esta estrategia como reperfusión inicial, sin esperar a conocer los resultados clínicos o electrocardiográficos de la misma.
8. En caso de que el paciente con IAMEST sea trasladado al centro de alerta del Código Infarto Madrid para una angioplastia primaria, será el SUMMA 112 el encargado de activar ese centro mediante la llamada a un sólo número (listado posteriormente según el centro). El SUMMA 112 informará del traslado de un paciente con IAMEST para angioplastia primaria y el tiempo aproximado que tardará en llegar al centro. El centro de alerta de hemodinámica del Código Infarto Madrid informara al SUMMA 112 dónde tiene que ubicar al paciente (sala de hemodinámica, unidad coronaria, etc.) y se encargará de activar la logística interna correspondiente.

9. El paciente no debe demorarse en la urgencia, para ello se deben implementar las medidas necesarias para que siempre que sea posible el paciente sea trasladado directamente a la sala de hemodinámica.
10. En caso de que el paciente con IAMEST sea trasladado inmediatamente después de administrar el fibrinolítico, el SUMMA 112 será también el encargado de activar al centro con alerta de hemodinámica del traslado de un paciente con IAMEST especificando esta vez que el paciente ha recibido fibrinólisis. El centro de referencia informará al SUMMA 112 donde tiene que ubicar al paciente y se encargará de activar la logística interna necesaria para realizar angioplastia de rescate o angioplastia diferida postfibrinólisis.
11. En cualquier caso, el tiempo DIDO ("door in door out") no debería superar los 30 minutos.

4.2.3. En pacientes atendidos inicialmente en los servicios de emergencias (SUMMA 112, SAMUR).

1. Los servicios de emergencias SUMMA 112 o SAMUR decidirán la estrategia de reperfusión inicial del paciente con IAMEST, según el protocolo que establecemos posteriormente.
2. El paciente será trasladado directamente al centro de alerta de hemodinámica del Código Infarto Madrid más cercano con capacidad para realizar intervencionismo coronario inmediato.
3. En estos casos el traslado del paciente al centro de referencia del código Infarto Madrid es inmediato.
4. Los servicios de emergencias, SUMMA 112 o SAMUR, serán los encargados de activar el centro de alerta del código, mediante la llamada a un solo número.
5. Si el paciente se traslada para angioplastia primaria, el SUMMA 112 o SAMUR informará del traslado de un paciente con IAMEST para angioplastia primaria y el tiempo aproximado que tardará en llegar al centro. El centro de alerta de hemodinámica del Código Infarto Madrid informará al SUMMA 112 o SAMUR donde tiene que ubicar al paciente y se encargará de activar la logística interna correspondiente a la angioplastia primaria. El paciente no debe demorarse en la urgencia durante el proceso de transferencia.
6. En caso de que el paciente con IAMEST sea traslado inmediatamente tras la fibrinólisis, el SUMMA 112 o SAMUR avisará también al centro de alerta del código del traslado de un paciente con IAMEST especificando esta vez que el paciente ha recibido fibrinólisis. El centro de alerta de hemodinámica informará al SUMMA 112 o SAMUR donde tiene que ubicar al paciente y se encargará de activar la logística interna necesaria para realizar angioplastia de rescate o angioplastia diferida postfibrinólisis.

4.2.4. En pacientes atendidos inicialmente por atención primaria- (figura 7)

1. Existe un documento específico que detalla el manejo del IAMEST en atención primaria. Los principios fundamentales se detallan en los puntos siguientes y en la figura 7
2. Todo paciente con dolor torácico o clínica equivalente, debe tener realizado e interpretado un

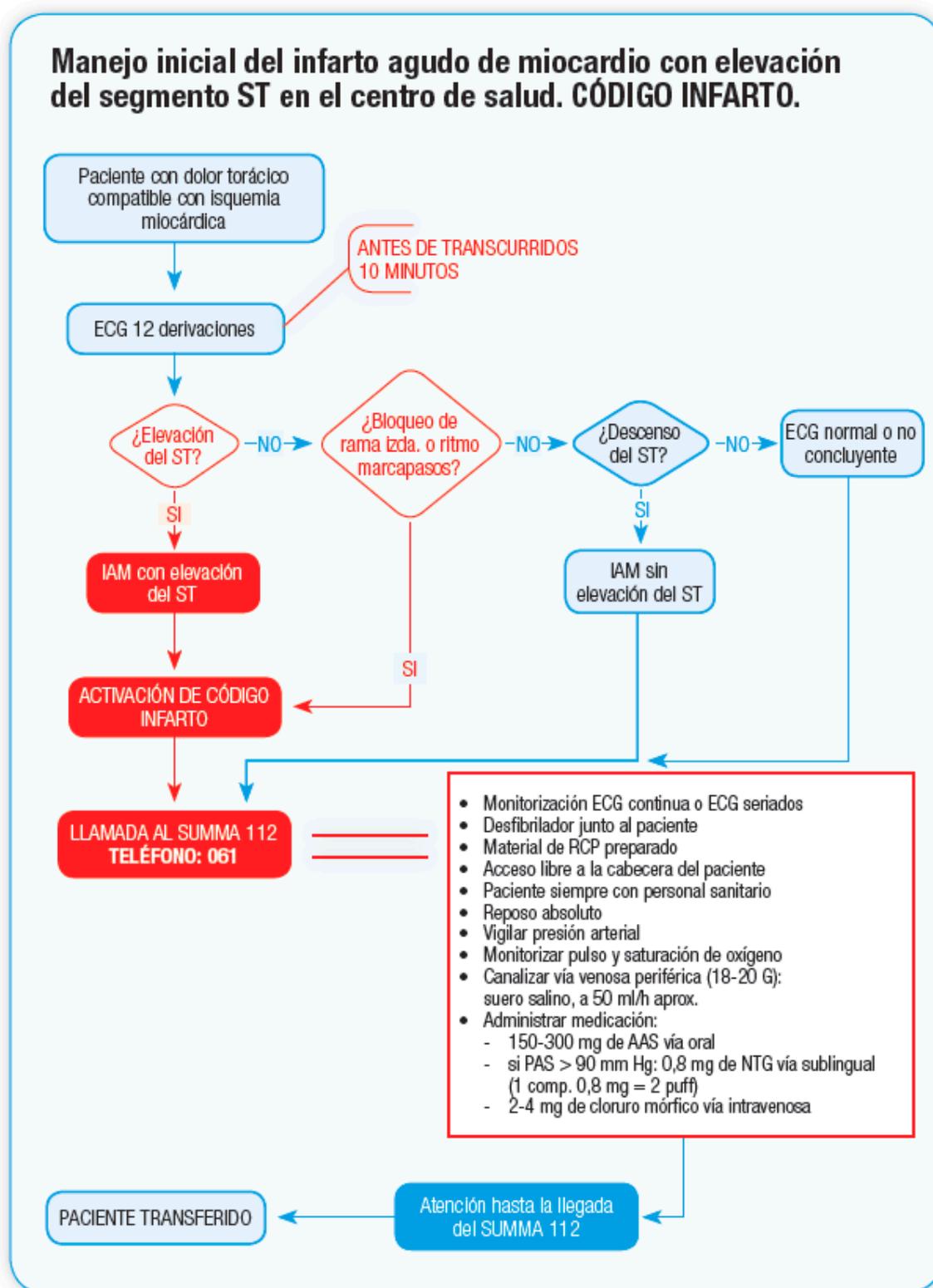


ECG antes de los primeros 10 minutos de asistencia. Para ello existirá en todos los centros de atención primaria un circuito de atención prioritaria de estos pacientes.

3. El médico de atención primaria, si ha reconocido que el paciente padece un IAMEST, avisará inmediatamente a los servicios de emergencias con una prioridad 0, proponiendo la activación de un código infarto en base a los criterios clínicos y electrocardiográficos, con objeto de que la continuidad de la atención y el traslado sean inmediatos.
4. El médico del SUMMA 112 identificará o corroborará in situ, que se trata de un paciente con IAMEST, sin repetir pruebas o procedimientos si ya están realizados (ECG, vía venosa...) y decidirá la estrategia de reperfusión inicial según el protocolo que establecemos posteriormente.
5. Si el paciente se traslada para angioplastia primaria, el SUMMA 112 informará del traslado de un paciente con IAMEST para angioplastia primaria y el tiempo aproximado que tardará en llegar al centro. El centro de alerta de hemodinámica del Código Infarto Madrid informará al SUMMA 112 donde tiene que ubicar al paciente y se encargará de activar la logística interna correspondiente a la angioplastia primaria. El paciente no debería demorarse en la urgencia durante el proceso de transferencia.
6. En caso de que el paciente con IAMEST sea trasladado inmediatamente tras la fibrinólisis, el SUMMA 112 avisará también al centro de alerta del código del traslado de un paciente con IAMEST especificando esta vez que el paciente ha recibido fibrinólisis. El centro de alerta de hemodinámica informará al SUMMA 112 donde tiene que ubicar al paciente y se encargará de activar la logística interna necesaria para realizar angioplastia de rescate o angioplastia diferida postfibrinólisis.
7. Recomendación. Debe existir durante todo el procedimiento de espera, traslado y transferencia, médico y monitor-desfibrilador” a pie de cama” del paciente.

Figura 7. Esquema de manejo del IAMEST en atención primaria

7. ALGORITMO ACTUACIÓN INICIAL





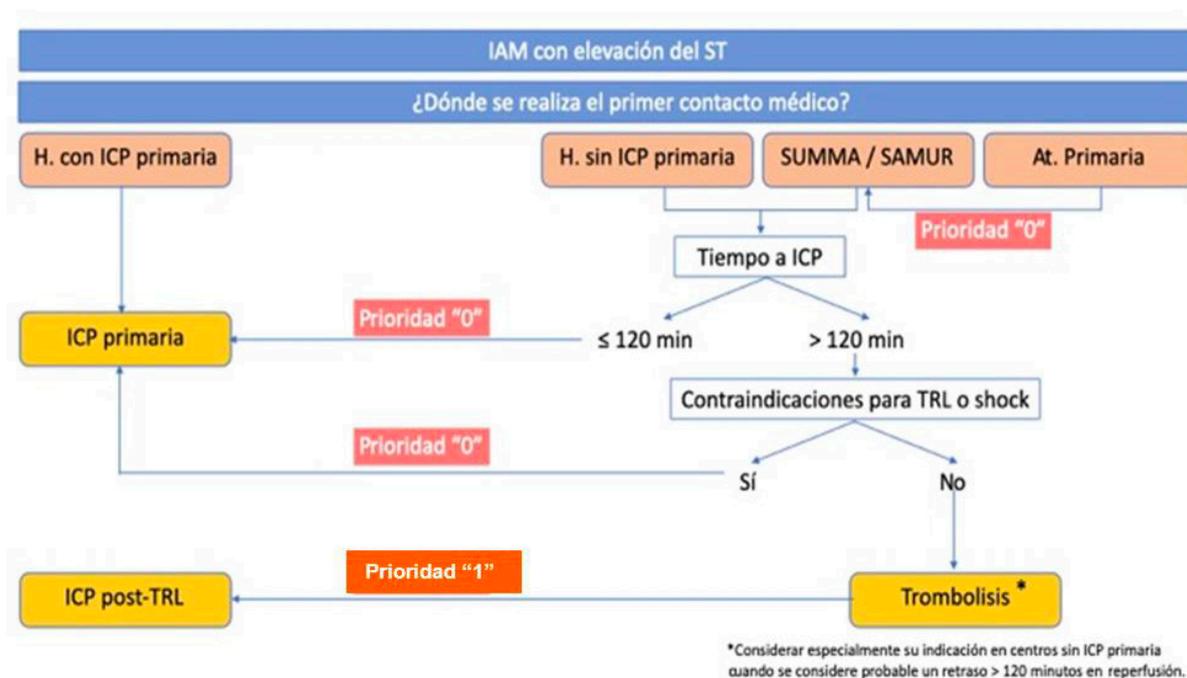
4.3. Estrategia de reperfusión en la activación del Código Infarto Madrid

La estrategia de reperfusión del IAMEST en la Comunidad de Madrid se guía por las siguientes premisas:

1. Los hospitales con angioplastia primaria que atienden inicialmente al paciente con IAMEST realizarán angioplastia primaria independientemente del tiempo de demora de los síntomas, siguiendo las indicaciones del punto 4.
2. La angioplastia primaria será el tratamiento de elección siempre que el tiempo estimado hasta el paso de la guía sea ≤ 120 minutos, independientemente del lugar donde se produce el primer contacto médico (centros hospitalarios con o sin ICP primaria, servicios de emergencias extrahospitalarias o centros de atención primaria), y en todos los casos en los que existen contraindicaciones para tratamiento trombolítico.
3. En cuanto a los aspectos técnicos, las recomendaciones son:
 - Realización por acceso radial, salvo imposibilidad técnica.
 - Utilización rutinaria de stents farmacoactivos.
 - No utilización rutinaria de dispositivos de aspiración de trombo.
 - En pacientes con enfermedad multivaso, revascularización sólo del vaso responsable si existe shock cardiogénico. En el resto de los pacientes, revascularización completa durante la hospitalización.

La estrategia de reperfusión propuesta por el Código Infarto Madrid se resume en el diagrama de flujo de la figura 8.

Figura 8. Estrategia de reperfusión en el IAMEST del Código Infarto Madrid



ICP: intervencionismo coronario percutáneo. Post-TRL: posttrombolisis

4.4. Preparación para la angioplastia primaria y fibrinólisis

4.4.1. Preparación para la angioplastia:

Consentimiento informado: en el momento de decidir realizar una angioplastia primaria se informará de los riesgos y beneficios al paciente, se solicitará consentimiento informado escrito o verbal (en cuyo caso se anotará en la historia clínica que se ha informado al paciente de los riesgos y beneficios de la angioplastia primaria y que este ha comprendido dicha información y aceptado el procedimiento)

Medicación:

1. Aspirina 300-500 mg masticada o intravenosa
2. Ticagrelor 180 mg o Prasugrel 60 mg de primera elección. Indicar Clopidogrel 600 mg si contraindicación a ticagrelor o prasugrel o alto riesgo de sangrado
 - *En el caso que el diagnóstico de IAMEST no esté claro, o exista alto riesgo de sangrado, o probabilidad de precisar una cirugía urgente, considerar la administración del inhibidor P2Y12 en el laboratorio de hemodinámica tras conocer la anatomía coronaria (administrar únicamente aspirina en la atención inicial por SUMMA 112 / SAMUR, atención primaria o urgencia hospitalaria).*
3. No administrar anticoagulante (heparinas, bivalirudina); de forma que cada centro utilizará el protocolo de anticoagulación propio del mismo para la angioplastia primaria.

4.4.2. Preparación para la fibrinólisis:

Consentimiento informado: en el momento de decidir administrar fibrinolítico se informará de los riesgos y beneficios al paciente, se solicitará consentimiento informado escrito o verbal (en cuyo caso se anotará en la historia clínica que se ha informado al paciente de los riesgos y beneficios de la fibrinólisis y que este ha comprendido dicha información y aceptado el procedimiento). A la vez se le informará de la necesidad de ser trasladado a un centro con laboratorio de hemodinámica para la realización precoz o inmediata si es necesario, de una coronariografía tras la fibrinólisis.

Contraindicaciones para fibrinólisis:

1. Hemorragia activa de cualquier localización
2. Antecedentes de hemorragia, cirugía u otra afectación crónica intracraneal.
3. Accidente vascular cerebral hemorrágico y no hemorrágico previo.
4. Cirugía mayor o traumatismo importante en las últimas 4 semanas.
5. Punción reciente de un vaso no compresible.
6. Sospecha de disección aórtica asociada.
7. Ulcus activo sintomático.



8. Embarazo o puerperio inmediato (<1 semana).
9. Hipertensión arterial no controlada con medicación iv (180/110 mm de Hg).
10. Maniobras de resucitación cardiopulmonar traumáticas o prolongadas, traumatismo craneoencefálico o inyección intramuscular en los últimos 7 días.
11. Insuficiencia hepática o renal grave.
12. Trastorno de la coagulación conocido o tratamiento con dicumarínicos.
13. Retinopatía proliferativa grave conocida.
14. Sospecha de consumo reciente de cocaína.

Tratamiento fibrinolítico: tenecteplasa (TNK) bolo único intravenoso en 10 segundos según peso del paciente:

≤ 60 Kg -> 30 mg.

61-69 Kg -> 35 mg.

70-79 Kg -> 40 mg.

80-89 Kg -> 45 mg.

≥ 90 Kg -> 50 mg.

Tratamiento coadyuvante a la fibrinólisis:

1. Aspirina 300-500 mg masticada o intravenosa
2. Clopidogrel 300 mg si < 75 años
75 mg si ≥ 75 años
3. Enoxaparina 30 mg iv en bolo + 1 mg/Kg subcutáneo si < 75 años
No bolo + 0.75 mg/kg subcutáneo si ≥ 75 años

4.5. Centros de alerta para angioplastia primaria inmediata del Código Infarto Madrid y distribución de pacientes

Definición de centros de alerta para angioplastia primaria en el Código Infarto Madrid: aquellos hospitales con capacidad de realizar intervencionismo coronario urgente las 24 horas del día, los siete días de la semana, los 365 días del año. Estos centros tienen establecido un programa de angioplastia primaria desde hace años y tienen alta experiencia en la misma.

Se han identificado 11 centros que actualmente disponen de esta capacidad en la Comunidad de Madrid:

1. Fundación Jiménez Díaz
2. Hospital Clínico San Carlos
3. Hospital Universitario 12 de Octubre
4. Hospital Universitario Fundación Alcorcón
5. Hospital General Universitario Gregorio Marañón
6. Hospital Universitario La Paz
7. Hospital Universitario La Princesa
8. Hospital Universitario Puerta de Hierro- Majadahonda
9. Hospital Universitario Ramón y Cajal
10. Hospital Universitario Príncipe de Asturias
11. Hospital Universitario de Torrejón

Funciones: estos centros son encargados de la asistencia de los pacientes que acuden directamente con un IAMEST. Asimismo, son los centros que reciben pacientes con IAMEST desde otros centros sin angioplastia primaria o desde los servicios de emergencias SUMMA 112 y SAMUR, para realizar angioplastia primaria, angioplastia de rescate o angioplastia postfibrinólisis.

Teléfono único de contacto para el Código Infarto Madrid:

1. Fundación Jiménez Díaz ☎ 689054968
2. Hospital Clínico San Carlos ☎ 913303000
3. Hospital Universitario 12 de Octubre ☎ 659149601
4. Hospital Universitario Fundación Alcorcón ☎ 648953738
5. Hospital General Universitario Gregorio Marañón ☎ 915868295
6. Hospital Universitario La Paz ☎ 638210225
7. Hospital Universitario La Princesa ☎ 628 114 552
8. Hospital Universitario Puerta de Hierro-Majadahonda ☎ 638210766
9. Hospital Universitario Ramón y Cajal ☎ 639824259
10. Hospital Universitario Príncipe de Asturias ☎ 918878100 + 4111 (extensión directa)
11. Hospital Universitario de Torrejón



Distribución de pacientes: Los centros coordinadores de los servicios de emergencias SUMMA 112 y SAMUR, designarán el centro de alerta de hemodinámica del Código Infarto Madrid donde será remitido el paciente en función de los siguientes criterios por orden de importancia:

1. Menor tiempo de traslado del paciente (proximidad)
2. Disponibilidad del centro

Desde el centro coordinador de emergencias se activará el centro de alerta para angioplastia primaria inmediata informándole de las características del paciente, el tipo de reperfusión que se pretende realizar (angioplastia primaria vs angioplastia tras fibrinólisis [rescate o diferida]) y del tiempo aproximado de llegada. Desde el centro receptor se establecerán los mecanismos que aseguren una recepción directa y adecuada del paciente. El médico responsable del centro receptor designará el lugar donde debe ser ubicado el paciente y tendrá la posibilidad de mantener contacto directo con el médico que realiza el traslado.

4.6. Angioplastia primaria fuera de los hospitales de referencia

Existen otros centros que no forman parte de la guardia del código infarto pero que disponen de sala de hemodinámica durante el horario laboral (Hospital Universitario de Getafe, Hospital Universitario Severo Ochoa, Hospital Universitario de Fuenlabrada, Hospital Central de la Defensa y Hospital de Villalba). Estos centros, forman parte del Código Infarto Madrid durante ese periodo de tiempo y manejarán a los pacientes con IAMEST de acuerdo a lo establecido en el protocolo, e incluirán los datos de estos pacientes en el Registro del Código Infarto.

4.7. Circuito de retorno

El Código Infarto Madrid recomienda remitir al paciente estable, tratado en los centros de alerta para angioplastia primaria a su hospital de referencia, independientemente de que la atención inicial del paciente haya sido en este hospital de referencia o por los servicios de emergencias.

4.7.1. Características del paciente y momento de retorno:

- Los pacientes tratados con angioplastia primaria podrán ser remitidos a su hospital de referencia, dentro de las 6 horas tras la angioplastia primaria, siempre que:
 1. Hayan desaparecido los síntomas
 2. Estén hemodinámicamente estables
 3. No se prevea revascularización durante el ingreso de otras lesiones coronarias
 4. La revascularización se desarrollado sin complicaciones
 5. No haya habido arritmias ventriculares complejas ni antes ni durante la reperfusión
 6. No haya habido signos de sangrado

- Los pacientes tratados con angioplastia de rescate podrán ser remitidos a su hospital de referencia, 24 horas tras la angioplastia de rescate, siempre que:
 1. Hayan desaparecido los síntomas
 2. Estén hemodinámicamente estables
 3. No se prevea revascularización durante el ingreso de otras lesiones coronarias
 4. La revascularización se haya desarrollado sin complicaciones
 5. No haya habido arritmias ventriculares complejas ni antes ni durante la reperfusión
 6. No haya habido signos de sangrado

- Los pacientes tratados con angioplastia postfibrinólisis podrán ser remitidos a su hospital de referencia, dentro de las 6 horas tras la angioplastia postfibrinólisis, siempre que:
 1. Hayan desaparecido los síntomas
 2. Estén hemodinámicamente estables
 3. No se prevea revascularización durante el ingreso de otras lesiones coronarias
 4. La revascularización se haya desarrollado sin complicaciones
 5. No haya habido arritmias ventriculares complejas ni antes ni durante la reperfusión
 6. No haya habido signos de sangrado

4.7.2. Modo de traslado:

En todos los casos se realizará el traslado por los servicios de emergencias SUMMA 112, siguiendo el siguiente protocolo:

1. El centro de alerta para angioplastia primaria inmediata se pondrá en contacto con el hospital de referencia del paciente para conocer la disponibilidad de camas e informar de las características del paciente.
2. El hospital de referencia del paciente facilitará el traslado del mismo.
3. El centro de alerta de hemodinámica para angioplastia primaria inmediata llamará al SUMMA 112 indicando: el lugar de ubicación del paciente, el nombre del paciente, y las características del mismo. Para el traslado tras angioplastia primaria, angioplastia de rescate o postfibrinólisis, se utilizará una unidad de soporte vital avanzado.



PLAN DE CUIDADOS DE ENFERMERÍA

El Código infarto Madrid, implica la coordinación multidisciplinar entre todos los profesionales sanitarios implicados, dando continuidad al proceso asistencial IAMEST.

Introducción

La profesión enfermera avanza en la consolidación de su integración dinámica y fluida en los procesos asistenciales, de acuerdo con parámetros de calidad total, con la mejora continua y sistemática, en busca de la excelencia, dando visibilidad a los cuidados prestados al paciente.

Misión

La misión de la enfermería en el proceso asistencial Código Infarto Madrid, es ofrecer cuidados de enfermería especializados con conocimientos científicos, técnicos y humanísticos que brinden cuidados integrales y seguros, centrados en el individuo, familia y comunidad y basados en la evidencia científica.

Visión

La visión de la enfermería es ser un referente de cuidados profesionales excelentes, prestados por profesionales competentes e integrada en un proceso de continuidad asistencial, adaptándose de forma continua a través de la formación, investigación e innovación; participando en los procesos asistenciales eficaces y eficientes.

Valores

Los valores de la profesión enfermera llevan implícito el cuidado centrado en el paciente (orientado a la continuidad del proceso asistencial), la calidad (estableciendo mecanismos de evaluación como método de mejora continua y desarrollo permanente), el respeto a los pacientes, la competencia profesional, con compromiso social, desarrollando innovación y con cooperación/coordination y trabajo en equipo.

Justificación

La incorporación del método científico en la práctica enfermera hace patente la necesidad del desarrollo de una terminología común para designar los diagnósticos, cuidados de enfermería y resultados esperados sensibles a las intervenciones enfermeras. Las ventajas de la utilización de los lenguajes estandarizados (taxonomías) abarcan todos los campos del funcionamiento de la enfermería.

Las taxonomías son herramientas para trabajar con diferentes lenguajes, estableciendo relaciones entre distintos conceptos, asegurando la continuidad y la calidad de los cuidados, buscando la excelencia.

Marco Metodológico

En base a esto, se desarrolla este Plan de Cuidados Estandarizado, utilizando la metodología enfermera, y un lenguaje estandarizado, NANDA NOC NIC, que abarca el proceso asistencial del paciente con IAMEST, basado en evidencia científica, en la observación del comportamiento de los pacientes y en la experiencia profesional; y que refleja los diagnósticos de enfermería, resultados en salud e intervenciones que, con más frecuencia, se presentan en un perfil concreto, de forma que pueda ser aplicado a todos los pacientes con este proceso, adaptado a sus características individuales.

La estandarización de cuidados sirve para garantizar una atención sanitaria de calidad que evite la variabilidad, encontrándose regulada por la Ley 44/2003 de Ordenación de las Profesionales Sanitarias (LOPS) en su artículo 4.7.b. donde cita que “Se tenderá a la unificación de criterios, que estarán basados en la evidencia científica y en los medios disponibles y soportados en guías y protocolos de práctica clínica y asistencial”.

5.1. Plan de cuidados estandarizado IAMEST

Tabla 4. Población diana y objetivos del plan de cuidados de enfermería del Código Infarto Madrid

POBLACIÓN DIANA	Paciente adulto con proceso asistencial IAMEST, que tras ser ingresado en una unidad de hospitalización va a ser dado de alta. Fase de hospitalización previa al alta domiciliaria.
OBJETIVO GENERAL	Establecer una guía de actuación, referente de metodología sistematizada de práctica enfermera, estandarizando las intervenciones en el proceso asistencial IAMEST.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	<ul style="list-style-type: none"> - Elaborar un plan de cuidados individualizado al alta. - Garantizar la transferencia y continuidad de cuidados entre distintos niveles asistenciales. - Garantizar la seguridad del paciente - Monitorizar y establecer áreas de mejora de la calidad en el Código Infarto Madrid. - Elaborar un programa formativo multidisciplinar. - Implementar líneas de investigación de enfermería dentro del Código Infarto Madrid.



Los diagnósticos de enfermería, indicadores e intervenciones (NANDA, NOC, NIC) del plan de cuidados de enfermería del Código Infarto Madrid se detallan en el anexo 4.

5.2. Estándares de calidad del Plan de Cuidados

Se realizará seguimiento mediante el proceso de monitorización del registro, de forma sistemática, con la finalidad de analizar la información que proporciona y poder resolver los problemas presentados.

Tabla 7. Indicadores de calidad del plan de cuidados de enfermería

INDICADOR	DEFINICIÓN	OBJETIVO DE CUMPLIMENTACIÓN
PROCESO	Número de pacientes con Plan de Cuidados realizados/ Número total de pacientes ingresados con Código Infarto Madrid	>85%

5.3. Plan de seguridad del paciente

La seguridad del paciente, de acuerdo a la OMS, se define como la ausencia de un daño innecesario real o potencial, asociado a la atención sanitaria. Se conoce como tal al conjunto de elementos estructurales, procesos, instrumentos y metodologías basadas en evidencias científicamente probadas que pretenden minimizar el riesgo de sufrir un evento adverso en el proceso de atención de salud o de mitigar sus consecuencias.

La seguridad del paciente es considerada en la actualidad, una dimensión fundamental de la calidad asistencial y se integra con el concepto de mejora continua de la calidad o calidad total, con un enfoque de gestión global de la calidad asistencial o camino hacia la excelencia. Así, la atención centrada en el paciente y la seguridad son los pilares de la calidad.

Un objetivo fundamental de todo proceso asistencial es garantizar la seguridad del paciente. Este punto es especialmente importante en los códigos asistenciales, que por definición se ocupan de patologías tiempo-dependientes y se ubican en el escenario de la fase aguda. El Código Infarto Madrid, recoge esta serie de medidas que son consideradas clave para disminuir el número de eventos adversos, secundarios al proceso asistencial, para su monitorización y evaluación sistemática en la práctica diaria a fin de prevenir y/o tratar posibles complicaciones.

En el Código Infarto Madrid, se detectan una serie de elementos clave, en la mejora continua de la calidad asistencial, para garantizar la seguridad del paciente (tabla 8).

Tabla 8. Elementos clave (“nodos”) del plan de seguridad del Código Infarto Madrid.

ELEMENTOS CLAVE EN LA SEGURIDAD DEL PACIENTE. CÓDIGO INFARTO MADRID	
1	Identificación inequívoca del paciente
2	Registro Código Infarto Madrid y documentación del paciente
3	Comunicación efectiva durante el traspaso del paciente en las transiciones asistenciales. Transmisión de información entre profesionales y comunicación con los pacientes y familias
4	Proceso clínico o procedimiento. Cuidados.
5	Prevención de eventos adversos asociados al uso de medicamentos y líquidos IV
6	Notificación y registro de eventos adversos o incidentes de seguridad
7	Correcto funcionamiento de dispositivos y equipos
8	Infraestructuras e instalaciones adecuadas
9	Recursos y gestión de la coordinación (circuito asistencial)
10	Prevención de la infección relacionada con la asistencia sanitaria



6. COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DEL PROGRAMA

El Código Infarto Madrid incluye una estrategia de comunicación y difusión del programa cuyo responsable directo será el SERMAS.

Se proponen las siguientes iniciativas en la difusión del:

- Maquetación del documento del Código Infarto Madrid en formato libro (electrónico y papel)
- Elaboración del documento del Código Infarto Madrid en diapositivas para una presentación común
- Distribución del formato libro a;
 - Por mail a todos los profesionales sanitarios y no sanitarios (médicos, enfermeras, auxiliares, administrativos) del SERMAS
 - En papel (el documento entero o parcial en forma de posters) a todos los hospitales de la Comunidad, a los centros de salud y a los servicios de emergencia s
 - En la página web de la Comunidad de Madrid, de los hospitales, de los centros de salud, y de los servicios de emergencias
- Presentación a todos los hospitales (públicos y privados), servicios de emergencias y centros de salud, designando un grupo de trabajo por parte de la Comisión de Coordinación y seguimiento del Código.
- Difusión a los medios de comunicación, sociedades científicas y a las asociaciones/ agrupaciones de pacientes, por parte de un grupo de trabajo específico designado por la Comisión.
- Publicitar el documento tanto a nivel general (medios de transporte, prensa y medios de comunicación) como en ambientes sanitarios y de pacientes: farmacias, centros sanitarios y en congresos médicos relacionados con el tema celebrados en la Comunidad de Madrid.

7. REGISTRO SISTEMÁTICO DEL PROCESO Y LOS RESULTADOS

Son objetivos fundamentales del Código Infarto Madrid la recogida sistemática de la información relevante, en los diferentes eslabones asistenciales del programa, así como el retorno continuado de información y resultados a los profesionales implicados para el estímulo y la promoción de autocrítica.

¿Cómo se registra?

El registro de la actividad asistencial se realiza a través de una página web habilitada para tal fin, accesible a los profesionales implicados en el código en un dominio seguro dentro de la intranet de la Consejería de sanidad. En cualquier caso, y para optimizar tanto la recogida como para monitorizar de forma más ágil los resultados, se trabaja en un sistema de registro que tome los datos de la historia clínica de los pacientes en forma de formulario incluido en la historia clínica electrónica.

¿Quién lo registra?

Los diferentes profesionales implicados en la atención serán encargados de cumplimentar las variables registradas, pero la responsabilidad final del registro en cada centro será del servicio de cardiología de los hospitales con hemodinámica de guardia y los Servicios de Emergencias. Se pretende en un futuro que el registro se realice de forma automática al cumplimentar los formularios de historia clínica electrónica en todos los pacientes en los que se active la marca "código infarto". Hasta que se desarrolle este proyecto, los profesionales acreditados ante la Gerencia Asistencial de Hospitales de cada centro receptor serán los responsables de la cumplimentación sistemática del registro manual en todos los pacientes.

¿Qué información se registra?

Se recogen las variables demográficas, lugar de atención, tiempos de la estrategia (hasta atención médica, terapéutica, etc.), estrategias de reperfusión, tiempos de demora, y mortalidad (ver anexo 1). Estas variables permiten confeccionar un cuadro de mando de forma mensual que permita el control y la mejora continua de la calidad asistencial.

¿Dónde se almacena la información y quien tiene acceso a la información?

La información se almacena en una base de datos que pertenece al SERMAS, el cual se encarga de su mantenimiento y seguridad. La difusión de la información generada se regula por un comité asignado a tal efecto por la Comisión del Código Infarto Madrid y la Gerencia Asistencial de Hospitales, y se comunica en primer lugar a los miembros de la Comisión de Seguimiento, a la Gerencia Asistencial de Hospitales y estructuras directivas del SERMAS y a los profesionales que participan en el código; posteriormente la comisión realizará un resumen que se difunde a todos los profesionales sanitarios de la comunidad y, tras el análisis anual, a toda la ciudadanía en forma de nota de prensa y publicación en la web de Consejería de Sanidad.



¿Quién analiza la información?

Los responsables del mantenimiento de la base de datos realizarán descargas periódicas de los datos que serán analizadas, interpretadas y comunicadas por técnicos especializados en la gestión de datos del SERMAS, en conjunto con representantes de la Gerencia Asistencial de Hospitales, la gestora de procesos y coordinadora de calidad del código, y el presidente de la comisión de seguimiento. Así habrá una descarga mensual de las variables más relevantes para el control de calidad y la gestión del código, y un informe anual completo con todas las variables incluidas en el registro. Cualquier petición de análisis adicionales a los establecidos por parte de los profesionales implicados en el Código Infarto Madrid deberá someterse a la conformidad de la comisión o, en su defecto, del comité de investigación –registro designado por la misma.

8. INVESTIGACIÓN

Este programa debe fomentar la explotación científica de la experiencia generada durante su desarrollo para generar evidencia científica que permita mejorar las estrategias de manejo y sus resultados. En este sentido el comité responsable del registro de datos será también responsable de coordinar su rendimiento científico que debe estar a disposición de todos los actores implicados en el proceso asistencial.

Es cometido específico del comité la publicación y difusión de los resultados generales del registro. Así, el coordinador del comité será encargado de elaborar, durante su periodo de gestión, un plan de explotación y difusión de los resultados, que incluya comunicaciones a congresos, elaboración de manuscritos, participación en metaanálisis y guías de práctica clínica, etc. De forma específica se contempla evaluar la posibilidad de implementar bancos de datos, tejidos y/o imágenes que permitan incrementar la evidencia científica de alta calidad al generar proyectos de investigación punteros y novedosos. En este sentido se abre la puerta tanto a la colaboración con estructuras de investigación estables (universidades, organismos públicos o privados de investigación, sociedades científicas) como a la creación de grupos de trabajo para fines específicos.

Este comité deberá aprobar todas las propuestas realizadas por cualquiera de los actores implicados en el proceso asistencial antes de que los autores sigan adelante con los procesos de análisis, envío, presentación o publicación de los datos. Las propuestas realizadas deberán contemplar los siguientes datos y serán remitidas al coordinador del comité.

Tabla 9. Informe estandarizado de propuesta de trabajo de investigación

1. Nombre del investigador principal:	
e-mail:	
2. Otros autores:	
4. Nombre del proyecto:	
5. Resumen del proyecto:	
6. Hipótesis/objetivos:	
7. Descripción de variables solicitadas:	
8. Plan de análisis:	



9. FORMACIÓN

La formación específica de los actores implicados en este plan asistencial, el Código Infarto Madrid, constituye una obligación ineludible. Dentro de la comisión de seguimiento se formará un grupo de trabajo que elabore el plan de formación, para todo el personal sanitario de la Comunidad de Madrid. Esta formación está impartida por profesionales de todas las especialidades implicadas en el código, y estará dirigida a todos los profesionales de sanitarios de la Comunidad de Madrid. Para ello se aprovecharán los recursos educativos propios de la Consejería de Sanidad, con especial énfasis en la formación de formadores tanto médicos (de todas las especialidades) como de enfermería.

Su finalidad y objetivos generales son:

- Difusión profesional del programa y asignación de tareas específicas en todas las escalas de asistencia.
- Contribuir a la actualización de la competencia profesional de todos los eslabones asistenciales que intervienen en el programa.
- Facilitar el logro de habilidades y el desarrollo de actitudes de los actores implicados.
- Proporcionar herramientas y técnicas que ayuden a la asistencia del IAMEST.
- Crear espacios de reflexión, intercambio y análisis del Código Infarto Madrid con el fin de promover la mejora de la calidad de la intervención en todos sus ámbitos.

El programa de formación contempla la realización de cursos en modalidad presencial y on-line. Con ello se pretende en última instancia servir de apoyo tanto a las instituciones, como a los técnicos y profesionales que tienen entre sus funciones la compleja tarea de atender el IAMEST y contará con el apoyo institucional y la acreditación del SERMAS.

10. EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO: CONTROL DE CALIDAD.

En este documento se describe el proceso asistencial para la atención del paciente con IAMEST de la Comunidad de Madrid, diseñado a partir de un completo análisis de situación tanto local como del entorno, y de la evaluación de los resultados del código desde su inicio. Sin embargo, también se han fijado objetivos ambiciosos, que exigen la evaluación de los resultados del programa, analizando diferentes indicadores pre-especificados, y si fuese pertinente la reformulación de los objetivos establecidos y de las acciones estratégicas del programa, es decir, al control de la calidad del código. Esto lleva al concepto de calidad de un proceso asistencial que se caracteriza por:

- Centrarse en el paciente y su entorno, es decir, incorporar las necesidades y expectativas de los usuarios.
- Garantizar la continuidad asistencial.
- Incluir sólo aquellas actividades que aportan valor añadido.
- Procurar la participación de todos los profesionales, asegurando su implicación y satisfacción.
- Ser flexible, para adaptarse a nuevos requerimientos e incorporar mejoras.

Así el proceso asistencial se define como el conjunto de actuaciones, decisiones, actividades y tareas que se encadenan de forma secuencial con el objetivo de reducir variabilidad de la práctica clínica y mejorar sus resultados; la salida del mismo es obtener la satisfacción del paciente y su entorno, tanto de los profesionales sanitarios como el conjunto de la población de la Comunidad de Madrid. En este sentido, el plan de calidad (o control de la calidad o proceso de mejora continua de la calidad) consiste en el conjunto de actividades concretas que deben realizarse en cada proceso o subproceso, así como sus características de calidad. Para ello, es necesario incorporar la búsqueda y valoración de evidencia científica sobre protocolos clínicos, seleccionando los parámetros más relevantes ya que las actuaciones en cada proceso deben estar justificadas sobre la base de la evidencia científica disponible y en función de su efectividad y eficiencia demostradas.

Los procesos no se pueden medir de forma general, sino que hay que medir diferentes aspectos de estos. Para ello se definen criterios e indicadores para cada proceso y, en función de la información disponible, se establecen estándares de calidad que posibilitan saber en qué medida el dato del indicador refleja si se está actuando de forma correcta, y por tanto permiten establecer acciones correctivas (si el resultado no es el adecuado) o buscar la mejora continua del proceso. Estos indicadores se deben monitorizar de forma periódica para conocer de forma objetiva los resultados del proceso, y establecer las acciones de mejora o corrección correspondientes.



10.1. Indicadores de calidad

Por todo lo anterior, junto con las variables clínicas y asistenciales del cuadro de mando y del informe anual, se definen los siguientes indicadores de calidad del Código Infarto Madrid, la fórmula de cálculo y la periodicidad de su evaluación. Todos estos datos, variables clínicas-asistenciales e indicadores de calidad, son la base del informe anual del registro del código infarto, y uno de los fundamentos más importantes junto con las novedades del manejo o situaciones epidemiológicas excepcionales, de las acciones estratégicas a decidir por la comisión de seguimiento, a aplicar por la organización sanitaria.

Tabla 10. Cuadro de mandos del Código Infarto Madrid.

TIPO DE INDICADOR	INDICADOR DE CALIDAD	FÓRMULA PARA EL CÁLCULO	OBJETIVO DE CUMPLIMIENTO	Periodicidad
PROCESO	Registro de los principales tiempos de la atención al IAM-EST	(Número de pacientes en los que constan los tiempos de atención en el registro del Código Infarto Madrid/número total de pacientes en los que se activa el código) x 100	> 85%	Trimestral
PROCESO (Accesibilidad)	Porcentaje de pacientes con IAM-EST que realizan su primer contacto médico con los servicios de emergencias extrahospitalarios	(Número de pacientes que realizan su primer contacto médico con los servicios de emergencias extrahospitalarias/número total de pacientes) x 100	> 45%	Semestral
PROCESO (Tratamiento)	Porcentaje de pacientes con IAM-EST <12 horas de evolución tratados inicialmente con una estrategia de reperfusión	(Número de pacientes que se presentan con < 12 h de evolución que se tratan inicialmente con estrategia de reperfusión/número total de pacientes) x 100	> 75%	Semestral
PROCESO (Tiempos)	Porcentaje de pacientes con IAM-EST sometidos a angioplastia	Nº de pacientes con IAM-EST tratados con angioplastia primaria con < 120 min// <90min desde	> 70% para < 120min	Semestral

*En Hospitales con ACTP1ª	primaria, con un tiempo primer contacto médico (ECG) hasta apertura de la arteria <120 minutos y <90 min	el primer contacto médico (ECG) hasta la apertura de la arteria/ número total de pacientes tratados con angioplastia primaria) x 100	>50% para <90min	
PROCESO (Tiempos) *"Door-in door-out"	Porcentaje de pacientes con IAM-EST, atención inicial en un hospital sin ACTP 1ª con un tiempo desde que llegan al hospital hasta que salen para angioplastia primaria <30 minutos	(Nº de pacientes con IAMEST, atendidos inicialmente en un hospital sin ACTP 1ª con un tiempo transcurrido desde que llegan al hospital hasta que salen del hospital para angioplastia primaria <30 minutos/nº de pacientes con IAMEST atendidos en hospital sin ACTP) x 100	> 40%	Semestral
PROCESO (Tiempos)	Porcentaje de pacientes con tiempo entre el primer contacto sistema sanitario y el primer contacto médico (ECG) menor de 15 minutos	Nº de pacientes con tiempo entre el primer contacto sistema sanitario y el primer contacto médico(ECG) menor de 15 minutos/nº total de pacientes) x 100	> 90%.	Semestral
PROCES (Plan cuidados)	Porcentaje implementación del Plan de cuidados	Número de pacientes con Plan de Cuidados realizado/ Número total de pacientes ingresados con Código Infarto Madrid	>85%	Semestral
RESULTADO (mortalidad)	Mortalidad a 30 días	(Nº de pacientes fallecidos dentro de los 30 días siguientes al IAMEST/nº total de pacientes*)x100	< 7%	Anual
RESULTADO (mortalidad)	Mortalidad intrahospitalaria	Nº de pacientes con IAMESTS fallecidos durante el ingreso hospitalario/nº total de pacientes*)x100	< 6%	semestral



11. BIBLIOGRAFÍA

Guías de práctica clínica

1. Van de Werf F, Bax J, Betriu A, et al. Management of acute myocardial infarction in patients presenting with persistent ST-segment elevation: the Task Force on the Management of ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2008;29:2909-45.
2. Kushner FG, Hand M, Smith SC, Jr., et al. 2009 Focused Updates: ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction. *Circulation* 2009;120:2271-306.
3. Steg Ph G, James SK, Atar D, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J* 2012; 33: 2569–2619
4. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:e78–140,
5. Patel MR, Calhoun JH, Dehmer GJ , et al. ACC/AATS/AHA/ASE/ASNC/SCAI/SCCT/STS 2016 Appropriate Use Criteria for Coronary Revascularization in Patients With Acute Coronary Syndromes. *J Am Coll Cardiol* 2017; 69: 570–59.
6. Ibáñez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2018; 39: 119–177.
7. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018) . *Eur Heart J* 2019; 40: 237–269.
8. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J* 2019;40: 87–165.
9. Wong GC, Michelle Welsford M, Ainsworth C, et al. 2019 Canadian Cardiovascular Society/ Canadian Association of Interventional Cardiology Guidelines on the Acute Management of ST-Elevation Myocardial Infarction: Focused Update on Regionalization and Reperfusion. *Can J cardiol* 2019; 35: 107-132.
10. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC), *Eur Heart J* 2021;42: 1289–1367
11. Zeymer U, Bueno H, Granger CB, et al. Acute Cardiovascular Care Association position statement for the diagnosis and treatment of patients with acute myocardial infarction complicated by cardiogenic shock: A document of the Acute Cardiovascular Care Association of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2020;9:183-197.

Bibliografía sobre aspectos específicos

1. Baldi E, Schnaubelt S, Caputo ML, Klersy C, Clodi C, Bruno J et al. Association of Timing of Electrocardiogram Acquisition After Return of Spontaneous Circulation With Coronary Angiography Findings in Patients With Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *JAMA Network Open*. 2021;4(1):e2032875. doi:10.1001/jamanetworkopen.2020.32875
2. Ferreira-Gonzalez I, Permanyer-Miralda G, Marrugat J, et al MASCARA (Manejo del Síndrome Coronario Agudo. Registro Actualizado) study. General findings. *Rev Esp Cardiol* 2008;61:803-16.
3. Sanchez PL, Fernández-Aviles F. An integrated approach to the management of patients after the early phase of ST segment elevation myocardial infarction. En: *Evidence-based cardiology. Third Edition* (ed. Yusuf S, Carins J, Camm J, Fallen EL, Gersh BJ). Editorial Wiley- Blackwell, New Jersey, pp- 516-527, 2009. ISBN: 978-1-4051- 5925-8. 2009.
4. Boersma E. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *Eur Heart J* 2006;27:779-88.
5. Pinto DS, Kirtane AJ, Nallamothu BK, Murphy SA, et al. Hospital delays in reperfusion for ST-elevation myocardial infarction: implications when selecting a reperfusion strategy. *Circulation* 2006;114:2019-25.
6. Wang TY, Nallamothu BK, Krumholz HM, et al. Association of door-in to door-out time with reperfusion delays and outcomes among patients transferred for primary percutaneous coronary intervention. *JAMA* 2011;305:2540-7.
7. Ribera Solé A, Ferreira-Gonzalez I, Marsal Mora JR, et al. Influencia de la existencia de un plan sanitario de actuación en el infarto agudo de miocardio con elevación de ST sobre los tiempos de demora hasta la reperusión y tipos de reperusión. Estudio piloto. *Informes de Evaluación de Tecnologías Sanitarias* 2009;ISBN:978-84-393-B129-7:7-77.
8. Kalla K, Christ G, Karnik R, et al. Implementation of guidelines improves the standard of care: the Viennese registry on reperfusion strategies in ST-elevation myocardial infarction (Vienna STEMI registry). *Circulation* 2006;113:2398-405.
9. Danchin N, Coste P, Ferrieres J, et al. Comparison of thrombolysis followed by broad use of percutaneous coronary intervention with primary percutaneous coronary intervention for ST-segment-elevation acute myocardial infarction: data from the french registry on acute ST- elevation myocardial infarction (FAST-MI). *Circulation* 2008;118:268-76.
10. Henry TD, Sharkey SW, Burke MN, et al. A regional system to provide timely access to percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Circulation* 2007;116:721-8.
11. Ting HH, Rihal CS, Gersh BJ, et al. Regional systems of care to optimize timeliness of reperfusion therapy for ST-elevation myocardial infarction: the Mayo Clinic STEMI Protocol. *Circulation* 2007;116:729-36.
12. Bradley EH, Herrin J, Wang Y, et al. Strategies for reducing the door-to-balloon time in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2006;355:2308-20.



13. Carrillo P, Lopez-Palop R, et al. [Treatment of acute myocardial infarction by primary angioplasty on-site compared with treatment following interhospital transfer: short- and long- time clinical outcomes]. Rev Esp Cardiol 2007;60:801-10.
14. Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, et al. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 30 countries. Eur Heart J 2010;31:943-57.
15. Grines CL, Marsalese DL, Brodie B, et al. Safety and cost-effectiveness of early discharge after primary angioplasty in low risk patients with acute myocardial infarction. PAMI-II Investigators. Primary Angioplasty in Myocardial Infarction. J Am Coll Cardiol 1998;31:967-72.
16. De Luca G, Suryapranata H, van 't Hof AW, et al. Prognostic assessment of patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty: implications for early discharge. Circulation 2004;109:2737-43.
17. Rayón E, García A. El paciente con cardiopatía isquémica: angina e infarto agudo de miocardio. En E. Rayón, Manual de Enfermería Médico-Quirúrgica II. Ed Síntesis, Madrid 2001.
18. Antman EM, Anbe DT, Armstrong PW, Bates ER, et al. ACC/AHA Guidelines for the management of patients with ST-elevation myocardial infarction.

Planes de cuidados de enfermería, seguridad y calidad

1. Carpenito LJ. Diagnósticos de enfermería: aplicaciones a la práctica clínica. 9ª ed. Madrid: MCGraw-Hill_ Interamericana de España, S.A.U; 2003.
2. Munarriz A, Almansa i, Martínez basterra j, Uribe-Echeberría e, Basurte t, Repáraz j. Síndrome Coronario Agudo.Libro electrónico de Temas de Urgencia. Hospital de Navarra, Servicio de Cardiología.
3. Rayón Valpuesta, E. García García, A. el paciente con cardiopatía siquémica: angina e infarto agudo de miocardio. Ed Rayón E. Manual de Enfermería Médico-Quirúrgica II. Madrid: síntesis; 202.348-360p.
4. Herdman, T.H. (ed.) (2021). NANDA International nursing diagnoses: Definitions e classification 2012-2014. Oxford: Wiley-Blackwell.
5. Ayuso Murillo D. La gestión en enfermería y la división médica como dirección asistencial. Ediciones Díaz de Santos. Madrid 2007

12. ANEXO 1: Variables del registro del Código Infarto

Apellidos

Nombre

Edad

Sexo: varón/mujer

Fecha de asistencia: día mes año / hora min

Fecha inicio dolor

Hora inicio dolor (formato 24h)

Localización IM en ECG: anterior/no anterior/no localizable

Shock Cardiogénico (SI/NO) en el momento de su presentación/primer atención

Atención abortada: NO / SÍ, desplegable (EXITUS/OTROS DIAGNÓSTICO ALTERNATIVOS)

Ubicación (obligatorio para inclusión de datos): ¿Quién realiza la primera atención médica?

Quien realiza la primara atención

Atención primaria Código (lista reverso)

Fecha atención

Hora atención (formato 24h)

Fecha aviso SUMMA 112

Hora aviso SUMMA 112 (formato 24h)

Fecha llegada SUMMA 112

Hora llegada SUMMA 112(formato 24h)

SUMMA 112/SAMUR

Ambulancia nº

Fecha aviso emergencias

Hora aviso emergencias (formato 24h)

Lugar asistencia calle y Nº

Fecha llegada

Hora llegada (formato 24h)

Contraindicación fibrinólisis: SI NO



Indicada fibrinólisis: SI NO

Fecha fibrinólisis:

Hora fibrinólisis (formato 24h)

Indicada angioplastia primaria: SI/NO

Código hospital remitido

Hospital sin ACTP1^a Código (lista reverso)

Fecha llegada hospital

Hora llegada hospital (formato 24h)

Fecha 1er ECG

Hora 1er ECG (formato 24h)

Contraindicación fibrinólisis: SI NO

Fecha llamada SUMMA 112

Hora llamada SUMMA 112 (formato 24h)

Código activación: 0/1

Código hospital remitido

Fecha aviso H. ACTP1^a

Hora aviso H. ACTP1^a (formato 24h)

Tiempo de traslado de transferencia interhospitalaria (a rellenar por SUMMA 112) (hora de salida de HSIN, hora de llegada HCON)

Hospital con ACTP1^a Código (lista reverso)

Fecha llegada hospital

Hora llegada hospital (formato 24h)

Fecha 1er ECG

Hora 1er ECG (formato 24h)

Coronariografía diagnóstica (Sí/No)

Si ACTP1^a

Fecha llegada alerta

Hora llegada alerta (formato 24h)

Fecha llegada sala

Hora llegada sala (formato 24h)

Fecha apertura arteria

Hora apertura arteria (formato 24h)

Si ACTP rescate

Fecha llegada sala

Hora llegada sala (formato 24h)

Fecha apertura arteria

Hora apertura arteria (formato 24h)

Si ACTP postfibrinolisis

Fecha llegada sala

Hora llegada sala (formato 24h)

Evolución hospitalaria

ACVA hemorrágico: SI NO

Otra hemorragia mayor: SI NO

Complicaciones mecánicas:

Rotura de septo Interventricular

Rotura de músculo papilar

Rotura de pared libre

Taponamiento cardiaco

Muerte: SI NO

Infarto confirmado: SI NO

TIMI 3 en el cateterismo: SI NO

Elevación enzimas típica de infarto: SI NO

Retorno hospital referencia: SI NO

Fecha retorno a su hospital

Fecha alta si no retorno

envío

SaludMadrid



13. ANEXO 2: Recomendaciones específicas en la estrategia de reperfusión en el infarto agudo de miocardio con elevación del ST

Los autores de este documento asumen las recomendaciones de la Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. En este anexo se recogen aquellas recomendaciones, justificaciones o aspectos de diversa índole que afectan al tratamiento del IAMEST en el contexto de una organización de una red regional de atención al IAMEST.

a) El tiempo recomendado para realizar una ICP primaria, < 120 minutos, se ha obtenido de varios estudios observacionales y análisis secundarios de ensayos clínicos (Boersma E; Eur Heart J 2006;27;779- 88; Pinto Circulation 2011;124:2512-21). No obstante, el tiempo debe ser el más corto posible y sería deseable que este tiempo en el área urbana fuera incluso inferior (p.ej., < 90 minutos). Esto es especialmente relevante en los IAM de < 60 minutos de evolución. Un estudio multicéntrico realizado en Alemania sugiere que cada 10 minutos de retraso conlleva 3,3 muertes adicionales para cada 100 pacientes tratados con ICP primaria, especialmente en el shock cardiogénico (Scholz KH, et al. Eur Heart J 2018;39:1065-74). Es probable que una estrategia de fibrinólisis extrahospitalaria, seguida de un cateterismo rutinario precoz consiga mejores resultados que los obtenidos en los ensayos clínicos iniciales de comparación cruda ICP primaria vs Fibrinólisis. El ensayo “STrategic Reperfusion Early After Myocardial infarction” (STREAM) incluyó pacientes sin posibilidad de una ICP primaria inmediata a recibir fibrinólisis seguida de angiografía de rutina o traslado a ICP primaria sin fibrinólisis. (STREAM investigators, Armstrong PW. N Engl J Med 2013;368(15):1379-1387) En este ensayo no hubo diferencias en los resultados relativos al “end-point” primario.

b) Con respecto al tratamiento farmacológico prehospitalario, tanto si se elige una estrategia farmacoinvasiva, como si el procedimiento es el traslado inmediato para ICP primaria, se recomienda:

- Evitar administrar oxígeno suplementario si la SaO₂ es > 90%. Si la valoración con pulsioximetría no estuviera disponible, se podría administrar O₂ si el paciente exhibe claros signos de distrés respiratorio.
- Evitar uso rutinario de opiáceos para aliviar molestias leves o moderadas, con el objetivo de evitar el retraso en el vaciado gástrico que retrase la acción de los agentes antiagregantes administrados por vía oral. Aunque los últimos datos apuntan hacia una posible interacción clínica entre estos fármacos y el inicio de acción de los inhibidores P2Y₁₂ en el IAMEST, es importante aliviar el dolor y la ansiedad. Se podría considerar el uso selectivo y cuidadoso de benzodiacepinas y opiáceos en función de la situación individual.
- El papel de los inhibidores P2Y₁₂ en ambiente prehospitalario no está claro cuando la estrategia es la ICP primaria. El beneficio parece relacionado a la reducción de algunos casos de trombosis aguda de los stents o cuando se administra en periodos de retraso esperado > 60 minutos desde el diagnóstico hasta la ICP primaria. El uso de clopidogrel está recomendado como terapia adyuvante al tratamiento farmacoinvasivo (fibrinólisis extrahospitalaria con traslado a centro ICP).
- El ácido acetilsalicílico se considera indicado en todos los pacientes sin hipersensibilidad previa claramente demostrada. Se recomienda una primera dosis de 300 mg vía oral, sin recubrimiento entérico o masticada antes de tragar y continuar después con una dosis de 100 mg diarios. En caso de vómitos, es más recomendable la administración intravenosa de 450 mg de acetilsalicilato de lisina.

c) Las redes regionales de atención al IAM deben mantener un registro de su actividad enfocado a obtener un control de calidad de sus resultados, incluyendo tiempos de atención, atendiendo a objetivos razonables y alcanzables. d) En relación a la elección de la terapia de reperfusión más adecuada

- La angioplastia primaria es la estrategia preferida en pacientes con IAMEST en las primeras 12 horas desde el inicio de los síntomas, siempre que se puede realizar en un tiempo adecuado (< 120 min desde el diagnóstico) y por un equipo con experiencia. Los grandes registros clínicos confirman que los centros de gran volumen son capaces de realizar ICP primaria en menos tiempo y con menor mortalidad (West RM, Cattle BA, Bouyssie M, et al. Eur Heart J 2011;32(6):706-711).
- Existe un amplio consenso en ofrecer también una ICP primaria a los pacientes con síntomas >12 horas en presencia de datos electrocardiográficos de isquemia persistente (p.ej, elevación del ST sin inversión de ondas T) o persistencia de síntomas y cambios dinámicos del ST. Puede haber un beneficio también de la ICP primaria >12 horas en pacientes con síntomas-signos de isquemia persistente y datos de insuficiencia cardiaca, inestabilidad eléctrica o shock. La angioplastia de rutina en pacientes asintomáticos >48 horas después del inicio de los síntomas no parece ofrecer beneficios y no está indicada.

d) El tratamiento farmacológico que el paciente debe recibir antes de una ICP primaria incluye la antiagregación doble con aspirina y un inhibidor P2Y12 (prasugrel o ticagrelor preferentemente o, en su defecto, clopidogrel) y anticoagulación parenteral. El momento más adecuado para la administración del inhibidor P2Y12 no está totalmente claro, pero no parece haber ventajas en administrarlos en la fase prehospitalaria, especialmente si el tiempo previsto para la ICP primaria es relativamente corto. (ATLANTIC Montalescot G, N Engl J Med 2014;371(11):1016-1027).

e) La vía de acceso preferencial para la realización de una ICP primaria es la arteria radial (MATRIX, Valgimigli M, et al. Lancet 2015;385(9986):2465-2476., RIVAL trial, Jolly SS, et al. Lancet 2011;377(9775):1409-1420, RIFLE-STEACS Romagnoli E, et al. J Am Coll Cardiol 2012;60(24):2481-2489).

f) El stent farmacoactivo es la herramienta de elección para la ICP primaria. En comparación con los stents metálicos, no solo reducen la tasa de reestenosis, como también son más seguros en los resultados a largo plazo. (EXAMINATION Sabate M, et al. Lancet 2016;387(10016):357-366; NORSTENT Bona KH, ET AL. N Engl J Med 2016;375(13):1242-1252. En contra de la impresión inicial de los primeros estudios, la aspiración del trombo coronaria durante la ICP primaria no puede ser considerada una opción de rutina, ya que dos ensayos clínicos aleatorizados no demostraron beneficios con esta estrategia y hubo signos incluso de un aumento en el riesgo de ictus. (TASTE, Frobert O et al, N Engl J Med 2013;369(17):1587- 1597, TOTAL, Lagerqvist B, et al. N Engl J Med 2014;371(12):1111-1120)

g) La ICP primaria debe estar enfocada lógicamente a la apertura del vaso culpable y a un resultado óptimo en cuanto a flujo. Sin embargo, muchos pacientes presentan lesiones severas en otros vasos coronarios. Los estudios más recientes sugieren un beneficio clínico claro de la revascularización completa, (COMPLETE Mehta SR, N Engl J Med 2019;381(15),1411-1421), que en algunos pacientes se puede preferir realizar de manera diferida durante el mismo ingreso o incluso en el mismo procedimiento. La elección de realizarla “ad hoc” o en un segundo procedimiento depende de muchos factores, como la función renal, función ventricular izquierda, severidad y complejidad de las lesiones y factores logísticos y por lo tanto debe ser individualizada. Por otro lado, los datos de un ensayo clínico desaconsejan la angioplastia sistemática de otros vasos en pacientes con shock cardiogénico. (CULPRIT- SHOCK Thiele H, N Engl J Med 2017;377(25):2419-2432).



h) La fibrinólisis o estrategia farmacoinvasiva es una opción importante cuando el tiempo previsto desde el diagnóstico de IAMCEST y cruce de la guía de angioplastia se prevé excesivo. Su máximo beneficio se obtiene en pacientes de muy alto riesgo y dentro de las primeras 2 horas de los síntomas. La principal ventaja es la disponibilidad, sobre todo ante la posibilidad de administrarla en el medio prehospitalario. Las desventajas más significativas son el aumento del riesgo de hemorragias graves, especialmente la hemorragia intracraneal, y en la menor eficacia en abrir la arteria culpable y en mantenerla abierta. En el ensayo clínico STREAM, se observó una reducción importante de las hemorragias intracraneales cuando el protocolo redujo la dosis de tenecteplasa un 50% durante el curso del estudio a pacientes de edad > 75 años. (STREAM, Armstrong PW, et al. Am Heart J 2015;169:890-898.e1.). La fibrinólisis extrahospitalaria es particularmente efectiva en los IAMCEST en la primera hora de manifestaciones clínicas. (CAPTIM - Bonnefooy E, et al. Lancet 2002;360:925-829; Bainey KR, Can J Cardiol 2014;30:1570-5). La estrategia farmacoinvasiva podría ser la alternativa de elección, por lo tanto, en aquellos pacientes que se diagnostiquen en < 60 min de evolución y con tiempos de aplicación de dispositivo de ICP primaria (cruce de la guía - inflado de balón o stent) superior a 60 minutos. Estas condiciones, claro está, si no hay un riesgo alto de hemorragias y si se puede administrar el fibrinolítico en <30 minutos desde el primer contacto médico y si esto no retrasa la transferencia a una ICP primaria.

i) Existen dudas sobre la eficacia y seguridad de la fibrinólisis en el shock cardiogénico, por la poca presencia de estos pacientes en ensayos clínicos. Si se administra en este contexto, debe ser por una imposibilidad de llegar a la ICP primaria en un tiempo adecuado. Se recomienda mantener una presión arterial media >65 mmHg con apoyo de vasopresores. La aplicación de terapia fibrinolítica en el IAMCEST con shock cardiogénico puede contraindicar la utilización de dispositivos de asistencia circulatoria mecánica, que, si bien no están indicados como uso rutinario, pueden ser la única opción de mantener una hemodinámica adecuada en algunos pacientes.

j) En cuanto al tratamiento antitrombótico complementario a la fibrinólisis, la administración combinada de ácido acetilsalicílico y clopidogrel reduce el riesgo de complicaciones cardiovasculares y mortalidad. (COMMIT, Chen ZM, Lancet 2005;366(9497):1607-1621; CLARITY-TIMI 28 - Sabatine MS et al; N Engl J Med 2005;352(12):1179-1189). No hay datos sobre prasugrel y ticagrelor, pero parece sensato evitarlos por su mayor riesgo de inducir sangrados graves. La anticoagulación, especialmente con enoxaparina, también está indicada hasta la revascularización del vaso culpable. (ASSENT 3, Lancet 2001;358(9282):605-613)

14. ANEXO 4. Diagnósticos de enfermería, indicadores e intervenciones (NANDA, NOC, NIC) del plan de cuidados de enfermería del Código Infarto Madrid

DIAGNÓSTICOS ENFERMERÍA (NANDA)	RESULTADOS (NOC) INDICADORES	INTERVENCIONES (NIC)
<p>00132 DOLOR AGUDO</p> <p>relacionado con agentes biológicos y manifestado verbalmente por el paciente.</p>	<p>1605 Control del dolor</p> <p><u>Indicadores de resultado:</u></p> <p>(160511) Refiere dolor controlado</p> <p><i>Escala Likert 13</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Nunca demostrado</i> 2. <i>Raramente demostrado</i> 3. <i>A veces demostrado</i> 4. <i>Frecuentemente demostrado</i> 5. <i>Siempre demostrado</i> 	<p>2210 Administración de analgésicos</p> <p>2314 Administración de medicación: intravenosa</p> <p>4044 Cuidados cardiacos: agudos</p> <p>1400 Manejo del dolor</p> <p>2304 Administración de medicación: sublingual</p>
<p>00032 PATRÓN RESPIRATORIO INEFICAZ</p> <p>relacionado con dolor y manifestado por disnea.</p>	<p>0403 Estado respiratorio: ventilación</p> <p><u>Indicadores de resultado:</u></p> <p>(040301) Frecuencia respiratoria</p> <p>(040302) Ritmo respiratorio</p> <p>(040303) Profundidad de la respiración</p> <p><i>Escala Likert 02</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Desviación grave del rango normal</i> 2. <i>Desviación sustancial del rango normal</i> 3. <i>Desviación moderada del rango normal</i> 4. <i>Desviación leve del rango normal</i> 5. <i>Sin desviación del rango normal</i> 	<p>3350 Monitorización respiratoria</p> <p>3320 Oxigenoterapia</p>



<p>00134 NÁUSEAS relacionado con dolor cardiaco y manifestado por sensación nauseosa.</p>	<p>1618 Control de náuseas y vómitos</p> <p><u>Indicadores de resultado:</u></p> <p>(161801) Reconoce el inicio de la náuseas</p> <p>(161802) Describe factores causales</p> <p><i>Escala Likert 13</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado 2. Raramente demostrado 3. A veces demostrado 4. Frecuentemente demostrado 5. Siempre demostrado. 	<p>2314 Administración de medicación: intravenosa</p> <p>1450 Manejo de las náuseas</p>
<p>00148 TEMOR relacionado con situación potencialmente estresante manifestado por angustia.</p>	<p>1210 Nivel de miedo</p> <p><u>Indicadores de resultado:</u></p> <p>(121001) Distrés</p> <p>(121005) Inquietud</p> <p><i>Escala Likert 14</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Grave 2. Sustancial 3. Moderado 4. Leve 5. Ninguno 	<p>5270 Apoyo emocional</p>

<p>00004 RIESGO DE INFECCIÓN</p> <p>relacionado con procedimientos invasivos.</p>	<p>1942 Control del riesgo: proceso infeccioso</p> <p>Indicadores de resultado:</p> <p>(192405) Identifica signos y síntomas de infección (192415) Practica la higiene de manos</p> <p><i>Escala Likert 13</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado 2. Raramente demostrad 3. A veces demostrado 4. Frecuentemente demostrado 5. Siempre 	<p>2440 Mantenimiento de dispositivos de acceso venoso. 6540 Control de infecciones</p>
<p>00092 Intolerancia a la actividad relacionado con:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Desequilibrio entre los aportes y demandas de oxígeno <p>Manifestado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Cambios electrocardiográficos, indicadores de isquemia/ arritmias -Disnea de esfuerzo -Frecuencia cardíaca anormal en respuesta a la actividad. -Malestar debido al esfuerzo 	<p>0005 Tolerancia a la actividad.</p> <p>Indicadores de resultado:</p> <p>(000508) Esfuerzo respiratorio en respuesta a la actividad</p> <p>(000518) Facilidad para realizar actividades de la vida diaria</p> <p><i>Escala Likert 01</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Gravemente comprometido 2. Sustancialmente comprometido 3. Moderadamente comprometido 4. Levemente comprometido 5. No comprometido. 	<p>0180 Manejo de la energía</p>



<p>00126 ANSIEDAD relacionado con cambio en el entorno y cambio en el estado de salud</p> <p>Manifestado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Expresión de preocupación debida a cambios en acontecimientos vitales -Nerviosismo e insomnio 	<p>1402 Autocontrol de la ansiedad</p> <p>Indicadores de resultado: (140214) Refiere dormir de forma adecuada</p> <p>(140216) Ausencia de manifestaciones de una conducta de ansiedad</p> <p><i>Escala Likert 13</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado 2. Raramente demostrado 3. A veces demostrado 4. Frecuentemente demostrado 5. Siempre demostrado 	<p>1850 Mejorar el sueño. 5618 Enseñanza: Procedimiento/tratamiento</p> <p>5820 Disminución de la ansiedad</p>
<p>00161 DISPOSICIÓN PARA MEJORAR CONOCIMIENTOS</p> <p>Manifestado por:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Explica su conocimiento del tema -Manifiesta interés en el aprendizaje 	<p>1617 Autocontrol de la enfermedad cardíaca</p> <p>Indicadores de resultado:</p> <ul style="list-style-type: none"> - (161704) Participa en el programa de rehabilitación cardíaca prescrito - (161705) Realiza el régimen de tratamiento tal como se le ha prescrito <p><i>Escala Likert 13</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nunca demostrado 2. Raramente demostrado 3. A veces demostrado 4. Frecuentemente demostrado 5. Siempre demostrada Escala. 	<p>5510 Educación sanitaria</p> <p>4044 cuidados cardíacos: agudos</p> <p>4046 Cuidados cardíacos. Rehabilitación.</p>

	<p>1830 Conocimiento: control de la enfermedad cardíaca</p> <p><u>Indicadores de resultado:</u> (180306) Descripción signos y síntomas (180311) Descripción de las precauciones para prevenir complicaciones</p> <p><i>Escala Likert 20</i></p> <ol style="list-style-type: none">1. <i>Ningún conocimiento</i>2. <i>Conocimiento escaso</i>3. <i>Conocimiento moderado</i>4. <i>Conocimiento sustancial</i>5. <i>Conocimiento extenso</i>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--