



**Universidad  
Europea VALENCIA**

**“Actuación enfermera en una reanimación  
cardiopulmonar por infarto agudo de miocardio.  
Revisión sistemática”**

**TRABAJO FIN DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
“GRADUADO EN ENFERMERÍA”**

**Presentado por: Carmen Tara Fernández.**

**Tutor: Ignacio Bonastre Ferez.**

**Valencia, a 29 de mayo de 2023**

D. IGNACIO BONASTRE FÉREZ

Certifica:

Que el Trabajo Fin de Grado titulado: **“Actuación enfermera en una reanimación cardiopulmonar por infarto agudo de miocardio. Revisión sistemática.”**, ha sido realizado bajo mi dirección por la alumna Dña.: Carmen Tara Fernández.  
Para que conste a todos los efectos.

Valencia, 29 de mayo de 2023

Fdo.:

**BONASTRE  
FEREZ  
IGNACIO -  
53722066T**

Firmado digitalmente  
por BONASTRE FEREZ  
IGNACIO - 53722066T  
Fecha: 2023.05.29  
09:59:04 +02'00'

## **AGRADECIMIENTOS**

Quisiera agradecer;

En primer lugar, a mi tutor, por todo lo que me ha enseñado e incentivado durante este proceso, por la paciencia y el cariño prestado.

Agradecer también a mis profesores de la carrera, por su vocación, por enseñarme tanto a ser una buena enfermera como por otorgarme las herramientas para serlo.

También a mi familia y amigos, pero sobre todo a mis padres y mi pareja gracias por el apoyo incondicional que me habéis dado siempre; por no soltarme nunca de la mano y por confiar en mí más que yo misma.

## RESUMEN

**Introducción:** Existen diversas patologías asociadas a problemas cardiacos; en este trabajo nos centraremos en el estudio del IAM y cómo podemos realizar una RCP de calidad en caso de que esta sea necesaria.

**Objetivo:** Conocer en su totalidad el infarto agudo de miocardio y como realizar una RCP de calidad.

**Métodos:** Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de las publicaciones más actuales en relación con los principales problemas que surgen tras una RCP y un IAM. utilizando las principales bases de datos biomédicas (PUBMED, WEB OF SCIENCE, SCIENCE DIRECT and COCHRANE LIBRARY).

**Resultados:** Se han evaluado quince artículos, surgiendo una discusión de las diferentes respuestas a los problemas que surgen tras un infarto o tras una parada cardio respiratoria. Con tal de asegurar una suficiente validez documental, se ha aplicado la escala de valoración Oxford sobre los artículos.

**Conclusiones:** Se ha llegado a la conclusión de que el infarto agudo de miocardio es uno de los principales problemas sanitarios de nuestra sociedad, y que la mayoría de las veces suele desembocar en una parada cardiorrespiratoria; por lo tanto, éstos son dos de los factores más importantes a tener en cuenta.

**Palabras clave:** Reanimación cardio pulmonar, Parada cardio respiratoria, Infarto agudo de miocardio, Soporte vital básico, Soporte vital avanzado, electrocardiograma, corazón, marcadores cardiacos, enfermería.

## ABSTRACT

**Introduction:** There are several pathologies associated with cardiac problems; in this work we will focus on the study of AMI and how we can perform a quality CPR in case it is necessary.

**Objective:** To have a complete understanding of acute myocardial infarction and how to perform quality CPR.

**Methods:** A systematic review of the literature of the most up-to-date publications has been carried out in relation to cardiorespiratory arrest, using the main biomedical databases (PUBMED, WEB OF SCIENCE, SCIENCE DIRECT and COCHRANE LIBRARY)

**Results:** It has been evaluated fifteen articles which derived into a discussion about the different answers of the problems that appear to after a heart attack or a cardiorespiratory arrest. As long as they are given sufficient documentary validity, the Oxford valuation scale has been passed.

**Conclusions:** It has been concluded that acute myocardial infarction is one of the main health problems in our society, and that most of the time it usually leads to cardio respiratory arrest; therefore, these are two of the most important factors to take into account.

**Keywords:** Cardiopulmonary resuscitation, cardiorespiratory arrest, acute myocardial infarction, basic life support, advanced life support, electrocardiogram, heart, cardiac markers, nursing.

## ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	III
RESUMEN .....	IV
ABSTRACT .....	V
LISTADO DE ABREVIATURAS: .....	3
1.1. Marco Teórico .....	4
1.2 Justificación .....	18
2. OBJETIVOS: .....	20
2.1. Objetivo principal: .....	20
2.2. Objetivos secundarios:.....	20
3. METODOLOGÍA:.....	21
3.1 Diseño del estudio .....	21
3.2 Definición pregunta PICO .....	21
3.3 Selección y características de la muestra.....	22
3.3.1 Criterios de inclusión de estudios.....	22
3.3.2 Criterios de exclusión de estudios.....	22
3.4 Validez documental.....	22
3.5 Método de recogida de datos .....	23
3.5.1 Estrategia de búsqueda.....	23
4. RESULTADOS .....	25
4.2 Resultados Escala de validación Oxford .....	26
4.3 Tabla de análisis de las revisiones sistemáticas: .....	28
5. DISCUSIÓN: .....	35
5.1 Prospectiva de futuro: .....	37
6. CONCLUSIONES.....	38
7. BIBLIOGRAFÍA .....	39
8. ANEXOS: .....	43

## INDICE DE IMÁGENES:

<b>Ilustración 1:</b> anatomía del corazón.....	4
<b>Ilustración 2:</b> Síntomas del IAM.....	5
<b>Ilustración 3:</b> Ritmos desfibrilables y ritmos no desfibrilables.....	15
<b>Ilustración 4:</b> Diafragma de flujo prisma .....	22
<b>Ilustración 5:</b> Grafico de puntuación de escala Oxford .....	24

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Recomendaciones para el diagnóstico inicial .....	11
<b>Tabla 2:</b> Número de defunciones según causas de muerte más frecuentes .....	17
<b>Tabla3:</b> Número de defunciones por IAM según el sexo y las edades en el año 2020 .....	18
<b>Tabla 4:</b> Tabla de valoración de la calidad de las revisiones sistemáticas según Escala Oxford.....	24
<b>Tabla 5:</b> Análisis de los artículos de bibliografía.....	26

## INDICE DE FIGURAS:

<b>Figura 1:</b> Clasificación cardiopatía coronaria.....	8
<b>Figura 2:</b> Posibles estrategias de reperfusión contempladas en las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología.....	12
<b>Figura 3:</b> Algoritmo a seguir.....	13
<b>Figura 4:</b> Algoritmo SVA.....	14

**LISTADO DE ABREVIATURAS:**

AESP: Actividad eléctrica sin pulso.

CABG: Cirugía de revascularización aortocoronaria.

cTn: Troponinas cardiacas.

CC: Cardiopatía coronaria.

DM: Diabetes mellitus.

ECV: Enfermedad cardiovascular.

FC: Frecuencia cardiaca.

FR: Frecuencia respiratoria.

FRCV: Factores de riesgo cardiovascular.

HTA: Hipertensión arterial.

IAM: Infarto agudo de miocardio.

ICA: Insuficiencia cardiaca aguda.

ICP: Intervención coronaria percutánea.

IMA: Infarto agudo de miocardio.

IM: Infarto de miocardio.

PAS: Presión arterial sistólica.

PAD: Presión arterial diastólica.

PCR: Parada cardio respiratoria.

PCT: parada cardiaca traumática.

RCP: Reanimación cardio-pulmonar.

SCA: Síndrome coronario agudo.

SCACEST: Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

SU: Servicio de urgencias.

VNI: ventilación no invasiva.



## 1. INTRODUCCIÓN:

### 1.1. Marco Teórico

#### Recuerdo anatómico y fisiológico del sistema cardiovascular:

El sistema cardiovascular está constituido por los vasos sanguíneos y el corazón.

El corazón se encuentra situado por detrás del esternón y por delante del esófago, la aorta y la columna vertebral, a ambos lados de él están situados los pulmones.

El corazón descansa sobre el diafragma, músculo que se encarga de separar las cavidades torácica y abdominal. Tiene forma de cono invertido y está ligeramente desplazado hacia el lado izquierdo. Si observamos el corazón podemos distinguir que se compone de las siguientes capas:

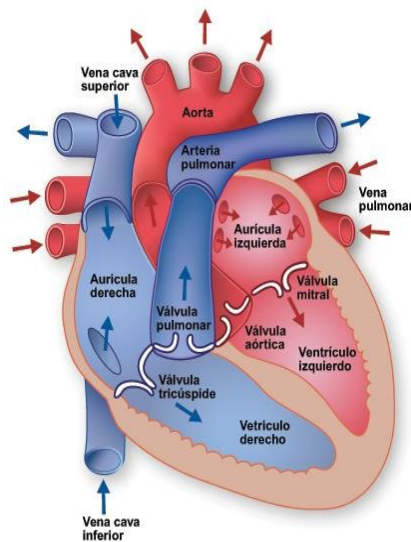


Imagen 1: Anatomía del corazón

#### Pericardio:

Es la capa más externa del corazón.

A su vez se divide en dos subcapas; la capa fibrosa que es la externa, y la capa serosa que se divide en: la capa interna, que alberga la capa parietal y que se fusiona con el pericardio fibroso, la capa visceral; que se define como una lámina interna, y la cavidad pericárdica donde se encuentran aproximadamente 30 mL de líquido pericárdico, que evita el roce cuando el corazón late.

#### Miocardio:

Capa intermedia que se compone de músculo estriado y se encarga de la contracción involuntaria del corazón.

### **Endocardio:**

Capa interna encargada de mantener el corazón en su lugar dentro del tórax, lo protege de inflamación y actúa de barrera contra las infecciones.

Siguiendo con su anatomía podemos encontrar las cámaras cardiacas: dos aurículas y dos ventrículos.

La aurícula derecha se encarga de recibir la sangre de las venas cava superior, inferior y del seno coronario.

Encontramos en ella la válvula tricúspide; válvula que separa aurícula y el ventrículo derecho.

La aurícula izquierda se encarga de recibir la sangre de las 4 venas pulmonares, esta sangre al contrario que en la aurícula derecha, es de tipo oxigenada.

El ventrículo derecho recibe la sangre de la aurícula derecha a través de la válvula tricúspide y envía la sangre a través de la válvula pulmonar hacia la arteria pulmonar.

El ventrículo izquierdo recibe sangre oxigenada desde la aurícula izquierda a través de la válvula mitral y la envía desde la válvula aórtica a la aorta.

Centrándonos en la parte fisiológica del corazón; es el órgano encargado de bombear la sangre a través del sistema circulatorio, esto se consigue gracias a la contracción organizada de las células musculares cardiacas.

La circulación inicia con la salida de la arteria aorta del ventrículo izquierdo del corazón, que se ramifica en pequeñas arterias, arteriolas y capilares que llegan a los tejidos, desde donde salen a través de pequeñas vénulas, que confluyen en venas de mayor calibre y finalmente en las venas cava superior e inferior que vuelven al corazón a través de la aurícula derecha. (1)

- **Principales enfermedades cardíacas**

#### **IAM**

El IAM se define como: “un proceso de isquemia miocárdica ocasionada por un desequilibrio entre el gasto cardíaco de oxígeno en el miocardio”.

El gasto oxígeno por parte del miocardio puede verse elevado debido al aumento de la frecuencia cardíaca (FC), puede verse alterado también por la presión de la pared ventricular y la contractibilidad miocárdica, sin embargo, depende del flujo sanguíneo coronario y el contenido de dicha arteria.

La isquemia miocárdica puede aparecer en un tiempo relativo entre 20 minutos o menos tiempo sin embargo con esta situación se prolonga durante dos horas o más se desencadena una lesión irreversible en los mios sitios que da lugar a un IAM.

Por lo tanto, IAM se define como “La muerte de células miocárdicas debido a una isquemia prolongada”. (1). (anexo 1).

- **Manifestaciones clínicas:**

Existen una gran variedad de síntomas que se asocian a la presencia de un IAM.

El síntoma más común y por el cual los pacientes suelen acudir al servicio de urgencias es por el dolor torácico atípico; este se caracteriza por poseer una sensación retroesternal de presión, pesadez u opresión en el centro del pecho de intensidad variable, aunque comúnmente suele ser muy intenso.



Imagen 2. Síntomas del IAM

A pesar de ellos se puede manifestar como:

- Dolor que irradiarse hacia el brazo izquierdo, cuello y mandíbula, en ocasiones puede irradiarse hacia la espalda y abdomen.
- Náuseas y vómitos.
- Sudor frío acompañado de debilidad y fatiga.
- Mareo.
- Disnea.
- Inestabilidad.
- Ansiedad
- Pérdida de conciencia
- Síncope
- Sensación de muerte inminente.

Se puede pensar que existe isquemia y probablemente necrosis cuando la duración del dolor sea mayor de 20 minutos y se produzca de manera persistente.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que no todos los pacientes que acuden a un servicio de urgencias con dolor torácico agudo presentan un IAM, por lo que es esencial realizar un diagnóstico diferencial. (7) .

- **Factores de riesgo**

Los denominados factores de riesgo presentan un papel fundamental en la aparición de ECV, pudiendo explicarse una reducción del 52% de las muertes por la mejoría en este aspecto.

Estos FRCV se pueden clasificar en 2 grandes grupos:

**No modificables:**

- Edad
- Sexo
- Enfermedades comórbidas (ECV)

La incidencia global de las CC entre 65 y 94 años se triplica en las mujeres, pudiendo ser debido a la menopausia, y se duplica en los hombres en relación a edades comprendidas entre 35 y 64 años.

También hay variaciones en la forma de aparición, en los varones predomina la CC, mientras que en las mujeres menores de 75 años es la angina de pecho la patología que predomina. (1)

**Modificables:**

**Tabaquismo**

El tabaquismo es una causa establecida de una gran cantidad de patologías y de la mitad de las muertes que podrían ser evitables en los fumadores, siendo el 50% de origen cardiovascular.

Las personas fumadoras mayores de 60 años tienen el doble de probabilidades de sufrir una ECV respecto a las no fumadoras y, además, en los menores de 50 años este riesgo es 5 veces superior.

Por último, destacar que: “el tabaco, en todas sus formas y tipos, es un factor de riesgo potente e independiente de ECV y se debe evitar”. (2).

**Dislipemia**

Numerosos estudios han determinado la importancia de la dislipemia, y más concretamente de la hipercolesterolemia, en el desarrollo de las ECV.

Los lípidos, como el colesterol y los triglicéridos, se encuentran unidos a diferentes tipos de proteínas para formar las lipoproteínas en el plasma sanguíneo, que en el caso del colesterol pueden ser de baja densidad (cLDL) o de alta densidad (cHDL).

Se sabe que mientras que las cHDL no causan aterosclerosis, las cLDL sí, constituyendo por tanto un significativo FRCV, incrementado también por tener concentraciones bajas de cHDL e hipertrigliceridemia. (2).

**Hipertensión arterial**

La hipertensión arterial (HTA) es un importante FRCV, según numerosos estudios y se ha evidenciado que cifras elevadas de tensión arterial se relacionan con un mayor deterioro cognitivo y una mayor incidencia y mortalidad por CC e ictus. Además, estas personas suelen tener otros FRCV como dislipemia, resistencia a la insulina o diabetes mellitus (DM) y presentan lesiones de órganos diana. (2)

Todavía no existe suficiente evidencia para recomendar una reducción de la presión arterial sistólica (PAS) por debajo de 140 mmHg y de presión arterial diastólica (PAD) menor de 90 mmHg a todos los pacientes hipertensos (clase de recomendación IIa, nivel de evidencia A), de hecho, en pacientes con DM e HTA se recomiendan cifras de PAS entre 130 y 139 mmHg y de PAD entre 80 y 85 mmHg. (2).

Se estima que la prevalencia estandarizada de la HTA es superior al 43%.

La mejora de dichos valores ha supuesto una reducción del 14,9% de la mortalidad por ECV, aunque se trata del FRCV que peor control presenta. (5)

### **Sobrepeso-obesidad**

El sobrepeso y la obesidad están aumentando notablemente en todo el mundo, alcanzando datos alarmantes ya que se asocian con un mayor riesgo de muerte por ECV, estimándose su prevalencia estandarizada en un 29% en España.

Por ello, “para las personas con sobrepeso y obesidad, la reducción de peso está recomendada y se asocia a efectos favorables en la presión arterial y la dislipemia que pueden resultar en menor incidencia de ECV”. (2)

### **Diabetes mellitus**

La DM incrementa el riesgo de padecer complicaciones tanto macro como microvasculares, siendo la ECV la principal causa de muerte en estas personas. Existen evidencias de que un buen control de la glucemia reduce el riesgo de padecer algún evento de ECV, por lo que se recomienda un objetivo de hemoglobina glicosilada <7 % y de 6,5 % en pacientes recientemente diagnosticados para prevenir las complicaciones microvasculares. (2)

### **Inactividad física**

La realización de ejercicio físico de manera regular se asocia con una disminución de la mortalidad por ECV.

La Guía Europea sobre prevención de la ECV en la práctica clínica del 2012, recomienda que “los adultos sanos de todas las edades deberían realizar 2,5-5 h a la semana de actividad física o ejercicio aeróbico por lo menos de intensidad moderada, o 1-2,5 h de ejercicio intenso, y se animará a los adultos sedentarios a iniciar un programa de ejercicio de baja intensidad”.

Asimismo, “los pacientes con infarto de miocardio, cirugía de revascularización coronaria (CABG) o intervención coronaria percutánea (ICP) previos, o con angina estable o insuficiencia cardiaca crónica estable deben realizar un programa de ejercicio aeróbico de intensidad moderada o vigorosa al menos tres veces por semana en sesiones de 30 min.

Se animará a los pacientes sedentarios a iniciar un programa de ejercicio de baja intensidad, tras una adecuada valoración del riesgo asociado al ejercicio". (2).

### Factores genéticos

La importancia de la prevalencia familiar en la ECV prematura aún no se comprende debidamente en la práctica clínica, pero debe analizarse constantemente en los familiares de primer grado de cualquier paciente afectado por la enfermedad antes de los 55 años en varones y en los 65 años en las mujeres. (2).

### Tipos de IAM

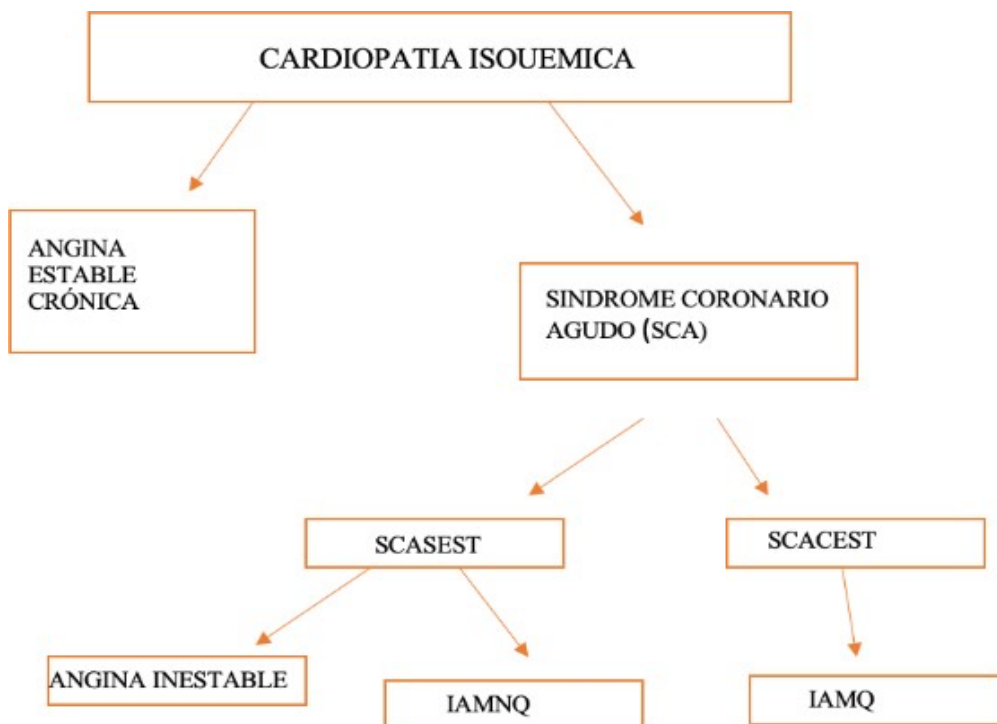


Figura 1. clasificación cardiopatía coronaria. Elaboración propia.

El infarto puede ser:

#### Transmural:

Comprometen todo el espesor del miocardio, desde el epicardio hasta el endocardio, y suelen caracterizarse por ondas Q anormales en el ECG.

#### No transmural:

No se extienden a través de toda la pared ventricular y sólo causan alteraciones del segmento ST y la onda T (ST-T). (Incluidos los infartos subaracnoideos).

#### Métodos diagnósticos:

La historia clínica y la exploración física son fundamentales para adecuar de forma orientada al enfermo.

Hay múltiples causas de dolor torácico que pueden simular el dolor de origen isquémico y que requieren un cuidado diagnóstico diferencial.

Para la adecuada orientación de la paciente es importante tener en cuenta los factores de riesgo cardiovasculares (hipertensión arterial, diabetes, tabaco, etc.), la edad y los antecedentes familiares de cardiopatía isquémica.

Existen diferentes pruebas complementarias que nos sirven para diagnosticar de forma adecuada este tipo de cardiopatía isquémica:

#### **Electrocardiograma:**

Ante la sospecha de un IAM, esta es la principal prueba diagnóstica que debemos realizar.

Donde debemos realizar un electro de 12 derivaciones lo antes posible, con un retraso menor o igual a 10 minutos.

Su lectura debe ser inmediata y si no se observaron alteraciones, pero el paciente continúa con dolor torácico isquémico deberíamos de realizar varias series de electro o una grabación constante.

La primera alteración que podemos observar en el electro cuando un paciente está sufriendo un IAM son los cambios en la onda T (negativización) y los cambios del segmento ST (ascenso o descenso), así como la aparición de una onda Q patológica la cual es indicativo de necrosis y por tanto de lesión irreparable.

#### **Marcadores de necrosis miocárdica;**

Cuando la isquemia miocárdica provoca la muerte celular, se liberan a la sangre unas sustancias que pueden determinarse en el plasma sanguíneo. Son las denominadas marcadores de lesión o de necrosis miocárdica, en el momento actual lo más importante son las creatinfosfoquinasa (CPK) y las troponinas.

Las troponinas (T o I) son proteínas específicas de la musculatura cardíaca y que solo aparecen en sangre cuando existe una necrosis miocárdica y, por lo tanto, se liberan al plasma de las células necrosadas.

Las troponinas aumentan a partir de las cuatro horas de producirse un infarto agudo de miocardio permaneciendo elevados durante varios días.

Otra de las enzimas muy característica es la LDH; el lactato deshidrogenasa es una enzima Clínica la destrucción celular, no solo indica la destrucción de las células miocárdicas por lo que es un marcador bastante inespecífico.

Todo proceso de necrosis se acompaña de una inflamación donde podemos observar las siguientes enzimas:

- Proteína C reactiva.
- VSG.
- Citocinas: IL-6, TNF- $\alpha$ .

#### **Radiografía de tórax:**

Habitualmente no muestra alteraciones de la angina o el infarto.

Puede ser útil para excluir otras causas de dolor torácico como pueden ser un neumotórax, una neumonía, etc. También nos permite valorar signos de insuficiencia cardíaca (complicación relativamente frecuente en los enfermos de IAM extenso).

**Ecocardiograma:**

Se encarga de evaluar el tamaño de la función ventricular, así como la existencia de alteraciones segmentarias (locales) de la contractilidad del ventrículo secundario a un IAM.

**Coronariografía:**

En la coronariografía se introduce un catéter en una arteria ya sea femoral o radial a través de la cual es posible llegar hasta las arterias coronarias por RX. El catéter no solo permite inyectar contraste para visualizar la arteria coronaria y detectar zonas de estenosis, sino que también posibilita dilatar la arteria obstruida mediante una angioplastia (pequeño globo que al hincharse dilata la arteria obstruida) o la colocación de un stent (muelle auto expandible que aumenta la luz de la arteria coronaria obstruida). (1)

Recomendaciones	Clase <sup>a</sup>	Nivel <sup>b</sup>	Referencias
Se debe obtener un ECG de 12 derivaciones lo antes posible en el lugar del primer contacto médico, con un objetivo de retraso ≤ 10 min	I	B	17, 19
La monitorización ECG se debe iniciar lo antes posible en todos los pacientes con sospecha de IAMCEST	I	B	20, 21
Se recomienda tomar muestra de sangre de forma rutinaria para determinación de marcadores séricos en la fase aguda, pero no hay que esperar a los resultados para iniciar el tratamiento de reperfusión	I	C	
Se debe considerar el uso de derivaciones torácicas posteriores adicionales (V <sub>7</sub> -V <sub>9</sub> ≥ 0,05 mV) en pacientes con alta sospecha de infarto de miocardio inferobasal (oclusión de la circunfleja)	IIa	C	
La ecocardiografía debe ayudar al diagnóstico en los casos dudosos, pero no debe retrasar el traslado a angiografía	IIb	C	

ECG: electrocardiograma; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

<sup>a</sup>Clase de recomendación.

<sup>b</sup>Nivel de evidencia.

Tabla 1. Recomendaciones para el diagnóstico inicial.



## **Código IMA**

En el tratamiento de los pacientes con IAM que también presenten elevación continuada del segmento ST, la fase prehospitalaria y la fase hospitalaria precoz son las más críticas, dado que la cantidad de miocardio conservado y el número de vida salvada son inversamente proporcionales al tiempo transcurrido desde que comienza a aplicar el tratamiento. Las mejoras de la atención de este síndrome deben dirigirse en primer lugar a:

- Reducir al mínimo el tiempo transcurrido entre la aparición de los síntomas clínicos.
- Conseguir un correcto diagnóstico y un tratamiento adecuado.
- Usar la mejor opción terapéutica para la reperfusión según el lugar y el momento, con preferencia por la angioplastia coronaria primaria siempre que esté indicada.

Para el logro de estos objetivos también es necesario:

- El inicio de las medidas terapéuticas colaterales, lo más pronto posible y siempre en base a la técnica de reperfusión elegida, las cuales deben siempre ir encaminadas a favorecer los resultados.
- Asegurar una pronta monitorización continua que favorezca el diagnóstico y tratamiento precoz de las complicaciones que derivan del evento isquémico. (7). (Anexo 2)

## **Tratamiento del IAM**

Ante la presencia de un IAM es muy importante la detección temprana del mismo, con el objetivo de instaurar lo antes posible medidas que reduzcan el daño en el miocardio y así con ello aumentar la posibilidad de supervivencia del paciente, consiguiendo así disminuir los daños producidos en el miocardio.

Para todo esto se hace necesario conocer y aplicar los tiempos de demora. (Anexo 3).

Por ello debemos de ubicar al paciente en un área de observación con control continuado y con un electro realizado en los tiempos correctos.

Se hace necesaria la aplicación de:

- Un ECG de 12 derivaciones.
- Una monitorización continua no invasiva, donde se valorará el ritmo-frecuencia cardíaca, la presión arterial, saturación de oxígeno y la FR.
- Colocar al paciente próximo a un desfibrilador.
- Canalizar una vía venosa periférica preferiblemente de 18G.
- Realizar una analítica sanguínea con enzimas cardíacas (troponinas/CKs)
- Llevar a cabo una anamnesis y exploración física (centrada en sistema cardiorrespiratorio).
- Administrar NTG sublingual o IV (si no hay presencia de hipotensión) y para el dolor sería conveniente el uso de cloruro mórfico.
- Es importante además el uso de una doble antiagregación: AAS (o Inyesprin® IV) + clopidogrel, prasugrel, ticagrelor) y anticoagular (HBPM).
- Oxigenoterapia si precisa para poder conseguir una saturación mayor al 95%.
- Tranquilizar y explicar la situación (se puede considerar el uso de benzodiazepinas). (7)

## Métodos de reperfusión

La elevación persistente del segmento ST en el electrocardiograma es sinónimo de obstrucción completa del flujo coronario y, por lo tanto, en estos pacientes se debe instaurar un tratamiento de reperfusión lo antes posible.

Es importante tener presente que la terapia de reperfusión ha de ser proporcionada con carácter urgente, dado que el retraso en su administración está relacionado con una peor evolución clínica, provocando un mayor tamaño del infarto y una mayor mortalidad tanto a corto como a largo plazo.

Por ello, ante un paciente que se presente con un dolor torácico prolongado compatible con un origen coronario, menor de 12h de evolución en el cual se evidencie una elevación persistente del segmento ST o bloqueo completo de rama izquierda o incluso tenga ritmo de marcapasos, nuestra actuación ha de ir encaminada a proporcionar una terapia de reperfusión urgente con el objetivo principal de conseguir que la arteria coronaria deje de estar obstruida.

A día de hoy existen 2 métodos para ello: la administración de fármacos fibrinolíticos intravenosos y la realización de una angioplastia primaria.

El método seleccionado dependerá de la localización del paciente, el tiempo de evolución del dolor y la disponibilidad inmediata de recursos de intervencionismo coronario percutáneo.

Las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología sobre intervencionismo coronario percutáneo, publicadas en 2005, exponen de forma clara las diferentes estrategias de reperfusión evaluadas en los últimos años (fig. 2). (11).

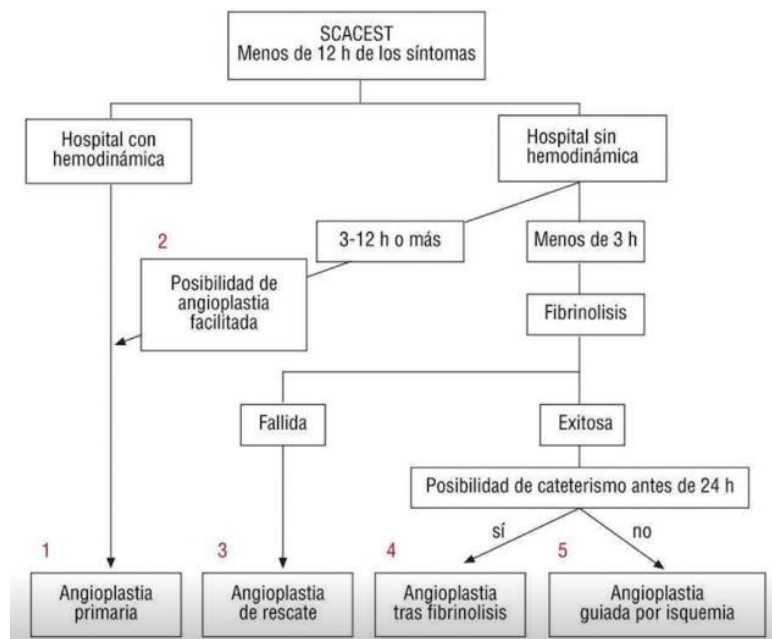


Figura 2. Posibles estrategias de reperfusión contempladas en las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología.

## **RCP**

La Parada Cardiorrespiratoria (PCR) se define como una situación clínica que cursa con la interrupción brusca, inesperada y potencialmente reversible, de la actividad mecánica del corazón y de la respiración espontánea. (1) Supone el cese de forma brusca e inesperada de la circulación sanguínea y de la respiración espontánea y, por tanto, el cese del aporte de oxígeno a los órganos vitales, siendo especialmente afectado el cerebro. Cuando el cerebro deja de recibir oxígeno durante 6-8 minutos se produce la muerte de sus células, produciéndose una situación irreversible.

En cuanto a la RCP (Reanimación cardiopulmonar) comprende un conjunto de maniobras encaminadas a revertir el estado de PCR, sustituyendo primero, para intentar reinstaurar después, la respiración y circulación espontáneas.

### **Reconocimiento de la PCR**

La definición práctica y operativa de paro cardíaco es cuando una persona no responde y no respira con normalidad; sin embargo, la comprobación del pulso carotídeo o de otro, se ha comprobado que es un método inexacto para confirmar la ausencia o presencia de circulación, en las últimas guías.

La respiración agónica es un patrón de respiración anormal que se observa en un 50 % de las víctimas con paro cardíaco, ello indica que función del cerebro y se asocia con un mejor pronóstico.

### **Soporte vital básico**

A continuación, vamos a exponer los pasos a seguir en una RCP.

En primer lugar, ante cualquier persona encontrada inconsciente con sospecha de ser víctima de un paro cardíaco debemos aproximarnos al paciente tenemos que comprobar si la escena es segura por si existiese algún motivo que pueda poner en riesgo la seguridad del reanimador y de la víctima.

Posteriormente, debemos abrir la vía aérea utilizando la maniobra conocida como: frente mentón, mientras que se evalúa si la persona está respirando con normalidad.

Posteriormente se realiza el llamamiento a los servicios de emergencia, puesto que el contacto precoz con los servicios de emergencias facilitará la asistencia por el operador telefónico en el reconocimiento de la parada cardíaca, también la instrucción telefónica sobre cómo realizar la RCP, se lleva a cabo la activación de un servicio médico de emergencia, se le otorga la localización y con ello se hará el envío de un DEA.

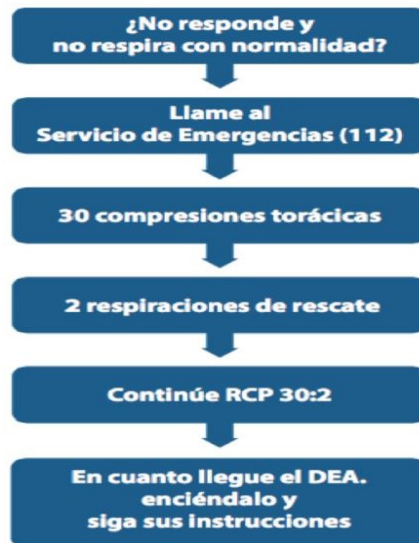


Figura 3. Algoritmo a seguir.

Tras todo este proceso comenzaremos con las compresiones torácicas; las compresiones torácicas son el componente clave de una RCP eficaz como medio ampliamente disponible para proporcionar perfusión de órganos durante un paro cardíaco.

La efectividad de las compresiones torácicas es dependiente de la posición correcta de la mano y la profundidad, frecuencia y grado de compresión torácica de la pared torácica.

Si es posible, la persona que realiza las compresiones torácicas deberá ser relevada cada 2 minutos, pero sin interrumpir las compresiones torácicas.

Al realizar las compresiones manuales habrá que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se debe comprimir a una profundidad de aproximadamente 5 cm, pero no más de 6 cm para el adulto promedio.
- Comprimir el tórax a una frecuencia de 100 a 120 pulsaciones por minuto con el menor número de interrupciones posibles.
- Debemos conseguir que el tórax se re expanda por completo después de cada compresión; no permanecerapoyado en el tórax.
- Debemos de recordar que no debemos realizar pausas entre las compresiones torácicas; puesto que las pausas pre y post-descarga de menos de 10 segundos y fracciones de compresiones torácicas > 60% se asocian con mejores resultados.
- Se debe realizar la RCP sobre una superficie firme y plana.

Tras las compresiones torácicas, se realizarán 2 respiraciones de rescate con el Ambu.

En las últimas recomendaciones de la ERC de 2015 se sigue apoyando la realización de una relación compresión/ventilación de 30:2.

Por último, usaremos el dispositivo DEA en cuanto llegue al escenario de la RCP; un DEA es un dispositivo portátil que viene con la incorporación de almohadillas adhesivas que se adhieren al tórax del paciente para detectar el ritmo cardíaco después de sospecha de paro cardíaco. (12).

### Soporte vital avanzado:

El soporte vital avanzado para adultos (SVA), incluye las intervenciones avanzadas que siguen al soporte vital básico y el uso de un desfibrilador externo automático (DEA); La finalidad última, es el tratamiento de la parada. (13)

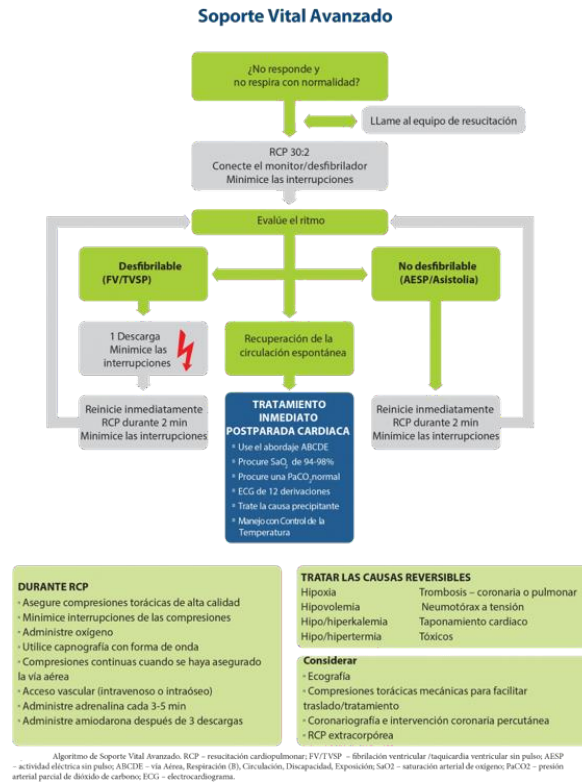


Figura 4. Algoritmo SVA.

### Fármacos más usados en la RCP

A pesar de que la prescripción es algo que por norma general lo llevan a cabo los médicos, es importante que el personal de enfermería conozca los fármacos más utilizados, así como sus efectos.

Se debe mencionar la Ley 28/2009, del 30 de diciembre, en la que queda reflejada la posibilidad de que los enfermeros puedan administrar fármacos sujetos a prescripción médica, en casos de emergencia siempre que se sigan los protocolos y guías clínicas en vigor. (13).

Al enfrentarse a una parada el enfermero deberá de preparar 1mg de adrenalina y 300 mg de amiodarona, esperando la orden facultativa para usarla en caso de emergencia.

Una vez iniciado el tratamiento farmacológico, se deberá continuar, aunque el paciente se haya recuperado del paro cardíaco, ya que debido a la disfunción miocárdica post-parada cardíaca se produce una inestabilidad hemodinámica que da lugar a hipotensión, se desarrolla un bajo gasto cardíaco así como puede derivar en arritmias. Es por ello que los tratamientos iniciados durante la RCP se continuarán hasta conseguir la estabilización hemodinámica del paciente.

Algunos de los fármacos que se utilizan con más frecuencia en RCP son los que se muestran a continuación:

**Adrenalina, amiodarona, lidocaína, bicarbonato de sodio, sulfato de magnesio, fibrinolíticos y atropina.** (9).

### La desfibrilación cardíaca

La desfibrilación es uno de los mecanismos básicos para conseguir que el corazón vuelva a latir. Es fundamental que esto se realice de manera precoz, pues según remarcan las sociedades científicas internacionales, se aconseja un tiempo inferior a 3 o 5 minutos desde la parada hasta que comienza su aplicación, según sea intra o extrahospitalaria respectivamente. (14).

Aunque las recomendaciones del 2000 del ERC aconsejan realizar la desfibrilación precoz dentro de la RCP en los primeros 5 minutos para las paradas extrahospitalarias y en los primeros 3 minutos en los casos de paradas intrahospitalarias; pero realizando antes al menos un minuto de compresiones torácicas. (16).

Por último, los ritmos cardíacos que nos podemos encontrar en el contexto de una parada son los siguientes:

- Los **ritmos desfibrilables**; son la FV y la TV sin pulso.  
Se recomienda una primera descarga de 150-200 J en modo bifásico, 360 J si se usa el modo monofásico; tras 2 minutos se realizará una segunda descarga de 150-360 J en modo bifásico, 360 J en modo monofásico, repitiendo este ciclo hasta terminar la RCP. (17).
- Por otro lado, **los ritmos no desfibrilables**; son la actividad eléctrica sin pulso (AESP) y la asistolia. En estos casos solo se realizará el masaje cardíaco, el soporte ventilatorio y la administración de fármacos, hasta que se recupere la circulación espontánea o se consiga un ritmo desfibrilable. (11).

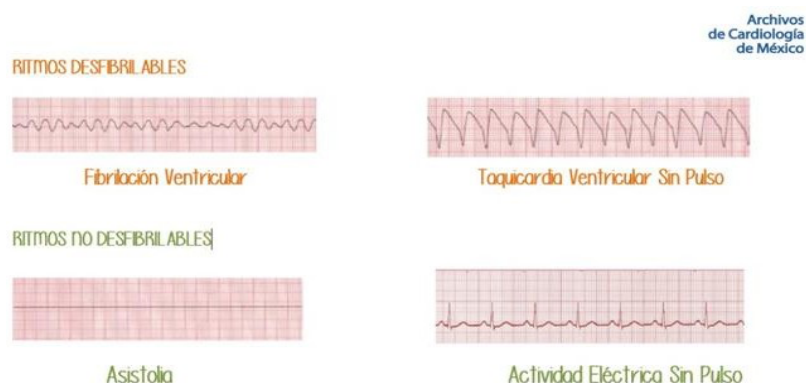


Imagen 3. Ritmos desfibrilables y ritmos no desfibrilables.

## 1.2 Justificación

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las ECV suponen la primera causa de muerte en todo el mundo.

Se calcula que en 2017 murieron 28.852 personas por esta causa (26,4%) de todas las causas de defunción en el mundo, de las cuales 7,4 millones fueron debidos a la CC (10).

En España, según el Instituto Nacional de Estadística (INE), en el año 2022 se ocasionaron 450.744 defunciones, siendo las ECV la segunda causa de muerte 26,4% del total y dentro de las cuales la isquemia del corazón ocupa el primer lugar.

Asimismo, cómo se puede observar en la TABLA 1, las enfermedades isquémicas del corazón son una de las causas más frecuentes de defunciones teniendo en cuenta las patologías más comunes.

Como podemos observar en la tabla existe un mayor número de casos en el grupo de los hombres que en el grupo de las mujeres (9).

	Total	Hombres	Mujeres
Total enfermedades	450.744	231.410	219.334
Covid-19 virus identificado	39.444	22.449	16.995
Enfermedades isquémicas del corazón	28.852	17.747	11.105
Enfermedades cerebrovasculares	24.858	11.004	13.854
Cáncer de bronquios y pulmón	22.413	16.754	5.659
Insuficiencia cardíaca	20.173	7.739	12.434
Demencia	19.650	6.606	13.044
Enfermedad hipertensiva	14.149	4.678	9.471
Enfermedad de Alzheimer	13.045	3.835	9.210
Enf. crónicas de las vías respiratorias inferiores	11.295	8.100	3.195
Cáncer de colon	11.021	6.419	4.602
Diabetes mellitus	10.748	4.848	5.900
Cáncer de páncreas	7.663	3.921	3.742
Insuficiencia renal	7.561	3.350	4.211
Neumonía	6.799	3.831	2.968
Cáncer de mama	6.614	86	6.528

Tabla 2: Número de defunciones según causas de muerte más frecuentes. 2020. Instituto Nacional de Estadística (9).

Por otro lado, centrándonos en el IAM, en 2022 originaron 493.776 defunciones, lo que supone un total de 4,02% del total de las muertes.

Dentro de dichos fallecimientos, 249.664 se produjeron en varones y 244.112 en mujeres.

Si analizamos estos resultados según la edad, en la TABLA 2 se observa como el número de casos de los varones van incrementándose poco a poco con el paso del tiempo produciéndose el mayor pico de defunciones entre los 80 y los 84 años.

Sin embargo, en las mujeres se produce un gran aumento a partir de los 80 años, alcanzando el máximo pico a los 89 años donde a partir de dicha franja de edad, las defunciones de las mujeres superan a las de los hombres. (9).

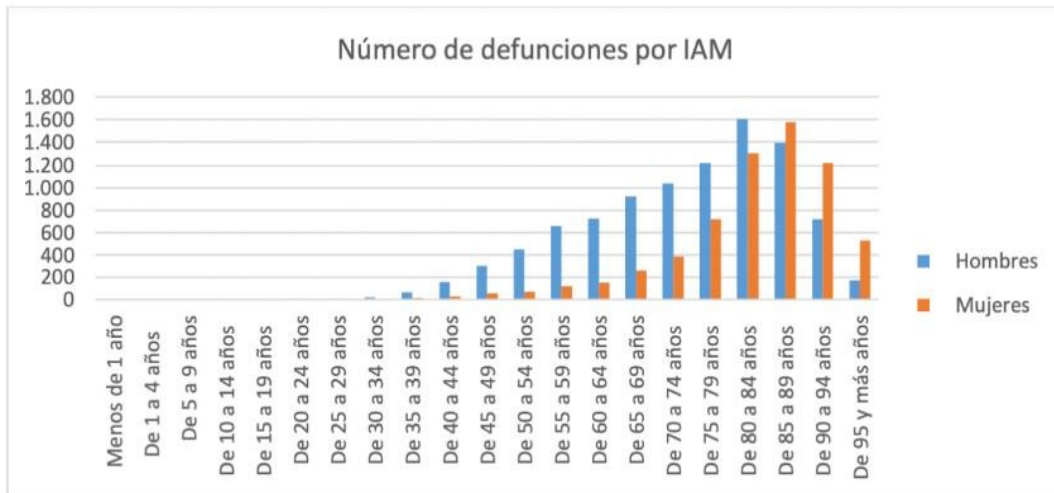


Tabla 3. Número de defunciones por IAM según el sexo y las edades en el año 2020. Datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística (12) (tabla de elaboración propia).



## **2. OBJETIVOS:**

### **2.1. Objetivo principal:**

- Conocer las diferentes intervenciones en enfermería para la actuación de la RCP y el IAM.

### **2.2. Objetivos secundarios:**

- Enumerar los diferentes tratamientos del infarto agudo de miocardio.
- Enumerar los métodos diagnósticos más adecuados del IAM.
- Enumerar las secuelas y supervivencia de un IAM,
- Enumerar las complicaciones que se asocian al post IAM.

### 3. METODOLOGÍA:

#### 3.1 Diseño del estudio

Se ha realizado una revisión sistemática de la literatura de las publicaciones más actuales en relación a las actuaciones enfermeras tanto en la RCP como en el IAM.

Por orden de mi tutor, en lugar de realizar hipótesis vamos a realizar una pregunta PICO que sustituirá a la hipótesis.

Se ha realizado una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos biomédicas (PUBMED, SCIENCE DIRECT, COCHRANE LIBRARY, WEB OF SCIENCE).

Con tal de obtener una traducción fiable de los términos médicos utilizados para la revisión sistemática, se ha hecho uso de la página web DECS (Descriptores en Ciencias de la Salud).

#### 3.2 Definición pregunta PICO

Para realizar la investigación nos hemos basado en una pregunta PICO, a través de la cual responderemos a los artículos seleccionados.

**¿Qué actuación enfermera es más eficaz para conseguir restaurar la actividad cardiaca en una RCP?**

Siguiendo la siguiente estructura:

<b>P</b>	<b>Población:</b> Pacientes mayores de edad, de ambos sexos en parada cardiorespiratorias o con agudo infarto de miocardio.
<b>I</b>	<b>Intervención:</b> Actuaciones enfermera realizada en situación de parada cardio respiratoria o infarto agudo de miocardio.
<b>C</b>	<b>Comparación:</b> Se comparan los diferentes protocolos de RCP.
<b>O</b>	<b>Outcomes/Resultados:</b> valorar la eficacia de la RCP y los métodos usados para revertir el IAM.

### **3.3 Selección y características de la muestra**

#### **3.3.1 Criterios de inclusión de estudios**

Se incluyeron revisiones sistemáticas, realizados en Medline (Pubmed), Cochrane Library, Web of Science, Science Direct, siguiendo los criterios clínicos y siendo tanto hombres como mujeres, mayores de edad.

Se aceptó como tratamiento cualquier modalidad de abordaje o de procedimiento en enfermería. Se aceptó cualquier medida de resultado, dando como preferente la mejoría de la patología o de la calidad de vida de los pacientes.

Los filtros utilizados fueron:

- Publicaciones de los últimos 10 años
- Artículos relacionados con los objetivos de la presente revisión y nuestra pregunta PICO.
- Población adulta
- Ensayos clínicos aleatorios.
- Metaanálisis.
- Lenguaje: español e inglés.
- Tipos de artículos: Científico.

#### **3.3.2 Criterios de exclusión de estudios**

- Los ensayos controlados no aleatorios o estudios de cohortes.
- Los estudios de casos y controles y series de casos clínicos.
- Se excluyeron las muestras de los pacientes que sobrepasaban o eran inferiores a los límites de edad.
- El periodo de tiempo de la publicación no era reciente (anterior al 2010).

### **3.4 Validez documental**

Con tal de dotar de una evidencia científica a las revisiones analizadas, estas revisiones sistemáticas pasaran la escala de valoración Oxford.

Esta escala valora la calidad de las revisiones sistemáticas, caracterizándose por valorar la evidencia según el escenario clínico o el área temática y el tipo de estudio que involucra al problema clínico en cuestión.

Dicha clasificación presenta la ventaja que asegura el conocimiento más atinente a cada escenario, por su alto grado de especialización.

### 3.5 Método de recogida de datos

#### 3.5.1 Estrategia de búsqueda

Se realizó una búsqueda bibliográfica en las principales bases de datos (Tabla 3), como son Medline (Pubmed), Cochrane Library, Dialnet, Science Direct.

Para ello se emplearon diferentes filtros, como acotar las búsquedas a partir del año 2010.

ECUACIÓN DE BÚSQUEDA	RESULTADOS
<b>PUBMED:</b> (Nursing) AND (cardiopulmonary resuscitation) AND (heart attack) AND (emergency) Filters applied: from 2012-2022	14
<b>MEDLINE:</b> (Nursing) AND (heart attack) AND (cardiopulmonary resuscitation) Filters applied: from 2012-2022	5
<b>SCIENCE DIRECT:</b> (Nursing) AND (emergency) AND (IAM) Filters applied: from 2012-2022	39
<b>COCHRANE LIBRARY: (RCP) AND (IAM)</b>  Filters applied: from 2012-2022	32
<b>DIALNET:</b> (Nurse) AND (heart attack) AND (emergency) Filters applied: from 2012-2022	4

Una vez se revisaron los resúmenes de los artículos encontrados, se descartaron los que hacían referencia a otros aspectos que carecían de interés para esta revisión.

A continuación, se pusieron en una tabla las ecuaciones de búsqueda de cada uno de los buscadores y el número de resultados de cada una.

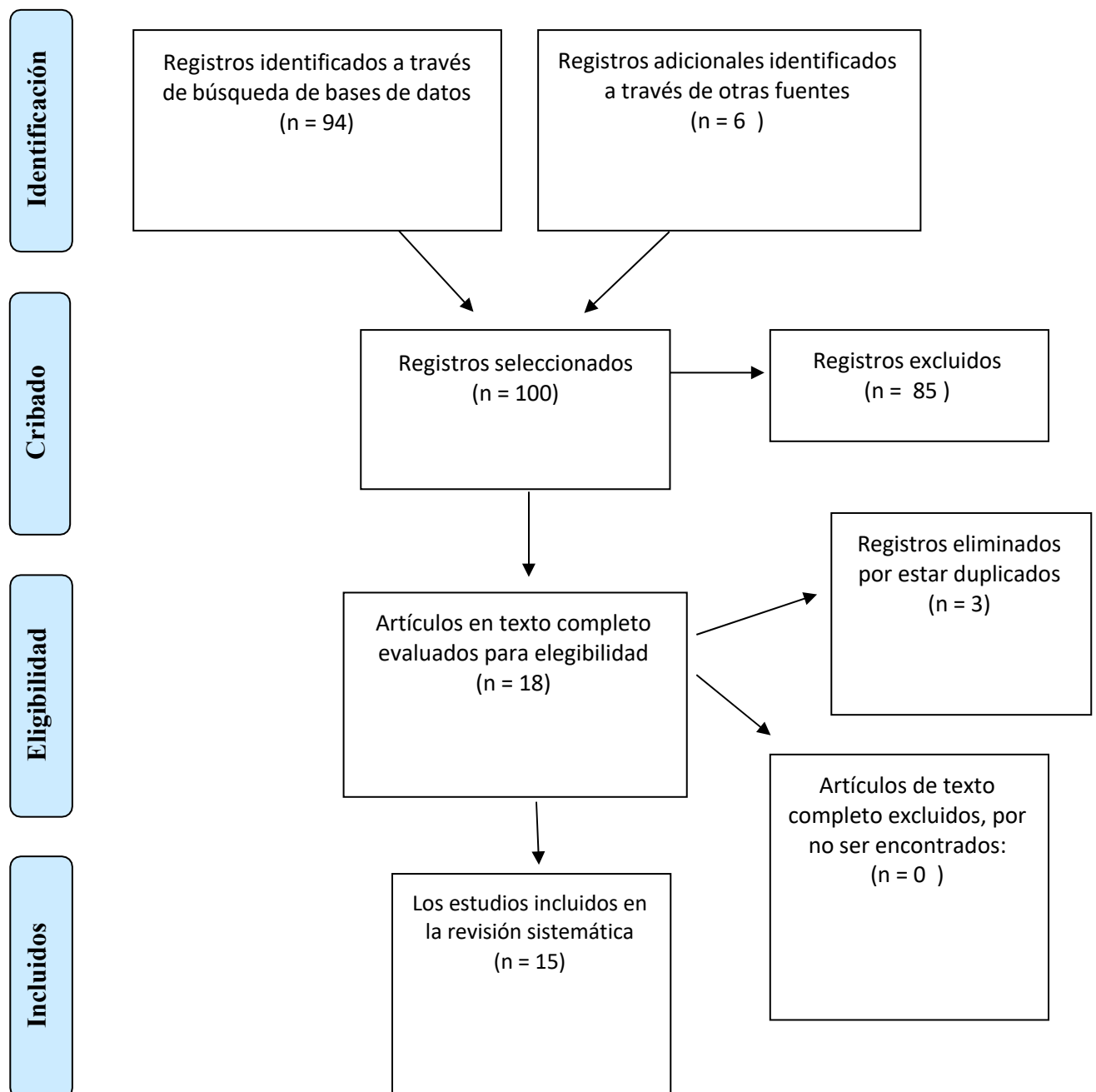
## 4. RESULTADOS

### 4.1. Diagrama de flujo PRISMA

Se identificaron 94 artículos más 6 artículos que se encontraron en búsquedas recomendadas desde el buscador Pubmed, de los cuales se eliminaron 85 tras un cribado en el que se desecharon por no cumplir los criterios de inclusión arriba señalados.

Tras aplicar los criterios de exclusión, la muestra se redujo a 18 artículos, de los cuales se eliminaron 3 que estaban repetidos.

La muestra final está compuesta por 15 artículos. (Ilustración 11)



**Imagen 4:** Diagrama de flujo PRISMA (Elaboración propia)

#### 4.2 Resultados Escala de validación Oxford

A continuación, se ha realizado una tabla donde observamos la escala de validación Oxford (Tabla 4)

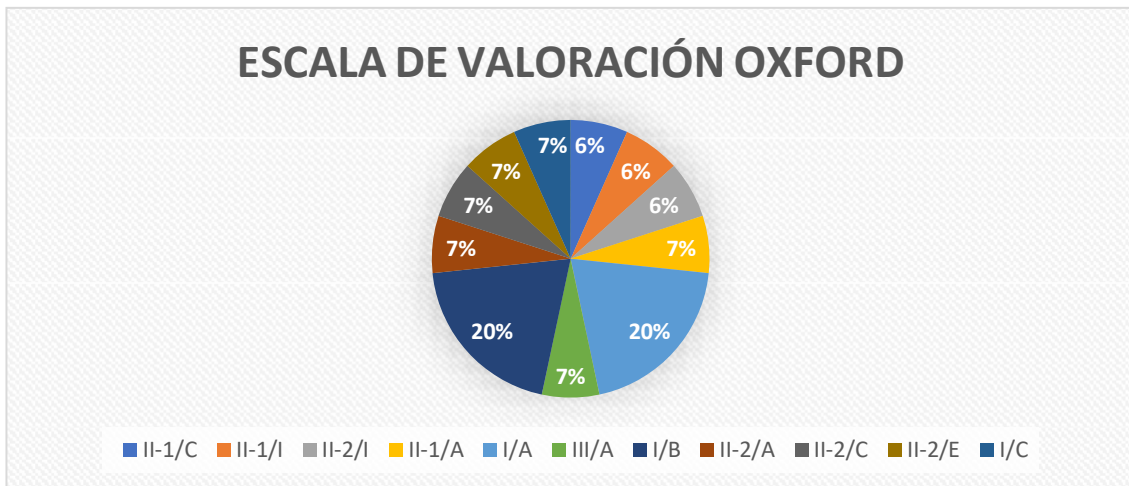
Así podremos ver rápidamente y de manera clara cada una de los estudios seleccionados.

En esta tabla se observa el número de los artículos revisados, sus autores y la puntuación obtenida en la Escala OXFORD.

**Tabla 4:** *Tabla de valoración de la calidad de las revisiones sistemáticas según Escala Oxford (0-15)*

ARTICULO	NIVEL DE EVIDENCIA	GRADO DE RECOMENDACIÓN
I	II-1	C
II	II-1	I
III	II-2	I
IV	II-1	A
V	I	A
VI	III	A
VII	I	B
VIII	II-2	A
IX	II-2	C
X	II-2	E
XI	I	A
XII	I	B
XIII	I	A
XIV	I	B
XV	I	C

A continuación, se presenta un gráfico donde se señala el número de artículos con cada una de las notas de validación obtenidas (Ilustración 5):



**Imagen 5:** Gráfico puntuación escala Oxford.



**4.3 Tabla de análisis de las revisiones sistemáticas:**

Con estos 15 artículos hemos realizado una tabla analizando cada uno siguiendo el guion de la pregunta PICO planteada anteriormente

**Tabla 5:** Análisis de los artículos de bibliografía

	AÑO	AUTORES	TÍTULO	POBLACIÓN	INTERVENCIÓN	COMPARACIÓN	RESULTADOS
I	2018	Ghasemzadeh, G., Soodmand, M., & Moghadamnia, M. T.(18)	The Cardiac Risk: Factors of Coronary Artery Disease and its relationship with Cardiopulmonary resuscitation	100 pacientes que necesitaron una RCP.	Se trata de investigación transversal analítica retrospectivo realizado 100 paciente con necesidad de RCP (con éxito y sin éxito) durante marzo 2017 hasta junio de 2017.	Se compararon la relación que existe entre los factores de riesgo modificables de las enfermedades cardiovasculares y las consecuencias de la RCP.	En el 50% de los casos de los pacientes que se estudiaron estos tuvieron una RCP exitosa mientras que le otro 50% no. De ese 50% positivo el 57,1% fueron hombres y el 55,1% restante fueron mujeres las cuales no tuvieron una RCP Exitosa.

II	2016	Jonathon P Fanning, Jonathan Nyong, Ian A Scott, Constantine N Aroney y Darren L walters.(19)	Estrategias invasivas de rutina versus estrategias invasivas selectivas para la angina inestable y el infarto de miocardio sin elevación del segmento ST en la era del stent	8915 participantes.	Se trato de realizar una investigación donde se compraban estrategias invasivas de rutina con estrategias conservadoras en pacientes con AI e IMSEST en la era del stent.	Se compararon las estrategias invasivas de rutina y las estrategias selectivas.	En el análisis de todos los estudios, las pruebas no pudieron mostrar un efecto beneficioso apreciable con las estrategias invasivas de rutina para la angina inestable y el IM sin elevación del segmento ST en comparación con las estrategias conservadoras para la mortalidad por todas las causas y la muerte o el IM no mortal a los seis a 12 meses.
III	2014	Yu Huang,Qing He,Li J Yang,Guan J Liu,Alexander Jones.(20)	Reanimación cardiopulmonar (RCP) más desfibrilación tardía versus desfibrilación inmediata para el paro cardíaco fuera del hospital	Adultos a partir de los 18 años de edad que presentaban PCFH y FV o TV sin pulso en el momento de la llegada al servicio médico de urgencia.	Se trata de una investigación para comparar el índice de supervivencia si se inicia primero la RCP o si primero se realiza la desfibrilación.	Se trata de comparar si existen o no lesiones neurológicas o si existe un mejor retorno de la circulación dependiendo el momento en el que se inicie la RCP.	Debido a la baja calidad de las pruebas disponibles, no fue posible determinar de una manera concluyente si la desfibrilación inmediata y la RCP de un minuto y medio a tres minutos como tratamiento inicial antes de la desfibrilación tienen efectos similares sobre las tasas de retorno de la circulación espontánea, la supervivencia hasta el alta o la lesión neurológica.

IV	2020	Gemma Berga Congost , Salvatore Bruga letta , Jonatan Valverde Bernal , Adrián Márquez López ,Judit Ruiz Gabalda , Joan Garcia- Picart , Mireia Puig Campmany, María Antonia Martinez Momblan.(21)	The importance of organizational variables in treatment time for patients with ST-elevation acute myocardial infarction improve delays in STEMI.	Pacientes adultos mayores de 18 años con sospecha de IAM que fueron ingresados por urgencias.	Se realizaron sesiones semestrales educativas dirigidas a todos los profesionales sanitarios.	Se trata de describir los tiempos de respuesta de los infartos de miocardio en el caso de los pacientes que acuden directamente al servicio de urgencias.	La población total de pacientes activados con el código infarto agudo de miocardio, fueron 1687.
V	2018	Juan Carlos García Martínez, Verónica V. Márquez Hernández , Miguel Ángel Casas Salmerón, José Granero Molina, Cayetano Fernández Sola y María M. López-Rodríguez.(22)	Estrategia de entrenamiento práctico en RCP para diseminar información entre la población general de Almería.	Personas con un rango de edad de entre 8 y 25 años, un total de 245 almerienses.	Conseguir inculcar en la población Almeriense el conocimiento para llevar a cabo una RCP de calidad.	Se comparó que rango de edad tenía un mayor conocimiento sobre la técnica RCP.	Tras la realización del estudio se llegó a la conclusión de que la mayoría de la población almeriense que participo en el estudio (245 personas), sí que tenían conocimientos básicos sobre qué es y cómo llevar acabo una RCP de calidad.
VI	2016	María Jesús Gómez Palomar, Carmen Gómez Palomar, Isabel Miravete Rodríguez.(23)	Creación y validación de un instrumento para la valoración del dolor isquémico cardiaco.	30 pacientes del servicio de urgencias.	Diseñar y validar un instrumento para la evaluación y discriminación rápida del dolor torácico.	Se comparo la valoración del dolor torácico con y sin el uso de esta herramienta.	Se considero que era una buena herramienta para valorar el dolor isquémico.

VII	2017	Rosa Requena Morales.(24)	Factores predictivos de mortalidad después de una parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria asistida por el SAMU.	630 pacientes con necesidad de RCP en la provincia de alicante.	Valorar La prevalencia y causa asociada a la mortalidad por exitus en la RCP.	Se comparo el número de paciente lo cuales si que fueron reanimados frente a aquellos que no lo fueron.	Se han analizado un total de 630 pacientes, de los cuales 526 fallecieron a causa de la parada , de este total 208 no recibieron reanimación.
VIII	2017	Rubén Viejo-Moreno , Carlos García-Fuentes , Silvia Chacón-Alves , Luis J Terceros-Almanza , Juan Carlos Montejo-González , Mario Chico-Fernández.(25)	Emergency treatment for traumatic cardiac arrest: prognostic factors and hospital outcome	130 pacientes con PCT.	Se realizó un estudio de cohorte multipropósito a partir de un registro con recogida de los datos de forma prospectiva desde febrero de 2003 a febrero de 2016 llevado a cabo en un SU de un hospital universitario de alta complejidad de la Comunidad de Madrid (España).	Busca comparar los factores prehospitalarios y al ingreso con la evolución hospitalaria en pacientes con PCR Traumática.	El 12 % de los pacientes de este estudio sobrevivieron hasta el alta, después de la parada cardiorrespiratoria por traumatismo y el ocho de cada 10 % de los pacientes se recuperaron neurológicamente.

IX	2016	<p>Brian Grunau , Joshua C Reynolds , Frank X Scheuer Meyer , Robert Stenstrom , Sarah Pennington , Chris Cheung , JenniferLi , Mona Habibi , Krishnan Ramanathan , David Barbic , Jim Christenson.(26)</p>	<p>Comparing the prognosis of those with initial shockable and non-shockable rhythms with increasing durations of CPR: Informing minimum durations of resuscitation</p>	<p>1.617 pacientes.</p>	<p>Se busca evaluar la relación de la duración transcurrida desde el comienzo de la reanimación y los resultados, destacando las diferencias entre los ritmos iniciales desfibrilables y no desfibrilantes.</p>	<p>Se comparo los ritmos desfibrilables y aquellos que no lo eran.</p>	<p>EL 14% de los pacientes de este estudio sobrevivieron y el 10% de ellos quedaron sin daño neurológico alguno.</p>
X	2020	<p>Luna Carrillo-Alemán a, Antonia López-Martínez a, Andrés Carrillo-Alcaraz , Miguel Guia ,Ana Renedo Villarroya , Nuria Alonso Fernández , Víctor Martínez-Pérez , Juan Miguel Sánchez-Nieto , Antonio Esquinas-Rodríguez , Domingo Pascual-Figal.(27)</p>	<p>Evolución de los pacientes con insuficiencia cardiaca aguda secundaria a infarto agudo de miocardio tratados con ventilación mecánica no invasiva</p>	<p>1.009 pacientes Con SCA-IAM.</p>	<p>Se baso en la realización de un estudio prospectivo durante 20 años, de todos los pacientes que ingresaban en la UCI con un pronóstico de ICA.</p>	<p>Se comparo el número de muertes hospitalarias Que se produjeron con y sin el uso de la ventilación mecánica no invasiva.</p>	<p>Este tratamiento fracaso en 61 pacientes (15,1)%, por lo que no existen diferencias en la mortalidad con y sin el uso de la ventilación mecánica.</p>
XI	2021	<p>Grace Dibben James Faulkner Neil Oldridge Karen Rees.(28)</p>	<p>Rehabilitación cardíaca con ejercicios para la cardiopatía coronaria.</p>	<p>Hombres y mujeres adultos que habían tenido un infarto agudo de miocardio (IAM), un baipás aortocoronario (BAC) o una intervención coronaria percutánea (ICP) o presentaban angina pectoris o arteriopatía coronaria.</p>	<p>Se trata de una revisión de 85 estudios realizados previamente, para conocer cuál es la mejor forma de recuperarse tras un IAM.</p>	<p>Se estudio la recuperación en pacientes que si habían realizado los ejercicios y se estudió también aquellos que no los hicieron para poder conocer si existían o no resultados.</p>	<p>Tras la realización del estudio los autores confirmaron que existe un mejoría tras la realización de dichos ejercicios.</p>

XII	2022	Hjatolah Najafi, Ehsan Bahramali, Mostafa Bijani, Azizallah Dehghan, Mehdi Amirkhani.(29)	Comparison of the outcomes of EMS vs. Non-EMS transport of patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI).	2244 pacientes con una elevación del segmento ST.	Se basaba en estudiar si el uso de las técnicas de los paramédicos era efectivas.	Se compararon el número de personas que, tras un IAM, no morían por la utilización de técnicas de resucitación. Y las personas que por el contrario sí que morían.	La tasa de mortalidad en pacientes que sufrieron un IAM y que usaron el transporte sanitario fue mucho menos que aquellos que no lo usaron.
XIII	2021	Yangyujing Li, Yin Lin y Haitao Bai. (30)	Effects of a structured team nursing model on the efficacy and quality of cardiopulmonary resuscitation in myocardial infarction patients undergoing PCI	130 pacientes con infarto de miocardio sometidos a PCI.	Este estudio tuvo como objetivo evaluar los efectos de un modelo estructurado de enfermería en equipo sobre la eficacia y la calidad de la reanimación cardiopulmonar (RCP) en pacientes con infarto agudo de miocardio sometidos a intervención coronaria percutánea (ICP).	Este estudio está basado en la satisfacción de los pacientes que tras una RCP fueron atendidos por un equipo de enfermería.	En resumen, el modelo estructurado de enfermería en equipo es útil para mejorar la eficiencia y la calidad de la reanimación, acortar el tiempo de tratamiento, mejorar la función cardíaca de los pacientes y la tolerancia al ejercicio, mejorar la capacidad de autocuidado y la calidad de vida, reducir la aparición de complicaciones y mejorar la relación paciente-enfermera.

XIV	2020	FatemeH Afrasiabi , Zahra Molazem,Arash Mani , Alireza Abdi Ardekani.(31)	The Effect of Cardiopulmonary Resuscitation and Cardiac Chest Pain Management Training on Perceived Control, Depression, Stress and Anxiety in the Spouses of the Patients with Myocardial Infarction	78 cónyuges de los pacientes ingresados.	El estudio se basó en un ensayo controlado aleatorio que se realizó a los cónyuges de los pacientes ingresados en la Unidad de atención cardíaca.	Se compararon las diferencias existentes entre los dos grupos que se formaron.	Los entrenamientos en RCP y manejo del dolor torácico cardíaco podrían mejorar efectivamente el control percibido, la depresión, la ansiedad y el estrés en los cónyuges de los pacientes con IM.
XV	2015	Charles D. Deacinco, Jasmeet Soar d, Gamal Eldin Abbas Khalifa e, Annette Alfonzof , Joost JLM Bierens g, Guttorm Bratleb.(32)	Cardiac arrest in special circumstances.	297 pacientes.	Estudio de investigación basado en conocer el índice de pacientes que quedaban sin lesiones neurológicas graves.	Este estudio se basó en la comparación de los Pacientes que tras una RCP quedaban sin ninguna lesión neurológica y cuales sí.	Aquellos pacientes que están inconscientes pero que no han progresado a un paro cardíaco tienen muchas más probabilidades de tener una buena recuperación neurológica, mientras que los que por el contrario entra en PCR estos sí que suelen presentar graves problemas neurológicos después.

## 5. DISCUSIÓN:

El término "infarto de miocardio" es un indicador de uno de los principales problemas estado de salud y causas de muerte en todo el mundo, así como un parámetro evaluado en ensayos clínicos, estudios observacionales y programas de garantía calidad.

En la atención clínica, el infarto agudo de miocardio cumple con todos los requisitos para ser considerado una verdadera emergencia en lo relacionado con médicos y enfermeras, y es además un importante problema de salud pública en todos los países desarrollados.

Como explicó Lydon, R., jefe del departamento de cardiopatía isquémica y Cuidados Cardiovasculares de Agudos de la Sociedad Española del Corazón (SEC), "Esta enfermedad se manifiesta en personas que han llegado a la mediana edad y afecta igualdad para ambos sexos; en las mujeres, la enfermedad aparece alrededor de diez años más tarde que los hombres, esto tiene que ver con las hormonas; pues la menstruación de una mujer hace que se encuentre más protegida a lo hora de sufrir un IAM.

Los dos momentos claves que se han estudiado en el presente trabajo se pueden resumir en: IAM y RCP, es decir el proceso que transcurre desde que se produce el infarto hasta que este deriva en un parada cardio-respiratoria; aunque esto no es siempre así.

Si consideramos que el IAM siempre deriva en una parada cardio respiratoria, podemos observar que el índice de supervivencia y los menores problemas neurológicos recaen sobre el tiempo de demora, es por ello por lo que debemos analizar los diferentes problemas que se presentan en el momento de la actuación enfermera (25,26,32).

Uno de los principales problemas a los cuales se enfrentan los pacientes que han sufrido un IAM son los daños neurológicos irreparables; En concreto el artículo escrito por Rubén Viejo-Moreno (8), nos habla de cómo la mayoría de los pacientes que sufrieron una PCR traumática, al momento del alta no tenían problemas neurológicos alguno.

El autor el autor sugiere de esta manera; que si se inicia la RCP se restaura el flujo sanguíneo en su justo momento, no deben por qué quedar secuelas neurológicas o daños secundarios.

Otro de los artículos que nos habla de los problemas neurológicos que pueden surgir tras una PCR es de Brian Grunau (26), en este artículo se debate la diferencia existente entre los ritmos desfibrilables y los no desfibrilables; comparando así los daños neurológicos que pueden surgir. En este artículo el autor busca comparar la salud neurológica de los pacientes que sufren una PCR; comparando los pacientes a los cuales se puede desfibrilar desde el primer momento en el que entran en parada cardiorrespiratoria y por el contrario aquellos a los que no se puede desfibrilar en el momento en el que inician la parada cardiorrespiratoria.

Por otro lado, Charles D. Deacincio (32), sugiere que los pacientes que no inician una parada cardiorrespiratoria suelen tener una mayor salud neurológica que aquellos pacientes que sí que derivan en una parada cardiorrespiratoria.



Siguiendo la misma línea el autor Yu Huang (20), en su estudio compara los daños neurológicos, y el retorno del flujo sanguíneo, el autor en este estudio, comparo la diferencia existente entre una desfibrilación inmediata frente a una RCP que oscila entre un minuto y medio y tres minutos, tras ello se llegó a la conclusión de que no existía mejoría alguna.

A rasgos generales estos autores, tienen la certeza de que no siempre tiene que quedar daños neurológicos tras una PCR.

Otro de los problemas que suelen ocurrir con mucha frecuencia es la muerte tras una PCR, El autor Ghasemzadeh, G (18), realizó un estudio donde se comparaba el número de muertes que se producían dime el número de personas que sobrevivía tras una parada cardiorrespiratoria, se llegó a la conclusión de que el 50 % de los pacientes sobrevivían y el otro 50 % de los pacientes por el contrario fallecían.

Otra autora como Rosa Requena Morales (24) , se basó en el estudio de los pacientes que fallecían a pesar de que se les realizara la RCP y aquellos a los que no se les realizaba.

Siguiendo por esta misma línea cabe destacar a la siguiente autora: Gemma Berga Congost (26), esta autora realizaba las sesiones semestrales educativas a sanitarios; donde se hacía hincapié en la importancia de saber diagnosticar un infarto agudo de miocardio solo con los síntomas que presenta el paciente.

Por otro lado, Juan Carlos García Martíneza (22), realizó un estudio donde se llegó a la conclusión de que la población almeriense sabía realizar una RCP de calidad.

Fatemeh Afrasiabi (36) , llevo a la conclusión de que los familiares que sabían realizar una RCP de calidad, presentaban un menor estrés post-traumático, así como menores síntomas de ansiedad y depresión; estos tres autores concuerdan en que es muy necesario tener unas nociones básicas de RCP aun sin ser personal sanitario.

Por su lado María Jesús Gómez Paloma (23), creo una herramienta que servía en su mayoría para detectar el dolor isquémico existente en un paciente.

Como podemos observar estos cuatro autores están de acuerdo en que deben existir herramientas que ayudan tanto a valorar si existe o no un IAM, como herramientas para llevar a cabo una RCP de calidad.

Yangyujing Li (30), por su lado hace especial hincapié en que el equipo de enfermería que lleve a cabo la RCP debe de ser un equipo estructurado de manera que se consiga una mejoraría de la eficiencia y la calidad de la reanimación, se consiga acortar el tiempo del tratamiento, se mejore la función cardíaca de los pacientes y la tolerancia al ejercicio, así como se conseguirá mejorar la capacidad de autocuidado y la calidad de vida reduciendo con ello la aparición de complicaciones.

Grace Dibben (28) , está de acuerdo con este autor en que la realización de ejercicio es beneficiosa para los pacientes que han sufrido un IAM recientemente.

Otro artículo que cabe destacar es el escrito por: Hjatolah Najafi (29) , en este artículo se realiza una comparación de los pacientes que tras un IAM hicieron uso de los trasportes sanitarios y aquellos que por el contrario no lo hicieron.

En este artículo podemos observar cómo los pacientes que sí que hicieron uso de este sí que sobrevivieron debido a que se iniciaron las maniobras de resucitación a tiempo.

Luna Carrillo-Alemán (27), asegura que no existe una mejoría en los pacientes tras el uso de ventilación mecánica invasiva; lo que supone una clara contraindicación con el artículo anterior, donde se pone de manifiesto que una buena técnica de resurrección que incluye RCP y ventilación mecánica; dará lugar a mejores resultados en la supervivencia del paciente .

### **5.1 Prospectiva de futuro:**

Una vez realizada esta revisión bibliográfica, sería interesante para futuros proyectos realizar una mayor investigación de las técnicas y procedimientos utilizados para conseguir erradicar por ejemplo los daños neurológicos.

Aunque se debería también hacer más hincapié en métodos que consigan diagnosticar el IAM antes de que se produzcan los síntomas.

Para finalizar me gustaría añadir que sin un buen equipo médico y sin unos buenos conocimientos, no habría una buena atención sanitaria.

## 6. CONCLUSIONES:

Tras la revisión sistemática de la literatura, podemos concluir que:

- Los métodos más adecuados para el diagnóstico del IAM; son los convencionales tales como: la realización de un electrocardiograma, la utilización analíticas para conocer los valores de los marcadores cardiacos, la realización de una radiografía de tórax y el uso de la coronariografía.
- El índice de supervivencia de los pacientes depende de muchos factores entre los que caben destacar: el uso de transporte sanitario, un correcto uso de las maniobras de resurrección (en caso de que sean necesarias) así como el correcto uso y la correcta administración de los fármacos.
- En cuanto a las complicaciones que se vinculan a un post IAM podemos concluir que dependen de diversos factores al igual que el índice de supervivencia; debido a que se trata de una patología tiempo-dependiente.
- En cuanto a los cuidados postresucitación, debemos hacer especial énfasis en la necesidad de realizar un cateterismo coronario urgente e intervención coronaria percutánea (ICP) tras una parada cardiaca extrahospitalaria; se hace muy necesario además el manejo con control de temperatura sigue siendo importante, mantener la temperatura del paciente en 36 grados centígrados.

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

- (1) Delgado JP. Fisiopatología y patología general básicas para ciencias de la salud. barcelona españa: Elsevier.; 2013.
- (2) Perk J; De BAcKER G; Gohlke H; Graham I; Reiner Z, Verschuren M. Guía Europea sobre prevención de la enfermedad cardiovascular en la práctica clínica. Revista Española de Cardiología. 2012; 65 (10): 937.e1-e66.
- (3) Fernández de Bobadilla J, Dalmau R, Galve E. Impacto de la legislación que prohíbe fumar en lugares públicos en la reducción de la incidencia de síndrome coronario agudo en España. Revista Española de Cardiología. 2014 ;May;67(5):349–52.
- (4) Franco M; Cooper R; Bila U; Fuster V. Control de los factores de riesgo coronarios y terapias basadas en la evidencia: Esfuerzos coordinados para la prevención cardiovascular en España. Revista Española de Cardiología 2011;64(11): 962-964.
- (5) Baena-Diez JM, Félix FJ, Grau M, Cabrera De León A. Tratamiento y control de los factores de riesgo según el riesgo coronario en la población española. Revista Española de Cardiología 2011;64(9): 766-773
- (6) Garcia C, Molina L, Subirana I . Diferencias en función del sexo en las características clínicas, tratamiento y mortalidad a 28 días y 7 años de un primer infarto agudo de miocardio. Revista Española de Cardiología. 2014 Jan;67(1):28–35.
- (7) Aragonés Manzanares R. Manual de cuidados Intensivos para Enfermería. 1st ed. Madrid: Editorial Médica Panamericana; 2021. (1; vol. 1). 1 vols.
- (8) Steg G, James S, Atar D. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST: Grupo de Trabajo para el manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST de la Sociedad Europea de Cardiología . 2013 Jan;66(1):51–3.
- (9) Defunciones según la Causa de Muerte [Internet]. 2022 [cited 2023 Jan 7]. Disponible en: [https://www.ine.es/prensa/edcm\\_2021.pdf](https://www.ine.es/prensa/edcm_2021.pdf)
- (10) Enfermedades cardiovasculares [Internet]. Organización Mundial de la Salud. 2017 [cited 2023 Feb 18]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
- (11) Espinosa MÁ, Ávila P, Rubio J. Estrategias de reperfusión en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Visión general y descripción de conceptos.

- Situación actual de la reperfusión farmacológica en España. *Revista Española de Cardiología*. 2009 Nov;9:3–19.
- (12) Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, Monsieurs KG, Raffay V, Gräsner JT, Wenzel V, Ristagno G, Soar J; Adult basic life support and automated external defibrillation section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 2. Adult basic life support and automated external defibrillation. *Resuscitation*. 2015 Oct;95:81-99. doi: 10.1016/j.resuscitation.2015.07.015.
- (13) Soar J, Nolan JP, Böttiger BW, Perkins GD, Lott C, Carli P, Pellis T, Sandroni C, Skrifvars MB, Smith GB, Sunde K, Deakin CD; Adult advanced life support section Collaborators. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2015: Section 3. Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2015 Oct;95:100-47.
- (14) UniWeb ERC. Current ERC guidelines [Internet]. 2021 [cited 2023 Apr 26]. Disponible en: <https://www.cprguidelines.eu/>
- (15) Al-Saleh A, Alazzoni A, Al Shalash S, Ye C, Mbuagbaw L, Thabane L, Jolly SS. Performance of the high-sensitivity troponin assay in diagnosing acute myocardial infarction: systematic review and meta-analysis. *CMAJ Open*. 2014 Jul 22;2(3):E199-207.
- (16) Nichol G, Stiell IG, Laupacis A, Pham B, De Maio VJ, Wells GA. A cumulative meta-analysis of the effectiveness of defibrillator-capable emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med*. 1999 Oct;34(4 Pt 1):517-25.
- (17) Council european resuscitation. Recomendaciones en Resucitación Cardiopulmonar . 2021 Mar;1–401.
- (18) Ghasemzadeh G. The Cardiac Risk Factors of Coronary Artery Disease and its relationship with Cardiopulmonary resuscitation: A retrospective study. *elsevier*. 2018 Dec;70(4):389–92.
- (19) Jonathon FP. Routine invasive strategies versus selective invasive strategies for unstable angina and non-ST elevation myocardial infarction in the stent era. *cochrane library*. 2016 May 26;
- (20) Huang yu. Cardiopulmonary resuscitation (CPR) plus delayed defibrillation versus immediate defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest. *cochrane library*. 2014 Sept 12.
- (21) Berga G, Salvatore B. The importance of organizational variables in treatment time for patients with ST-elevation acute myocardial infarction improve delays in STEMI. *elsevier*. 2021 Jun;24(2):141–6.

- (22)Martínez JCG, Hernández VVM, Salmerón MÁC, Molina JG, Sola CF, del Mar López Rodríguez M. Estrategia de entrenamiento práctico en RCP para diseminar información entre la población general de Almería. *Terapia: estudios y propuestas en ciencias de la salud*. dialnet. 2021 Jun;57–74.
- (23)Palomar MJG, Palomar CG, Rodríguez IM. Creación y validación de un instrumento para la valoración del dolor isquémico cardíaco. *Enfermería en cardiología: revista científica e informativa de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología*. Dialnet .2016 May;54-67.
- (24)Morales RR. Factores predictivos de mortalidad después de una parada cardiorrespiratoria extrahospitalaria asistida por el SAMU. Universidad Miguel Hernández de Elche; 2017.
- (25)Moreno RV, García Fuentes C, Alves SC, Terceros-Almanza LL, González JCM, Fernández MC. Factores pronóstico y resultados intrahospitalarios de la parada cardíaca traumática atendida en un servicio de urgencias. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias* . Dialnet. 2017.
- (26)Brian Grunau, Joshua C. Reynolds.Comparing the prognosis of those with initial shockable and non-shockable rhythms with increasing durations of CPR: Informing minimum durations of resuscitation. *European Resuscitation Council* . 2016 Feb 3.
- (27)Luna Carrillo-alemán. Evolución de los pacientes con insuficiencia cardíaca aguda secundaria a infarto agudo de miocardio tratados con ventilación mecánica no invasiva. *Science direct*. 2020 Mar;75(1).
- (28)Dibben G, Faulkner J, Oldridge N, Rees K, Thompson DR, Zwisler A-D. Exercise-based cardiac rehabilitation for coronary heart disease. *cochrane library*. 2021 Dec 6.
- (29)Najafi, H., Bahramali, E., Bijani, M. et al. Comparison of the outcomes of EMS vs. Non-EMS transport of patients with ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) in Southern Iran: a population-based study. *BMC Emerg Med* 22, 46 (2022).
- (30)Li Y, Lin Y, Bai H. Effects of a structured team nursing model on the efficacy and quality of cardiopulmonary resuscitation in myocardial infarction patients undergoing PCI. *Am J Transl Res*. 2021 Apr 15;13(4):3129-3137.
- (31)Afrasiabi, F., Molazem, Z., Mani, A., Abdi Ardekani, A. The Effect of Cardiopulmonary Resuscitation and Cardiac Chest Pain Management Training on Perceived Control, Depression, Stress and Anxiety in the Spouses of the Patients with Myocardial Infarction: A Randomized Controlled Trial. *International Journal of Community Based Nursing & Midwifery*, 2020; 8(2): 116-126.

- (32)Lott C, Truhlář A, Alfonzo A, Barelli A, González-Salvado V, Hinkelbein J. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Cardiac arrest in special circumstances. European Resuscitation Council. 2021 Jul;152–219.
- (33)(Anexo 1) Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD. Tercera definición universal del infarto de miocardio. revista española de cardiología. 2017 Feb;66(2):132–132.

## 8. ANEXOS:

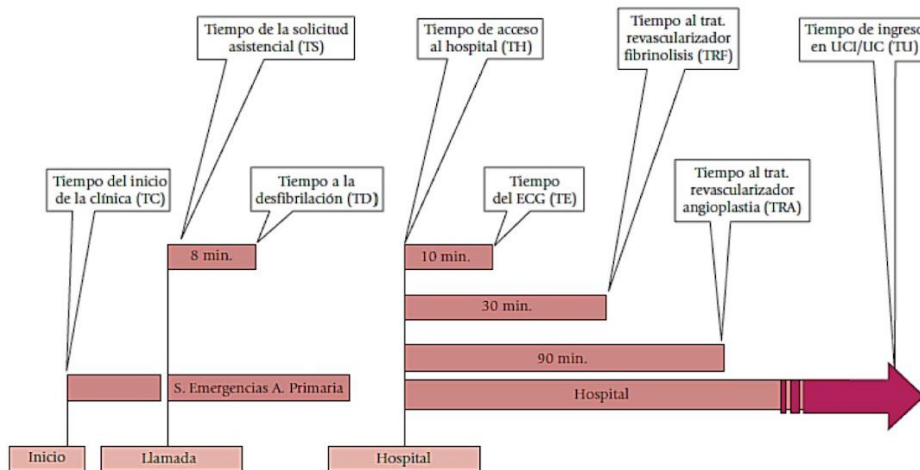
### Anexo 1. Clasificación del IAM

<b>Tipo 1: IM espontáneo</b>
<p>El IM espontáneo está relacionado con rotura de una de las placas ateroscleróticas, ulceración, fisuras, erosión o disección que resulta en trombo intraluminal en una o más de las arterias coronarias y produce la reducción del riego sanguíneo miocárdico o embolia plaquetaria distal con la consiguiente necrosis miocítica.</p> <p>El paciente podría tener EAC grave subyacente, pero en ocasiones hay EAC no obstructiva o no hay EAC.</p>
<b>Tipo 2: IM secundario a desequilibrio isquémico</b>
<p>Se define como el caso de lesión miocárdica con necrosis en el que un trastorno distinto de EAC contribuye al desequilibrio entre suministro y la demanda miocárdica de oxígeno, p. ej., disfunción endotelial coronaria, espasmo de la arteria coronaria, embolia coronaria, taquiarritmias o bradiarritmias, anemia, insuficiencia respiratoria, hipotensión e hipertensión con o sin HVI.</p>
<b>Tipo 3: IM que resulta en muerte cuando aún no se dispone de las determinaciones de biomarcadores</b>
<p>Muerte cardíaca con síntomas de isquemia miocárdica y supuestas nuevas alteraciones isquémicas en el ECG o nuevo BRIHH, pero que ocurre antes de que se pudiera tomar las muestras de sangre o el biomarcador cardíaco pudiese aumentar o, más raramente, sin haber determinado los biomarcadores cardíacos.</p>
<b>Tipo 4a: IM relacionado con ICP</b>
<p>El IM relacionado con la ICP se define arbitrariamente por la elevación de los títulos de cTn <math>&gt; 5 \times p99</math> del LRS en pacientes con valores basales normales (<math>\leq p99</math> del LRS) o un aumento de cTn <math>&gt; 20\%</math> si los valores basales eran elevados y estables o descendían.</p> <p>Además, se necesita Uno de los siguientes: a) síntomas de isquemia miocárdica; b) nuevos cambios isquémicos del ECG o nuevo BRIHH; c) pérdida angiográfica de permeabilidad de la arteria coronaria principal o una rama lateral, flujo lento o ausencia de flujo persistentes o embolización, o d) evidencia por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales del movimiento de la pared.</p>
<b>Tipo 4b: IM relacionado con trombosis del stent</b>



<p>El IM relacionado con trombosis del stent se detecta mediante angiografía coronaria o autopsia en el contexto de isquemia miocárdica y aumento o descenso de los títulos de los biomarcadores cardiacos con al menos un valor &gt;p99 del LRS.</p>
<p><b>Tipo 5: IM relacionado con la CABG</b></p> <p>El IM relacionado con la CABG se define arbitrariamente por la elevación de los títulos de los biomarcadores cardiacos &gt; 10 × p99 del LRS en pacientes con valores basales de cTn normales (≤ p99 del LRS). Además, uno de los siguientes: a) nuevas ondas Q patológicas o nuevo BRIHH; b) nueva oclusión de la arteria coronaria nativa o injerto documentada angiográficamente, o c) evidencia por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nuevas anomalías regionales del movimiento de la pared.</p>
<p>Tabla de elaboración propia.</p>

Anexo 2. Tiempos de demora en el IAM



Fuente: Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad y Consumo 2006.