

David Enoc Vicente Boix

**ESTRATÈGIES D'INFERMERIA PER REDUIR ELS RETARDS EN UN
PACIENT AMB IAMEST A URGÈNCIES.
REVISIÓ BIBLIOGRÀFICA**

TREBALL FI DE GRAU

Dirigit per: Dr. Gerard Mora López

Grau en Infermeria



UNIVERSITAT ROVIRA i VIRGILI
Facultat d'Infermeria

Campus Terres de l'Ebre

TORTOSA 2023

Agraïments

En primer lloc desitjaria a Gerard Mora López per ser el meu tutor i guiar-me en la elaboració d'aquest treball de fi de grau.

Gràcies a tots els professors d'aquesta universitat per ajudar-me a formar-me com a professional i fer-me créixer a nivell personal.

Gràcies a la meua mare, de la que vaig rebre tot el recolzament per afrontar aquest canvi en la meua vida i ajudar-me a aconseguir el meu somni.

Per últim, gràcies a la meua parella, Alba Rocher Ramon, que em va animar a perseguir el meu somni fos quin fos el preu a pagar, ella ha sigut el far que m'ha donat llum per guiar-me en els moments de foscor.

"Fes-ho o no ho facis, però no ho intentis"

Mestre Yoda (Frank Oz) (1980 -)

RESUM

Introducció: El infart agut de miocardi consisteix en la necrosi de les cèl·lules del miocardi com a conseqüència d'una isquèmia prolongada. Es tracta d'una malaltia temps-depenent on un tractament dintre dels 120 minuts des de l'electrocardiograma, es vital per al pronòstic del pacient. La infermera d'urgències te un paper protagonista, atès que es la que valora al pacient en primer lloc a la sala de triatge i està present en tot el procés.

Objectiu: Identificar les estratègies infermeres que han demostrat reduir els retards durant l'atenció a un pacient amb IAMEST.

Metodologia: S'ha realitzat una revisió bibliogràfica tipus narratiu a través de les bases de dades Pubmed, EBSCO, Dialnet i Scielo. Els criteris de selecció han inclòs articles originals, d'accés complet, publicats en anglès, castellà i francès, entre els anys 2017 i 2022 (ambdós inclosos). El criteri de qualitat aplicat fou el nivell d'evidència CEBM.

Resultats: La cerca va donar com a resultat 10 articles que analitzen les causes dels retards durant un episodi de IAMEST, efectes de la implementació d'un perfil infermer expert en emergències en els diferents paràmetres i estratègies organitzatives durant un IAMEST a urgències.

Conclusió: Els diferents autors senyalen el diagnòstic com la fase que més retards ocasiona durant un Codi IAM. La presentació de simptomatologia atípica o dificultats per interpretar el ECG, es presenten com els principals factors de retard. Un perfil infermer expert en emergències, a més d'un enfortiment de les competències infermeres, demostra una reducció significativa dels retards en el temps diagnòstic i un augment de les taxes d'èxit.

Paraules clau: Infermeria, urgències, infart agut de miocardi (IAM), infart agut de miocardi elevació del segment ST (IAMEST), triatge, Codi IAM, retard, estratègies.



ABSTRACT

Introduction: Acute myocardial infarction consists of the necrosis of myocardial cells as a result of prolonged ischemia. It is a time-dependent disease where a treatment within 120 minutes from the electrocardiogram is vital for the patient's prognosis. The emergency nurse has a leading role, given that she is the one who evaluates the patient first in the triage room and is present throughout the process.

Objective: To identify nursing strategies that have been shown to reduce delays during care for a patient with STEMI.

Methodology: A narrative bibliographic review was carried out through the Pubmed, EBSCO, Dialnet and Scielo databases. The selection criteria have included original articles, with full access, published in English, Spanish and French, between the years 2017 and 2022 (both inclusive). The quality criterion applied was the CEBM level of evidence.

Results: The search yielded 10 articles that analyse the causes of delays during a STEMI episode, the effects of the implementation of an expert nurse profile in emergencies on the different parameters and organizational strategies during a STEMI in the emergency room.

Conclusion: The different authors indicate the diagnosis as the phase that causes the most delays during an IAM Code. The presentation of atypical symptoms or difficulties in interpreting the ECG are presented as the main delay factors. An expert nurse profile in emergencies, in addition to a strengthening of nursing skills, demonstrates a significant reduction in diagnostic time delays and an increase in success rates.

Key words: Nursing, emergency, acute myocardial infarction (AMI), ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI), triage, AMI Code, delay, strategies.



ÍNDEX

1	JUSTIFICACIÓ	9
2	MARC CONCEPTUAL	10
2.1	DEFINICIÓ.....	10
2.2	EPIDEMIOLOGIA	10
2.3	ETIOLOGIA	12
2.4	DIAGNÒSTIC.....	14
2.4.1	MANIFESTACIONS CLÍNiques.....	14
2.4.2	ELECTROCARDIOGRAMA	14
2.4.3	BIOMARCADORS	15
2.5	TRACTAMENT	15
2.5.1	TRACTAMENT INICIAL DEL DOLOR, LA DISPNEA I L'ANSIETAT	16
2.5.2	ANGIOPLÀSTIA PRIMÀRIA.....	16
2.5.3	FIBRINÒLISI	17
2.6	CODI IAM	19
2.6.1	HOSPITALS DE REFERÈNCIA CODI IAM A CATALUNYA.....	19
2.6.2	ESCENARIS CODI INFART.....	19
2.6.3	DIAGRAMA D'ACTIVACIÓ CODI IAM	21
2.7	COMPETÈNCIES DE LA INFERMERA D'URGÈNCIES DAVANT UN IAMEST	21
2.7.1	TRIATGE.....	23
2.7.2	ECG i ACTIVACIÓ DE CODI IAM	24
3	PREGUNTA DE INVESTIGACIÓ	25
4	OBJECTIUS	25
5	METODOLOGIA.....	25
5.1	DISSENY DE L'ESTUDI	25
5.2	ESTRATÈGIA DE CERCA	26

5.3	PARAULES CLAU Y FÒRMULES DE CERCA.....	26
5.4	CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ.....	26
6	RESULTATS.....	27
7	DISCUSIÓ	39
8	COCLUSIÓ	41
9	FUTURES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ.....	41
10	IMPLICAIONS PER A LA PRÀCTICA.....	42
11	BIBLIOGRAFIA.....	43

ÍNDIX FIGURES

Figura 1. Nombre de casos de malaltia coronària hospitalitzats el 1977-2010 per sexe.	11
Figura 2. Tendència de la mortalitat per malaltia coronària a Espanya. Taxes estandarditzades de mortalitat per malaltia coronària el 1950-2010 segons el sexe... 11	11
Figura 3. Nombre de casos de síndrome coronària aguda, tendència del 2005 al 2049 per grups d'edat i sexe en població espanyola.....	11

ÍNDIX TAULES

Taula 1 Elements Pregunta PICO	25
Taula 2 Termes DeCS i Mesh utilitzats per a la cerca	26
Taula 3 Fórmula de cerca amb termes DeCS i Mesh.....	27
Taula 4 Diagrama de flux	28
Taula 5 Taula de resultats.....	35



TAULA D'ABREVIATURES

ABREVIATURES	SIGNIFICAT
AAS	Àcid Acetil Salicílic
ECG	Electrocardiograma
IAM	Infart Agut de Miocardi
IAMEST	Infart Agut de Miocardi amb Elevació segment ST
IAMSEST	Infart Agut de Miocardi Sense Elevació segment ST
ICP	Intervenció Coronària Percutània
IV	Intravenós
OMS	Organització Mundial de la Salut
SCA	Síndrome Coronari Agut
SCAEST	Síndrome Coronari Agut amb Elevació segment ST
SCASEST	Síndrome Coronari Agut Sense Elevació segment ST
SEM	Servei Emergències Mèdiques
SVA	Suport Vital Avançat
TNK-tpa	Tenecteplasa
VO	Via Oral

1 JUSTIFICACIÓ

Les malalties cardiovasculars son responsables de 18 milions de morts a l'any, son la principal causa de mort als països desenvolupats i la tercera causa de mort als països en vies de desenvolupament¹. A l'estat espanyol, aquestes malalties representaren, l'any 2020, el 24,3% de les morts, de les quals un 24,7% es van deure a malalties isquèmiques del cor².

La cardiopatia isquèmica es produeix degut a la obstrucció d'una artèria del cor, que disminueix l'aportació d'oxigen al miocardi. Si aquest taponament es produeix de manera parcial i transitòria estem parlant d'una angina de pit, mentre que si aquest taponament ocorre de manera ràpida, total i persistent estem parlant d'un infart agut de miocardi (IAM)³.

A l'IAM, el miocardi depenent de l'arteria obstruïda morirà si no es restableix el flux de sang ràpidament³. La necrosi miocàrdia s'inicia entre 20 i 30 minuts després de la oclusió de la arteria coronària, a les 3 hores ja s'ha compromès el 75% de la paret del miocardi i a les 6 hores aquesta s'ha completat. Per tant, en aquest context, el factor temps juga un paper determinant, de manera que un diagnòstic temprà i l'inici del tractament en la major brevetat permetrà salvar la major quantitat de miocardi i així, millorar-ne el pronòstic⁴. En aquesta tasca, l'equip d'infermeria a urgències, tindrà un paper decisiu, des de la realització de un electrocardiograma (ECG) en el moment del triatge i posterior administració de medicació fins a la realització de maniobres de suport vital avançat si empitjora la situació.

Per a procurar una atenció i tractament el més ràpid possible, s'han instaurat a les diferents comunitats de l'estat espanyol guies d'actuació protocol·litzades, que estableixen uns temps objectiu per a cada situació i la seua posterior acció. A Catalunya la implantació del protocol "Codi IAM" ha donat lloc a una reducció significativa en els temps d'atenció que s'ha traduït en un augment exponencial dels pacients sotmesos a angioplàstia primària, i una reducció dels pacients no sotmesos a reperfusió⁵.

En aquest treball de fi de grau, tractarem de identificar tots aquells factors que poden ser causa de retràs en els temps d'atenció en un pacient amb infart agut de miocardi amb elevació del segment ST (IAMEST) i quina influència té el paper de infermeria en aquestes situacions, prestant atenció a tots a aquelles competències necessàries per dur a terme una atenció efectiva, així com la importància d'actuar de manera protocol·litzada i coordinada amb els demés membres de l'equip multidisciplinari.

2 MARC CONCEPTUAL

2.1 DEFINICIÓ

L'infart agut de miocardi (IAM) es la necrosi del múscul miocardiàc degut a la isquèmia produïda per l'obstrucció d'una arteria del cor, que produeix un bloqueig del flux sanguini en una regió específica⁶.

Davant la simptomatologia típica del SCA, L'ECG ajudarà a determinar davant de quin tipus d'esdeveniment ens trobem, ja sigui un IAM amb elevació del segment ST (IAMEST), un IAM sense elevació del segment ST (IAMSEST) o una angina inestable, i marcarà les properes actuacions per al seu tractament. No obstant, moltes vegades caldrà proves de troponines cardíaques per diferenciar-ne els casos de IAMSEST i angina inestable⁷.

El IAM, a més de la diferenciació entre la elevació o no del segment ST, es classifica en 5 tipus segons la seua causa:

1. Degut a aterotrombosis coronaria.
2. Degut a desequilibris entre l'aportació i la demanda d'oxigen no relacionat amb aterotrombosis coronaria.
3. Infart que genera mort sobtada sense oportunitat de biomarcador o ECG.
4. Relacionat amb intervenció coronària percutània (ICP).
5. Relacionat amb la trombosis d'un stent coronari⁸.

2.2 EPIDEMIOLOGIA

Arreu del món la malaltia coronària és la causa més freqüent de mort i la seva freqüència està en augment. A Europa, però, en les darreres tres dècades s'ha observat una tendència general a la reducció de la mortalitat per malaltia coronària. La malaltia coronària causa gairebé 1,8 milions de morts a l'any, cosa que correspon al 20% de totes les morts a Europa, amb grans variacions entre països⁹. A l'estat espanyol la informació disponible es escassa, segons la OMS les morts per malaltia coronària al nostre país, l'any 2020, s'estimen en un 15,64%, sent la causa individual de mort més freqüent en homes i la segona en dones¹⁰.

A l'estat espanyol en els últims 40 anys s'ha observat una disminució continuada de les taxes de mortalitat associat a malalties coronàries, mentre les taxes de morbiditat s'han mantenes relativament estables (fig. 1)¹¹. Les altes amb diagnòstic de malaltia coronària han augmentat exponencialment en el període de 1977 a 2004 passant de 31.031 a 152.190 altes, per a després

reduir-se en 2010 a 129.944 (fig. 2)¹¹. Aquestes reduccions en les taxes de mortalitat estan relacionades amb la disposició d'una xarxa d'atenció de l'IAMEST coordinada amb el sistema d'emergències mèdiques (SEM), protocols que faciliten l'estratègia de tractament com el Codi IAM, i la disposició de personal més preparat⁹.

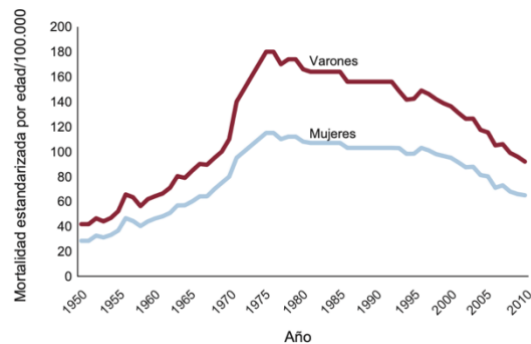


Figura 2. Tendència de la mortalitat per malaltia coronària a Espanya. Taxes estandaritzades de mortalitat per malaltia coronària el 1950-2010 segons el sexe¹¹.

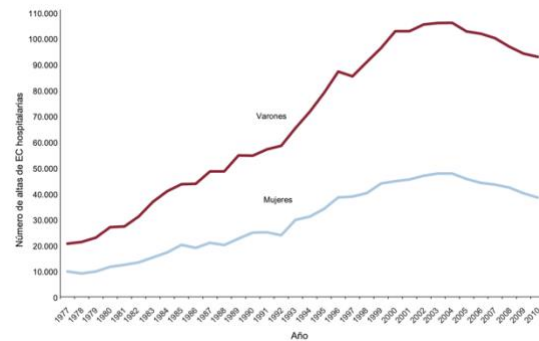


Figura 1. Nombre de casos de malaltia coronària hospitalitzats el 1977-2010 per sexe¹¹.

Un estudi publicat l'any 2013 va fer una estimació de la incidència de IAM fins a l'any 2049 a partir de les tendències observades en els anys anteriors. En aquest estudi s'estima que a espanya hi haurà un important augment del nombre de casos de síndrome coronari agut (SCA) els propers 35-40 anys, quan la població de edat ≥ 75 anys arribi al 24% del total de la població en 2049. Entre 2013 i 2049, els casos de SCA augmentaran un 69-116% en el grup d'edat avançada, passant de 28.296 a 47.920 als homes i de 27.651 a 59.990 a les dones (fig. 3)¹².

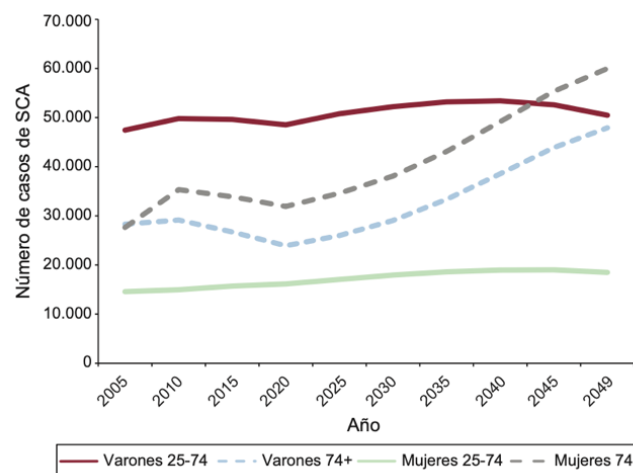


Figura 3. Nombre de casos de síndrome coronària aguda, tendència del 2005 al 2049 per grups d'edat i sexe en població espanyola¹².

2.3 ETIOLOGIA

Anteriorment, hem descrit 5 tipus de IAM atenent a la seua causa, en aquest apartat descriurem la etiologia del IAM tipus I, ja que es el més freqüent.

En el IAM tipus I, degut a aterotrombosis coronària, el mecanisme d'iniciació és la ruptura o erosió d'una placa coronària vulnerable, ateroescleròtica i carregada de lípids, cosa que resulta en l'exposició de la sang circulant a materials del centre lipídic i matricials altament trombogènics a la placa, el que provoca la formació d'un trombe que produeix una reducció sobtada i crítica del flux sanguini.

El transcurs des de la obstrucció de la arteria coronària compren les fases de isquèmia, lesió i necrosi:

– Isquèmia

Després de l'oclusió d'una artèria coronària es produeix un retard en la repolarització de les cèl·lules miocàrdies, provocant alteracions a l'ona T.

En un primer moment, es veurà afectada la regió subendocàrdica, ja que aquesta es més sensible al dèficit d'oxigen. El retràs en la repolarització, al inici de la isquèmia en el subendocardi, provoca ones T picudes al ECG.



Il·lustració 1. ECG, ona T picuda

Quan la isquèmia esdevé subepicàrdica o transmural provoca un retràs en la repolarització de tot el miocardi de la regió afectada generant ones T aplanades o negatives al ECG.



Il·lustració 2. ECG, ona T inversa

– Lesió

Si persisteix la isquèmia es produeixen els canvis clàssics de la lesió miocàrdica, que a l'ECG s'observa com una elevació o descens del segment ST.

Els trombes completament oclusius produeixen, de forma característica, una lesió subepicàrdica o transmural de la paret ventricular al llit miocàrdic irrigat per



Il·lustració 3. ECG, elevació segment ST.

l'artèria coronària afectada i solen elevar el segment ST a l'ECG, característic d'un IAMEST.

En canvi, els trombes parcialment oclusius produeixen una lesió subendocàrdica de la paret ventricular, solen mostrar un descens del segment ST al ECG, característic de un IAMSEST.



Il·lustració 4. ECG, descens segment ST.

– Necrosi

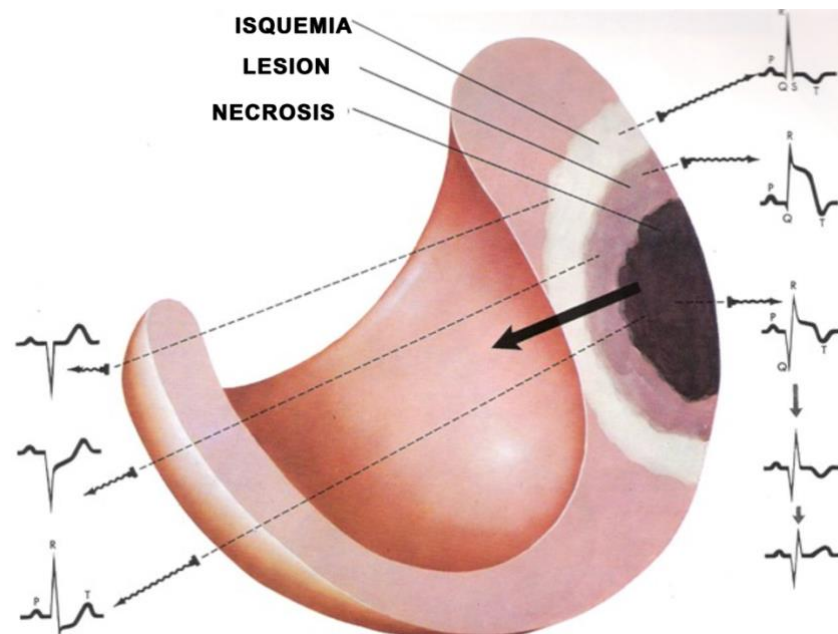
La necrosi es produeix per la persistència en el temps de la isquèmia miocàrdica.

La regió cardíaca amb necrosi és elèctricament inactiva, observant-se a l'electrocardiograma ones Q patològiques o complexos QS en les derivacions properes a ella.



Il·lustració 5. ECG, ona Q patològica.

Quan parlem d'ona Q i necrosi ens referim a un dany sobretot subepicàrdic (transmural), ja que normalment els esdeveniments isquèmics limitats al subendocardi no provoquen ona Q (infart no Q o SCASEST).



Il·lustració 6. Relació entre ECG i fases d'isquèmia, lesió i necrosi.

2.4 DIAGNÒSTIC

La infermera té un paper rellevant en el diagnòstic del IAM, atès que, en el context d'urgències, serà la primera persona que valorarà al pacient, per tant, és molt important que els professionals d'infermeria reconeguin quan està davant d'un esdeveniment amb risc imminent de mort com és el IAM. Les principals eines per detectar-ho seran les manifestacions clíniques, el ECG i els biomarcadors sèrics de necrosi al miocardi.

2.4.1 MANIFESTACIONS CLÍNiques

Les manifestacions clíniques més característiques són el dolor en el centre toràcic (dolor precordial) de 20 minuts o més de duració, que apareix en repòs o durant l'exercici, no alleuja totalment amb nitroglicerina i que no es modifica amb moviments musculars, respiratoris, ni amb canvis posturals⁸. El pacient ho descriurà com pressió, pes, ofec, crema o simplement com a dolor. No es sol descriure com un dolor punxant o molt localitzat⁷. És important prestar atenció a si el dolor irradia a zones del coll, mandíbula, espatlla, braç, canell o esquena, així com la associació de manifestacions com la dispnea, la sudoració, fred, nàusees o vòmits⁸.

Entre el 30-60% dels casos presents pròdroms els dies o setmanes anteriors⁷.

2.4.2 ELECTROCARDIOGRAMA

El ECG és la prova diagnòstica inicial i fonamental en un pacient amb SCA, devent de realitzar-se un ECG de 12 derivacions en els primers 10 minuts des de el primer contacte amb el personal sanitari¹³. La interpretació del ECG donarà lloc a 4 diagnòstics possibles¹⁴:

- SCAEST quan:
 - Elevació de l'ST >0,2 mV (2mm) de V1-V3.
 - Elevació de l'ST >0,1 mV (1mm) a dues o més derivacions contigües que no siguin V1-V3.
 - Imatges especulars.
 - Que els canvis persisteixin als 5 minuts d'haver administrat NTG (l'elevació ha d'ésser persistent per activar un codi IAM).
 - Bloqueig de branca esquerra de nova aparició¹³.
- SCASEST quan:

- Descens del segment ST $\geq 0,5$ mm en derivacions V1 a V3.
 - Descens del segment ST ≥ 1 mm en vuit o més derivacions amb elevació del segment ST a aVR i/o V1.
 - Onda T bifàsica o negativa profunda (>2 mm) simètrica en derivacions precordials¹³.
- ECG confús o no interpretable. Passa quan s'observa bloqueig de branca esquerra o ritme de marcapassos ventricular, que poden emascarar el diagnòstic electrocardiogràfic de SCAEST¹⁴.
- ECG normal o inespecífic. Tot i que la possibilitat es menor, no descarta la presència de ESCAEST, ja que isquèmies en l'arteria circumflexa o en el ventricle dret no es manifesten en el ECG¹⁴.

2.4.3 BIOMARCADORS

Com a resultat de la necrosi miocàrdia apareixen proteïnes en sang con son: mioglobina, creatin-fosfoquinasa (CPK), troponines T i I, i lactat deshidrogenasa (LDH). Aquests confirmen el diagnòstic de IAM o permeten diagnosticar aquells que no s'han manifestat en proves anteriors¹⁴.

No obstant, davant la evidència clínica i del ECG no hi ha que esperar a proves de biomarcadors per iniciar el tractament⁷.

2.5 TRACTAMENT

El IAM es una malaltia temps-depenent, ja que quan més temps passi des de l'aparició de símptomes fins que el pacient rep l'assistència més teixit necròtic irrecuperable hi haurà, empitjorant-ne el pronòstic. L'objectiu serà aconseguir la reperfusió el més aviat possible per reduir-ne el dany⁹.

Els principals tractaments per a la reperfusió son la angioplàstia i la fibrinòlisi⁹. La elecció del tractament estarà supeditat a criteris temporals.

Per altra banda, no hem de deixar en un segon pla el tractament dels símptomes inicials com son el dolor, la dispnea i l'ansietat⁷.

2.5.1 TRACTAMENT INICIAL DEL DOLOR, LA DISPNEA I L'ANSIETAT

L'alleujament del dolor és molt important no només per raons humanitàries, sinó també perquè el dolor s'associa amb l'activació simpàtica que causa vasoconstricció i augmenta la càrrega de treball del cor⁹. Per a calmar-lo es solen utilitzar els següents fàrmacs:

- Nitroglicerina: 0.4 mg sublingual. Cal valorar l'administració intravenosa especialment en casos d'insuficiència cardíaca esquerra: diluir 10 mg de nitroglicerina fins a 50 ml de SG5%, iniciar amb 5 ml/h augmentant 2-3 ml/h cada 2 minuts fins resposta desitjada¹³. Està contraindicada en TAS <90mmHg, FC <50 o >100ppm, IAM ventriclle dret i tractament amb fosfodiesterasa en les últimes 24h.
- Clorur mòrfic: 4-8 mg IV, amb dosis addicionals de 2 mg cada 5-15 minuts, màxim 15-20 mg.
- Fentanil: 50-75 mcg IV. cada 5-10 minuts; indicat si dolor amb agitació resistent al clorur mòrfic¹³.

L'oxigen està indicat per a pacients hipòxics amb una saturació arterial d'oxigen (SaO₂) < 90%. La hiperòxia pot produir un augment del dany miocàrdic. Per tant, l'administració sistemàtica d'oxigen no es recomana quan la SaO₂ sigui ≥ 90%⁹.

L'ansietat és una resposta natural al dolor i les circumstàncies que un IAM implica. És molt important donar seguretat als pacients i els seus més propers. Per tant està indicat la administració de benzodiazepines con el diazepam 5mg per via oral¹³.

2.5.2 ANGIOPLÀSTIA PRIMÀRIA

L'angioplàstia primària consisteix a realitzar un cateterisme, administrar contrast per visualitzar mitjançant escòpia les artèries coronàries i les possibles obstruccions i tractar aquestes obstruccions mitjançant l'implant d'un stent⁹.

La angioplàstia estarà indicada en els següents casos:

- La angioplàstia primària s'ha de fer en pacients amb IAMCEST i símptomes de isquèmia de menys de 12 hores devolució.
- La angioplàstia primària s'ha de fer en pacients amb IAMCEST, que tenen contraindicada la teràpia fibrinolítica, amb símptomes de menys de 12 hores d'evolució, independentment del retard del primer contacte mèdic.

- Indicis d'isquèmia clínica o electrocardiogràfica en curs fins i tot quan els símptomes hagin començat amb més de 12 hores d'antelació o si el dolor i els canvis ECG es presenten de manera intermitent.
- La angioplàstia primària s'ha de fer en pacients amb IAMCEST i xoc cardiogènic o insuficiència cardíaca severa, independentment del temps d'inici dels símptomes¹⁴.

La angioplàstia primària avantatja la fibrinòlisi sempre que es faci en centres experimentats amb un retard de menys de 120 minuts des del començament dels símptomes i el primer contacte mèdic. L'ideal és que sigui menor a 90 minuts. En casos d'alt risc amb infart anterior extens i presentació precoç, dins de les dues primeres hores, ha de ser menor de 60 minuts⁷.

La angioplàstia primària es realitza baix tractament antiagregant doble i anticoagulant en aquestes dosis⁹:

- AAS (Àcid acetilsalicílic sense coberta entèrica), 250 mg VO. Si presenta vòmits: 450 mg IV d'Acetilsalicilat de Lisina (1/2 amp Inyesprin®)¹³

Si al·lèrgia o contraindicació establerta, No administrar AAS.

- Clopidogrel: Si ICP Primària 600 mg VO
ó Prasugrel: Només si candidat a PCI sense risc hemorràgic, sense doble antiagregació prèvia (no pren clopidogrel prèviament), DM o IAM extens. Dosi càrrega 60 mg VO.
ó Ticagrelor: Només si candidat a PCI sense risc hemorràgic, amb doble antiagregació prèvia (pren clopidogrel) o contraindicat el Prasugrel. Dosi de càrrega 180 mg VO.
- Heparina sòdica IV si ICP primària: 70 ui/kg amb un màxim de 5000 ui¹³.

2.5.3 FIBRINÒLISI

La fibrinòlisi consisteix a administrar un fàrmac intravenós amb l'objectiu de desfer el trombe responsable d'ocloure l'artèria coronària⁷.

Si la teràpia de reperfusió és la fibrinòlisi, l'objectiu és reduir el retard ECG-administració del fibrinolític a menys de 10 minuts⁹.

En absència de contraindicacions, la teràpia fibrinolítica s'ha d'administrar a pacients amb IAMCEST amb aparició de símptomes isquèmics abans de les 12 hores, quan la angioplàstia primària no es pot fer abans dels 120 minuts⁹.

Hi ha consens a donar prioritat a la realització de Fibrinòlisi si:

- Presentació precoç (< 2 h de la presentació dels símptomes) i retard fins a estratègia invasiva¹⁴.
- L'Estratègia Invasiva no és aplicable:
 - Laboratori de cateterisme ocupat o no disponible.
 - Dificultats de l'accés vascular¹⁴.
- Retard fins a l'estratègia invasiva
 - Transport perllongat.
 - Contacte mèdic-pilota/porta-pilota major de 120 min (90 min en infarts extensos atesos precoçment i baix risc de sagnat)¹⁴.

Hi ha diversos fàrmacs disponibles per a la realització de fibrinòlisi, sent d'elecció aquells que són específics de la fibrina (tenecteplasa, alteplasa o reteplasa)⁹. La Tenecteplasa (TNK-tpa) s'administrarà junt amb enoxaparina de la següent manera:

- Bolus ràpid de TNK-tpa <10 min des de ECG en funció del pes¹³:

Pes (kg)	TNK-tpa (mg)	Volum solució (ml)
<60	30	6
>60 - <70	35	7
>70 - <80	40	8
>80 - <90	45	9
>90	50	10

- Enoxaparina:
 - Menors de 75 anys i creatinina <2,5 mg/ml (< 2mg/ml en dones): Bolus de 30 mg IV seguit als 15 minuts d'1mg/kg SC (primeres dosis no han de superar 100 mg)¹³.
 - Majors de 75 anys i/o insuficiència renal coneguda: No bolus inicial, iniciar amb 0,75 mg/kg SC (màxim 75 mg)¹³.

Per altra banda rebran doble antiagregació:

- AAS (Àcid acetilsalicílic sense coberta entèrica), 250 mg VO. Si presenta vòmits: 450 mg IV d'Acetilsalicilat de Lisina. Si al·lèrgia o contraindicació establerta, No administrar AAS¹³.
- Clopidogrel: si <75anys: 300 mg VO, si >75 anys: 75 mg VO¹³.

Després de l'administració de fibrinolítics, els pacients han de ser traslladats com més aviat millor a un centre amb ICP. Està indicada una ICP de rescat en cas de fracàs de la fibrinòlisi (resolució del segment ST < 50% als 60-90 min de l'administració de fibrinolítics) o quan hi hagi inestabilitat hemodinàmica o elèctrica, empitjorament de la isquèmia o dolor toràcic persistent.

Per altra banda, la ICP primerenca sistemàtica està indicada després de l'èxit de la fibrinòlisi (preferiblement de 2 a 24 h després de la fibrinòlisi)⁹.

2.6 CODI IAM

El Codi infart consisteix en activar un conjunt de dispositius assistencials encaminats a atendre els pacients amb un IAM amb elevació del segment ST amb la millor alternativa terapèutica i en el menor temps possible⁵.

Te com objectiu, prioritzar al màxim la resposta del sistema sanitari a fi de que el pacient rebi en el mínim temps i dins dels intervals establerts, les mesures diagnòstiques i terapèutiques apropiades en els diferents punts de la xarxa assistencial⁵.

2.6.1 HOSPITALS DE REFERÈNCIA CODI IAM A CATALUNYA

A Catalunya hi ha 10 hospitals amb unitats de hemodinàmica, i per tant son els hospitals de referència per al trasllat de pacients en cas d'activació de codi IAM, ja que tenen la capacitat de realització d'angioplàstia. Des de l'any 2016, 9 d'aquests hospitals tenen les unitats de hemodinàmica obertes les 24 h els 7 dies de la setmana.



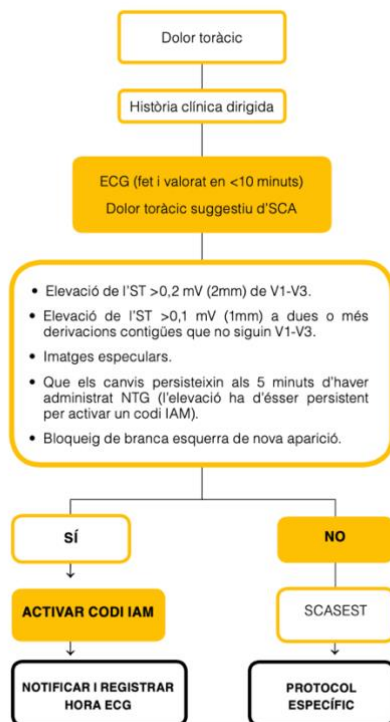
II-lustració 7. Situació geogràfica dels hospitals de Catalunya amb ICP.

2.6.2 ESCENARIS CODI INFART

L'activació del Codi IAM contempla diferents escenaris en funció de diferents variables com la localització del pacient o el temps disponible, que condicionarà l'actuació del personal sanitari:

- **El pacient truca al 061/SEM des del domicili / via pública / lloc públic**
 - Triatge de la trucada pel SEM 061. (En cas de sospita de SCA)
 - Despatx de transport medicalitzat o unitat mòbil amb equip mèdic. (Unitat SVA)
 - Assistència de la Unitat i de l'equip mèdic en 15'.
 - Avaluació del registre electrocardiogràfic.
 - Confirmació diagnòstica IAM amb elevació ST.
 - Activació codi IAM, transmissió ECG i comunicació telefònica amb Unitat Coronària de destí.
 - Si angioplàstia ≤ 120 minuts (ECG - Hospital < 90 min), transport a centre ICP.
 - Si angioplàstia > 120 minuts (ECG - Hospital > 90 min), Fibrinòlis in situ (si no contraindicació).
 - Transport amb Suport Vital Avançat a Centre de referència.
- **El pacient acudeix pels seus mitjans al CAP/ Urgències Hospital sense unitat coronària.**
 - Assistència per l'equip CAP/urgències de l'hospital.
 - Avaluació del registre electrocardiogràfic.
 - Confirmació diagnòstica IAM amb elevació ST.
 - Activació Codi IAM.
 - Transmissió del registre electrocardiogràfic al Centre Coordinador del 061/SEM, i al Centre Hospitalari de referència del Sector.
 - Si angioplàstia ≤ 120 minuts (ECG - Hospital < 90 min), transport a centre ICP.
 - Si angioplàstia > 120 minuts (ECG - Hospital > 90 min), Fibrinòlis in situ (si no contraindicació).
 - Transport amb Suport Vital Avançat a Centre de referència.
- **El pacient acudeix pels seus mitjans a Urgències Hospital amb unitat coronària.**
 - Assistència per l'equip d'urgències de l'hospital.
 - Avaluació del registre electrocardiogràfic.
 - Confirmació diagnòstica IAM amb elevació ST.
 - Angioplàstia primària.

2.6.3 DIAGRAMA D'ACTIVACIÓ CODI IAM



Il·lustració 9. Algorisme genèric SCA¹³.



Il·lustració 8. Algorisme Codi IAM¹³.

2.7 COMPETÈNCIES DE LA INFERMERA D'URGÈNCIES DAVANT UN IAMEST

A l'article 6, on es recullen les "Directrius per a l'exercici de les actuacions infermeres en l'atenció a les urgències i emergències de l'àmbit prehospitalari" al DOGC del 24 d'octubre de 2018, es reconeix que la infermera i l'infermer en els serveis d'atenció a les urgències i emergències de l'àmbit prehospitalari, actua de manera autònoma amb l'objectiu de respondre a situacions crítiques o de risc potencial per a la vida o la integritat física de les persones, d'acord amb les disposicions vigents i els criteris de normo-praxi des del seu àmbit competencial¹⁵. Així, les competències infermeres es concreten de la manera següent:

a) *Identifica problemes i/o situacions de vida o de salut, i emet un judici professional, si s'escau, dins del seu àmbit de competència en situacions d'urgència o emergència.*

b) *Detecta lesions o situacions clíniques que puguin posar a la persona en risc vital o en risc per a la seva integritat física, real o potencial, preservant òrgans i funcions vitals de la persona atesa fins a la seva transferència a un recurs sanitari amb la capacitat de resoldre la causa principal que provoca aquell estat clínic.*

- c) Vetlla la seguretat durant l'atenció a la persona atesa i té en compte i ofereix atenció, si s'escau, a familiars, amics i persones properes.
- d) Garanteix la dignitat humana i el respecte al final de la vida desenvolupant cures i tractaments per disminuir el patiment sense alterar el curs de la malaltia i, per tant, el transcurs de la mort.
- e) Desenvolupa activitats d'assessorament i educació a la persona incloent les relacionades amb la situació patològica, el tractament i les mesures complementàries pertinents.
- f) Actua, sobre les lesions i situacions clíniques de risc identificades, prèvia valoració integral i estructurada, amb judici clínic a partir de dades objectives i subjectives, mesurant-les, valorant-les i identificant les possibles causes, i resolent i/o derivant a la persona atesa a un altre professional o dispositiu, si és el cas.
- g) Du a terme el triatge com l'estratègia que té per objectiu agilitar, de forma ordenada, l'atenció de les persones de manera que siguin ateses amb la màxima celeritat i garanties, amb especial atenció a aquelles en què la gravetat de la situació en la qual es troben compromet la seva salut.
- h) Gestiona i dona assistència en situacions d'incidents de múltiples víctimes i desastres.
- i) Gestiona la demanda urgent/emergent identificant el problema i realitzant un triatge de la mateixa per tal de decidir quina és l'actuació idònia per la seva resolució, així com realitza una reavaluació de la mateixa en aquells casos que sigui necessari.
- j) Prioritza l'assignació del tipus de recurs assistencial a utilitzar en funció de l'estat de la persona atesa.
- k) Realitza el suport a les diferents unitats assistencials pel que fa a les actuacions a fer i a la decisió del destí final de la persona atesa cap el centre útil en funció del seu estat.
- l) Identifica els problemes de salut i els que la persona atesa expressa, proporcionat suport, informació o educació sanitària en resposta a les mateixes mitjançant el consell de salut¹⁵.

Per tant, la infermera d'urgències, d'acord amb les competències descrites anteriorment, no sols està capacitada per a l'atenció d'un pacient amb SCA, sinó que suposa una peça clau dintre del equip multidisciplinari. Així, moltes vegades recau en la responsabilitat de la infermera de triatge fer una correcta valoració i tindre un correcte judici clínic per a detectar els casos i activar si escau el codi IAM per dur a terme una actuació protocol·litzada que millori el pronòstic del pacient. La infermera aplicarà els diferents procediments i cures, coordinant-se amb els

diferents professionals de salut per actuar de manera cohesionada per aplicar les diferents cures i seguir les indicacions mèdiques.

2.7.1 TRIATGE

El triatge és un procés que ens permet una gestió del risc clínic per poder manejar adequadament i amb seguretat els fluxos de pacients quan la demanda i les necessitats clíniques superen els recursos. Ha de ser la clau d'entrada a una assistència eficaç i eficient, i per tant, una eina ràpida, fàcil d'aplicar i que a més tenen un fort valor predictiu de gravetat, evolució i utilització de recursos¹⁶.

El triatge es, generalment, un rol d'infermeria i les funcions que ha de dur a terme son:

1. Identificació de pacients en situació de risc vital.
2. Assegurar la prioritació en funció del nivell de classificació.
3. Assegurar la reavaluació dels pacients que cal esperar.
4. Decidir l'àrea més apropiada per atendre els pacients.
5. Aportar informació sobre el procés assistencial.
6. Disposar d'informació per a familiars.
7. Millorar el flux de pacients i la congestió del servei.
8. Aportar informació de millora per al funcionament del servei¹⁶.

A l'estat espanyol s'utilitza com a model de triatge el Sistema Español de Triage (SET), que està basat en el Model Andorrà de Triage (MAT). A Catalunya s'utilitza el MAT. Tots dos models es basen en la assignació de nivell de prioritat, que s'apliquen en base a descriptors clínics, símptomes, constants fisiològiques, temps d'evolució o risc vital, entre altres. Els nivells a aplicar en cada cas seran:

- Nivell I: prioritat absoluta amb atenció immediata i sense demora.
- Nivell II: situacions molt urgents de risc vital, inestabilitat o dolor molt intens. Demora d'assistència mèdica fins a 15 minuts.
- Nivell III: urgent però estable hemodinàmicament amb potencial risc vital que probablement exigeix proves diagnòstiques i/o terapèutiques. Demora màxima de 60 minuts.
- Nivell IV: urgència menor, potencialment sense risc vital per al pacient. Demora màxima de 120 minuts.

- Nivell V: no urgència. Poca complexitat en la patologia o en qüestions administratives, citacions, etc. Demora de fins a 240 minuts¹⁶.

Com hem descrit anteriorment, davant un SCA s'ha de realitzar un ECG en <10 minuts des de el seu diagnòstic⁹. Per tant, la infermera de triatge ha de dur a terme una correcta anamnesis (FRCV, característiques del dolor, hora inici dolor), monitoratge de constats, així com parar atenció a signes i símptomes que puguin donar indicis de que estan davant un SCA, com son:

- Dolor toràctic (angina) o malestar, sovint descrit com a dolor, pressió, opressió o ardor, que s'estén des del pit fins a les espatlles, els braços, la part superior de l'abdomen, l'esquena, el coll o la mandíbula.
- Bradicàrdia/taquicàrdia
- Hipertensió/hipotensió
- Nàusees o vòmits, associats amb dolor toràctic
- Sudoració sobtada i intensa (diaforesi)
- Atordiment, marejos o desmais
- Dificultat per respirar (dispnea)
- Fatiga inusual o inexplicable
- Sensació d'inquietud o aprensió¹³

Una vegada tenim indicis de SCA, s'ha de fer ràpidament un ECG de 12 derivacions i activar codi IAM si estem davant d'un IAMEST.

2.7.2 ECG i ACTIVACIÓ DE CODI IAM

El personal d'infermeria serà el primer que realitzarà el ECG de manera autònoma, ja que es vital fer-ho en menys de 10 minuts des de el diagnòstic o indicati de SCA, per determinar si es tracta de un IAMEST i així activar el codi IAM. Aquí entra en joc el coneixement i la capacitat per a interpretar el ECG per part del personal d'infermeria, que resultarà vital per al pacient, ja que en cast de IAMEST la infermera pot activar el codi IAM, activant així tota una sèrie de activitats protocol·litzades i mobilitzant al personal mèdic i demés companys d'infermeria, d'aquesta manera s'accelera tot el procés i millora el pronòstic del pacient.

Una vegada activat el codi IAM, un dels factors que més determinarà l'actuació infermera, com em descrit a l'apartat del codi IAM, serà si l'entorn en el que ens trobem ens permet complir amb els temps de per al tractament amb angioplàstia primària, i de no ser així, iniciar el tractament fibrinolític *in situ*, sempre i quan no existeixi contraindicació¹³.

3 PREGUNTA DE INVESTIGACIÓ

Una vegada elaborat el marc teòric, sorgeix la pregunta: Quines son les estratègies infermeres més efectives per reduir els retards durant l'atenció durant l'atenció a un pacient amb IAMEST a urgències?

(P) Problema/pacient	Pacient amb IAMEST a urgències
(I) Intervenció a analitzar	Estratègies infermeres
(C) Comparació	Ninguna
(O) Resultats	Pacients reperfosos amb èxit

Taula 1 Elements Pregunta PICO

4 OBJECTIUS

General

- Identificar les estratègies infermeres que han demostrat reduir els retards durant l'atenció a un pacient amb IAMEST.

Específics

- Identificar les diferents factors que influeixen en els retards durant l'atenció a un pacient amb IAMEST a urgències.
- Identificar les diferents competències infermeres més rellevants per afrontar un IAM a urgències.

5 METODOLOGIA

5.1 DISSENY DE L'ESTUDI

Per a l'elaboració d'aquest treball hem realitzat una revisió bibliogràfica tipus narrativa, mitjançant una cerca estructurada en bases de dades entre juliol de 2022 i novembre de 2022.

La cerca ha estat orientada a respondre la pregunta d'investigació "*Quines son les estratègies infermeres més efectives per reduir els retards durant l'atenció durant l'atenció a un pacient amb IAMEST a urgències?*".

5.2 ESTRATÈGIA DE CERCA

Per a la cerca i recopilació d'articles les bases de dades escollides han estat: Pubmed, Scielo, Cinahl i Dialnet, també s'han realitzat cerques al centre de recursos d'aprenentatge i investigació de la URV.

5.3 PARAULES CLAU Y FÒRMULES DE CERCA

Per a la selecció de paraules clau s'han utilitzat ens següents Descriptors en Ciències de la Salut (DeCS) i els Medical Subject Headings (Mesh).

DeCS	Mesh
Infarto agudo de miocàrdio	Myocardial Infarction
Síndrome coronário agudo	Accute coronary syndrome
Dolor toràcico	Chest pain
Enfermera	Nurse
Enfermeria	Nursing
Triaje	Triage
Emergencias	Emergency
Diagnòstico	Diagnosis

Taula 2 Termes DeCS i Mesh utilitzats per a la cerca

Els operadors booleans utilitzats han sigut "AND" i "OR" amb la finalitat de imposar una relació entre termes de cerca. L'operador booleà "AND" s'ha utilitzat quan volíem documents que contingueren els dos termes, mentre que "OR" l'hem utilitzat quan volíem documents que tingueren un des dos termes o els dos.

5.4 CRITERIS D'INCLUSIÓ I EXCLUSIÓ

Prèviament, a abans de l'inici de la cerca bibliogràfica, es van definir els criteris d'inclusió i exclusió, que s'han utilitzat a totes les bases de dades consultades.

Criteris d'inclusió

- Articles originals publicats entre l'any 2017 i 2022, tant nacionals com internacionals.
- Articles que parlen del tema escollit.
- Articles indexats a les bases de dades seleccionades i amb accés a text complet.

- Articles en anglès, portuguès, espanyol i català.

Criteris d'exclusió

- Articles anteriors a 2017.
- Revisions bibliogràfiques, sistemàtiques.
- Literatura gris.
- Articles escrits en xinès.

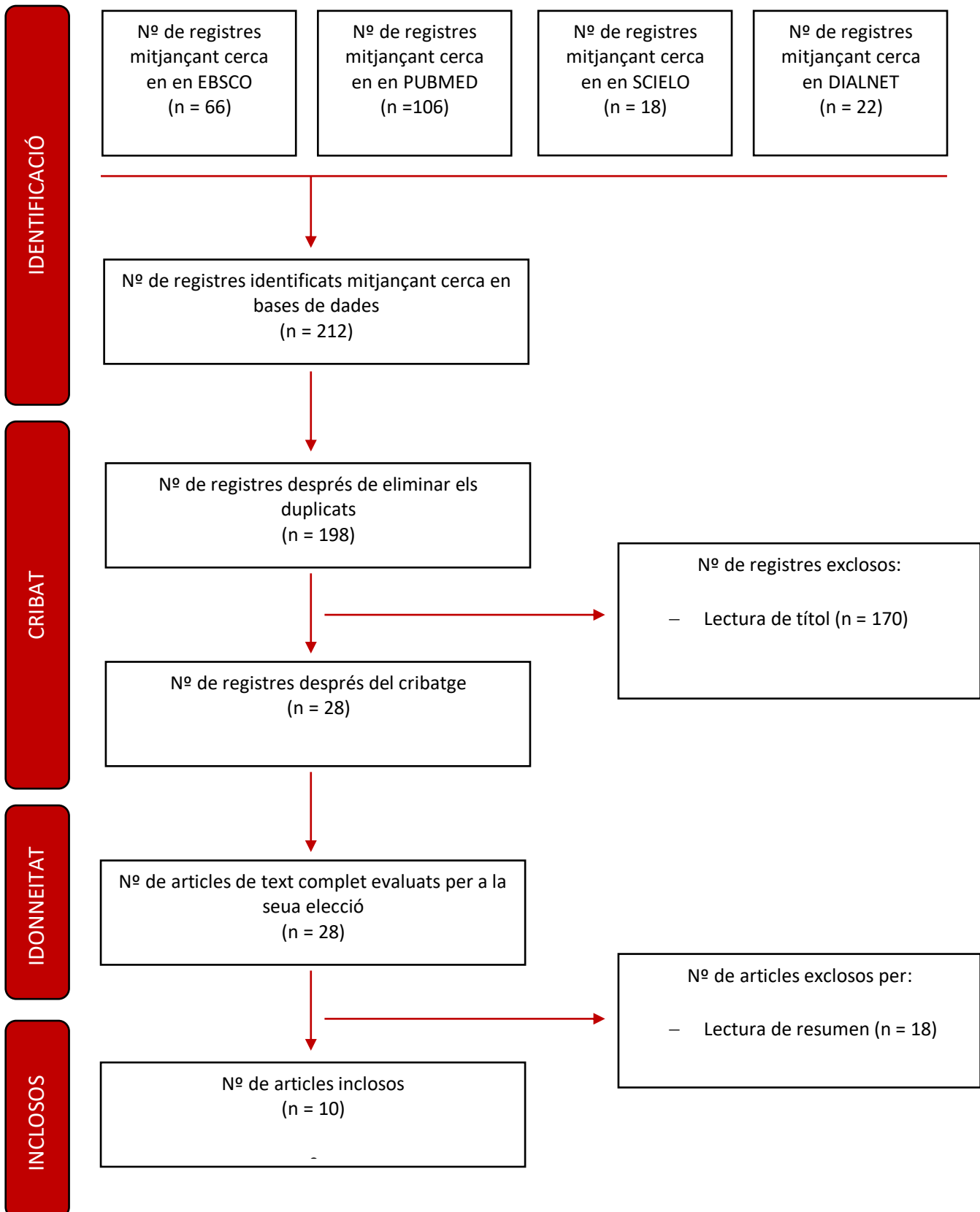
6 RESULTATS

La cerca en bases de dades va donar com a resultat 212 articles publicats, després es van aplicar els criteris PRISMA per a la elecció dels articles a incloure en el nostre treball.

En primer lloc es van eliminar tots aquells articles duplicats, que va reduir el número total a 198, amb la lectura dels títols ens quedem amb 28. Finalment amb la lectura de resums seleccionem 10 articles.

Bases de dades	Fórmula paraules clau	Articles	
		Trobats	Seleccionats
Pubmed	Accute coronary syndrome OR myocardial infarction AND nurse AND emergency	51	5
	Accute coronary syndrome OR myocardial infarction OR chest pain AND triage	55	2
EBSCO	Accute coronary syndrome OR myocardial infarction AND nurse AND emergency	35	2
	Accute coronary syndrome OR myocardial infarction OR chest pain AND triage	31	0
Scielo	Accute coronary syndrome OR myocardial infarction AND nurse	12	0
	Accute coronary syndrome OR myocardial infarction OR chest pain AND triage	6	0
Dialnet	Síndrome coronario agudo OR infarto agudo de miocardio AND enfermería OR enfermera	19	1
	Síndrome coronario agudo OR infarto agudo de miocardio AND triaje	3	0

Taula 3 Fórmula de cerca amb termes DeCS i Mesh



Taula 4 Diagrama de flux

Article	Autors Any País	Objectiu	Disseny de l'estudi i mostra	Intervenció	Conclusió	Qualitat CEBM
Analysis of the management of ST-segment elevation myocardial infarction in Spain. Results from the ACI-SEC Infarction Code Registry ¹⁷	Oriol Rodríguez-Leor, Ana Belén Cid-Álvarez, Armando Pérez de Prado, Xavier Rosselló, Soledad Ojeda, Ana Serrador, Ramón López-Palop, Javier Martín-Moreiras, José Ramón Rumoroso, Ángel Cequier, Borja Ibáñez, Ignacio Cruz-González, Rafael Romaguera, Sergio	Analitzar les característiques clíniques dels pacients, temps de reperfusió, característiques de la intervenció realitzada i mortalitat als 30 dies.	Estudi prospectiu observacional n = 5401	Registre multicèntric de pacients consecutius atesos en 17 xarxes STEMI a Espanya (83 centres amb el Codi d'Infart), entre l'1 d'abril i el 30 de juny de 2019.	La majoria dels pacients amb STEMI van ser tractats amb angioplàstia primària. En més de la meitat dels pacients, el temps des del primer contacte mèdic fins a la reperfusió va ser < 120 minuts. La mortalitat als 30 dies va ser relativament baixa.	A1b

	Raposeiras, i Raúl Moreno 2022 Espanya					
Factores clínicos predictores de retraso en la actuación del código infarto ¹⁸	Gemma Berga Congost, Jonatan Valverde Bernal, Adrián Márquez López, Juan García Picart Espanya 2017	Descriure els intervals de temps fins a la reperfusió i avaluar retards segons factors sociodemogràfics i clínics predictors d'infart agut de miocardi	Estudi observacional, analític i retrospectiu n = 158	Es van avaluar aspectes sociodemogràfics, clínics, temps d'actuació i mortalitat.	S'han de fer accions de millora per disminuir el temps de reperfusió i detectar precoçment l'IAM, tenint en compte la clínica atípica i inespecífica de dones i diabètics.	B2b
Correlates of Delayed Initial Contact to Emergency Services among Patients with Suspected ST-Elevation	Osayi Lawani, Nicholas Gorman, Fiona Gorman, Jiries Ganim, and Stefano	Identificar les característiques dels pacients que contribueixen al retard prehospitalari i, finalment, desenvolupar intervencions	Estudi de cohorts retrospectiu n = 287	Es va examinar les correlacions dels retards en l'atenció relacionats amb el pacient.	Per reduir el temps de retard relacionat amb el pacient, els pacients que tenen un alt risc de patir malalties cardiovasculars han de ser capaços de	B2b

Myocardial Infarction ¹⁹	Sdringola-Maranga EUA 2021	sanitàries per prevenir futurs retards i millorar els resultats de salut.			reconèixer diversos símptomes de la síndrome coronària aguda, a part del dolor toràctic, que estan relacionats amb STEMI i la necessitat crítica de buscar tractament mèdic.	
Care delays in patients with signs and symptoms of acute myocardial infarction ²⁰	Sanders S 2017 EUA	Explorar la relació entre les característiques del pacient i la infermera, les presentacions del pacient, els retards en el triatge i els retards en l'obtenció d'electrocardiogrames (ECG) dels pacients amb signes i símptomes d'IAM.	Estudi retrospectiu correlacional n = 286	Es va examinar les correlacions dels retards en relació a les intervencions infermeres i les característiques dels pacient.	Aquest estudi va identificar un retard de gairebé 12 minuts des de l'arribada fins al triatge i un retard de 46 minuts en l'obtenció d'ECG.	B2b
Round-off decision-making: Why do triage nurses assign STEMI patients	Mor Saban, Lev Zaretsky, Heli Patito, Rabia Salama, Aziz Darawsha	Identificar i aclarir factors significatius en el procés de triatge que donen lloc a l'assignació de P3 als pacients amb	Estudi retrospectiu n = 140	Recollir i mesurar les característiques dels pacients, les variables de configuració del servei d'urgències i	Es mostra una associació entre l'assignació incorrecta de nivell de triatge i el retard	B2b

with an average priority? ²¹	2019 Israel	diagnòstic d'infart de miocardi amb elevació del ST.		les característiques d'hospitalització.	en l'atenció dels pacients amb IAM.	
The importance of organizational variables in treatment time for patients with ST-elevation acute myocardial infarction improve delays in STEMI ²²	Gemma Berga Congost , Salvatore Brugaletta , Jonatan Valverde Bernal , Adrián Márquez López , Judit Ruiz Gabalda , Joan Garcia-Picart , Mireia Puig Campmany , Maria Antonia Martinez Momblan 2020 España	Descriure els temps de tractament i avaluar les causes del retard.	Estudi retrospectiu obsevacionnal n = 327	Tots els pacients es van estratificar en dos grups: – Grup retardat amb D2B > 70 min – i no retardat ≤70. La variable principal va ser el temps porta-baló. Després s'analitzen possibles factors que causen el retard.	Hi ha retards especialment en grups específics amb presentacions clíniques atípiques. Les sessions de formació curtes dirigides a infermeres d'emergències es correlacionen amb un retard més curt.	B2b

<p>Le triage infirmier avancé aux Urgences²³</p>	<p>Jobé J, Ghuysen A, D'Orio V</p> <p>2018</p> <p>Bèlgica</p>	<p>Analitzar si el triatge infermer avançat millora el temps d'atenció d'un pacient amb SCA.</p>	<p>Estudi prospectiu, intervencionista, controlat i aleatoritzat</p> <p>n = 77</p>	<p>Dividir als pacients en dos grups:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Grup de control – Grup d'estudi <p>El grup d'estudi va sotmetre al triatge infermer avançat i es van comparar diferents paràmetres.</p>	<p>El triatge d'infermeria avançat, unit al triatge convencional, millora l'atenció al pacient en termes de temps i redueix el temps total d'estada a urgències, alhora que garanteix la qualitat.</p>	
<p>The effectiveness of emergency nurse practitioner service in the management of patients presenting to rural hospitals with chest pain: a multisite prospective longitudinal nested cohort study²⁴</p>	<p>Tina E. Roche, Glenn Gardne i Leanne Jack</p> <p>2017</p> <p>Austràlia</p>	<p>Els objectius d'aquest estudi eren:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Examinar la seguretat i la qualitat del servei d'infermeria professional d'urgències en la prestació assistencial en l'entorn rural d'emergència; i 2. Avaluar l'eficàcia del model d'urgència en la 	<p>Estudi prospectiu i longitudinal</p> <p>n = 41</p>	<p>Es van examinar i comparar les dades per determinar les diferències entre els participants gestionats per infermeres professionals d'emergència i els gestionats en el model d'atenció estàndard.</p>	<p>En l'avaluació dels indicadors del servei de temps d'espera i temps d'estada, el servei d'infermeria d'urgències va demostrar una eficàcia comparable a la del model d'atenció estàndard. A més, es van demostrar resultats excel·lents per als pacients per</p>	<p>B2b</p>

		gestió dels pacients que es presenten a urgències amb dolor toràcic indiferenciat.			al model de servei d'infermeria d'emergència.	
Effect of SWOT Analysis Combined with the Medical and Nursing Integration Emergency Nursing Process on Emergency Treatment Efficiency and Prognosis of Patients with Acute Myocardial Infarction ²⁵	<p>Cuihuan Wu, Ling Wu, i Pan Jin</p> <p>China</p> <p>2022</p>	Analitzar l'impacte del mètode d'anàlisi DAFO combinat amb el procés d'atenció d'urgències d'integració mèdica i d'infermeria en l'eficiència del tractament d'emergència i el pronòstic dels pacients amb IAM.	<p>Estudi prospectiu, intervencionista, controlat i aleatoritzat</p> <p>n = 110 (55 cada grup)</p> <p>90 homes i 20 dones amb edat de 40 a 73 anys.</p>	<p>Dividir als pacients en dos grups:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grup de control - Grup integral amb anàlisi DAFO. <p>Es compara el temps, taxa de èxit, resultats clínics, incidència de complicacions i satisfacció dels pacients.</p>	Els resultats van mostrar que l'esquema combinat de metges i infermers podria millorar l'efecte del tractament, escurçar el temps de rescat, reduir la mortalitat i la taxa de complicacions dels pacients amb infart de miocardi.	B2b
Effects of graded emergency nursing on resuscitation outcomes, prognosis, and	<p>Qinqun Zhang, Yilan Yu</p> <p>China</p> <p>2021</p>	Explorar l'efecte de la infermeria d'emergència graduada sobre els resultats de la reanimació, el	Estudi prospectiu, intervencionista, controlat i aleatoritzat	<p>Es van dividir aleatòriament els pacients en:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grup control (n=47) 	La infermeria graduada per a pacients amb IAM durant l'atenció d'emergència pot escurçar el temps	B2b

nursing satisfaction in patients with acute myocardial infarction ²⁶		pronòstic i la satisfacció infermera dels pacients amb infart agut de miocardi	n = 95	<p>– Grup experimental (n=48). Els pacients del grup control van rebre atenció rutinària i els pacients del grup experimental van rebre infermeria graduada. Es van comparar els dos grups en termes de resultats de reanimació, pronòstic i satisfacció d'infermeria.</p>	d'espera i de triatge, millorar la taxa d'èxit de la reanimació, reduir la incidència de complicacions, millorar el pronòstic i la satisfacció dels pacients.	
---	--	--	--------	--	---	--

Taula 5 Taula de resultats

Com es mostra a la taula 4, amb la cerca bibliogràfica, hem seleccionat un total de 10 articles, que ens ajudaran a donar resposta a la nostra pregunta d'investigació. En aquesta taula podem veure la síntesi d'aquets articles, on s'indica el tipus d'estudi, l'objectiu, les intervencions realitzades i les seues conclusions, a més, hem indicat el nivell d'evidència basant-nos en la classificació CEBM de cada estudi on s'ha obtingut un nivell d'evidència 2b en 9 articles (¹⁸⁻²⁶) amb grau de recomanació B i un nivell d'evidència 1b en 1 article (¹⁷) amb grau de recomanació A.

En relació als factors que contribueixen al retard durant un episodi de síndrome coronari agut o en un infart agut de miocardi hem obtingut un total de 6 articles¹⁷⁻²², en tots s'observa el diagnòstic del IAM com un factor de especial rellevància en el retard, mostrant el triatge com un moment clau per complir amb els temps objectiu de reperfusió.

Oriol Rodríguez-Leor et al.¹⁷ mitjançant un anàlisi de dades obtingudes del registre multicèntric de pacients atesos en 17 xarxes IAMEST a Espanya, entre l'1 d'abril i el 30 de juny de 2019, va observar que un >87% dels pacients diagnosticats de IAMEST va ser sotmès a intervenció coronària percutània primària, mentre que un 5% va ser sotmès a fibrinòlisi, no obstant, el temps mig des de l'inici de símptomes fins a ICP va ser de 193 minuts, observant-se com a principal motiu del retràs el diagnòstic inicial.

En relació als motius del retard en el diagnòstic, Osayi Lawani et al.¹⁹, assenyalava que l'automedicació per part del pacient a l'inici dels símptomes pot emascarar la presentació clínica típica del SCA, retratant-se així la realització del ECG; també assenyalava la presentació atípica de símptomes en alguns pacients com possible factor del retard, en aquest sentit, Gemma Berga Congost et al. i Sanders S.^{18,20}, indiquen que les dones solen presentar major incidència de simptomatologia atípica com dolor abdominal, dolor escapular, dificultat per a respirar o tos, combinada amb simptomatologia associada com nàusees o vòmits, per altra banda, els diabètics solen presentar dispnea i dolor mandibular, sent aquests, factors que dificulten el diagnòstic inicial. A més a més, Sanders S.²⁰ assenyalava com un dels factors més significatius del retràs que el pacient no informi de dolor al pit. Per altra banda, destaca, que moltes infermeres no realitzaren ECG malgrat la presentació clínica típica, i esperen a la

valoració del metge, augmentant el temps fins reperfusió, en aquest cas, indica una possible falta de confiança de l'equip d'infermeria.

L'estudi realitzat a Espanya per Gemma Berga Congost et. al.²², on analitza els pacients amb codi IAM tractats entre 2013 i 2016, indica, en línia amb els estudis descrits anteriorment, que els pacients del gènere femení i la gent gran tenen més possibilitats de retard, i que aquest retards impliquen major mortalitat i major estada hospitalària.

Amb tot, l'estudi realitzat per Mor Saba et. al.²¹, analitza el fenomen de l'assignació del nivell 3 de triatge als pacients amb IAMEST, i destaca com a principals factors la presa de decisions per part de la infermera sota incertesa i en un entorn caòtic, la dificultat comunicativa que es dona en molts casos entre el pacient i la infermera, i la presentació clínica heterogènia dels pacients, així com simptomatologia atípica, que dificulten el diagnòstic.

En tots els estudis descrits anteriorment es proposa la formació continuada per part de tots els professionals implicats tant en el diagnòstic com en les intervencions posteriors per augmentar coneixements, i així, complir amb els temps objectiu de reperfusió. Concretament, Gemma Berga Congost et. al.²², assenyala que la implementació de diferents estratègies organitzatives alineades amb el model Planificar-Fer-Comprovar-Actuar comporta una reducció dels retards en el sistema, així com la realització de sessions de formació breus sobre IAM per a infermeres d'emergència sembla contribuir a millorar els retards en porta-baló. En aquest sentir, Mor Saba et. al. i Sanders S.^{20,21}, destaquen que la formació de l'equip de triatge augmenta la autoconfiança de les infermeres i s'aconsegueix major precisió en el diagnòstic. A més de la formació, Rodríguez Leor et. al.¹⁷ proposa el control local dels temps per a identificar les diferents àrees de millora. Per altra banda, Osayi Lawani et al.¹⁹ proposa la educació sanitària del pacient amb risc cardiovascular per a la auto-detecció precoç de símptomes i disminuir el temps fins al triatge.

Aprofundint més en la importància de la infermera com a factor diferencial davant un IAMEST, trobem 3 estudis^{23,24,26} on es compara l'equip d'infermeria amb més competències front a un model estàndard, implementant diferents intervencions. Per una banda, l'estudi realitzat per Jobé J. et. al.²³ implementa un model de triatge avançat, on la infermera es la que realitza el diagnòstic mitjançant ECG, activa protocol, i avança

intervencions com canalització de via i obtenció ràpida d'enzims cardíacs, retardant deliberadament el primer contacte mèdic, però obtenint millors resultats en quan a l'estada del pacient a urgències, estada hospitalària i taxes de mortalitat més reduïdes. Per altra banda, l'estudi realitzat per Tina E. Roche et. al.²⁴, on es comparen diferents paràmetres en l'atenció d'un IAMEST en hospitals rurals, entre pacients atesos per infermeres expertes en emergències i el model estàndard, al primer grup es va constatar una major adhesió a les guies clíniques, major efectivitat en la interpretació d'ECG, major efectivitat en el diagnòstic i major satisfacció per part del pacient, mentre que els temps de espera total no es trobaren diferències significatives entre els dos grups. Qinqun Zhang et. al.²⁶, realitza un estudi en la mateixa línia, on s'analitza l'efecte de la infermera experta d'emergències davant un IAMEST, on mostraren que el temps de espera, el temps de triatge i el temps fins reperfusió van ser significativament menors respecte al grup de control sotmès al model estàndard, així mateix la infermera experta va mostrar major precisió en el diagnòstic, major taxa d'èxit en pacients reperfosos, i menor taxa de complicacions.

En quan a l'organització, Cuihuan Wu et. al.²⁵, proposa, per una banda, la utilització de la matriu DAFO per analitzar les fortaleeses, debilitats, oportunitats i amenaces de l'equip d'emergències davant un IAMEST i, per altra banda, en base als resultats DAFO, i amb la finalitat de aplicar les intervencions de millora, proposa la creació de grups integrats per 1 metge i 5 infermeres on cada membre de l'equip tingui la seua tasca preestablerta davant un IAMEST, i es van enfortir aspectes com la cooperació i la transmissió d'informació. Els resultats obtinguts amb aquest model organitzatiu en comparació al model estàndard, van ser temps porta-baló inferiors, menors taxes de mortalitat, menor incidència de complicacions, major eficiència, coordinació i cooperació en tot el procés fins a reperfusió, i major satisfacció tant del personal sanitari com dels pacients.

7 DISCUSIÓ

El present treball de fi de grau s'ha realitzat amb l'objectiu d'analitzar la rellevància de la infermera davant un Codi IAM, i fins a quin punt les intervencions infermeres poden ser decisives a l'hora de reduir els retards en els temps de reperfusió i així millorar el pronòstic del pacient.

El IAM es una malaltia temps-depenent, on complir amb els objectius de temps de reperfusió es determinant per al pronòstic del pacient, per tant, no complir amb aquest objectiu i tenir un temps de reperfusió superior està relacionat amb taxes de mortalitat més elevades⁹.

Per tal de garantir una atenció del pacient amb IAM amb bons resultats clínics i dins dels paràmetres de temps, existeix a Catalunya i a la resta de l'estat espanyol les xarxes de Codi IAM⁵. L'estudi de Oriol Rodríguez-Leol et. al.¹⁷, que analitza els resultats obtinguts en l'activació del Codi IAM durant 3 mesos a l'estat espanyol, mostra, en general, uns bons resultats amb >87% amb ICP primària, no obstant, posa de relleu que el principal factor de retard es el temps de diagnòstic, mostrant retards en aquesta fase en un 50% dels casos analitzats.

El triatge, que es una competència específica d'infermeria¹⁵, te un paper clau en els temps de diagnòstic, i es un punt crític que pot determinar en gran mesura el compliment dels temps de reperfusió objectiu²². La infermera, mitjançant el seu judici clínic i amb la ajuda de una sèrie de ferramentes, realitza l'anamnesi del pacient i li assigna un nivell de triatge i si escau realitza les intervencions necessàries¹⁶.

Així, davant un IAM, on la simptomatologia típica es forta opressió en el pit, que s'estén al braç esquerra, malestar general, nàusees i sudoració, es realitzarà ECG immediatament, i en cas de IAMEST, s'activarà Codi IAM i s'iniciarà totes les intervencions indicades al protocol⁹. No obstant, com assenyalen els estudis de Gemma Berga Congost et al. i Sanders S.^{18,20}, alguns pacients tendeixen a presentar simptomatologia atípica que pot emascarar el IAM i retardar el tractament, sent, aquesta situació, especialment comú en els pacients del gènere femení, que solen presentar dolor abdominal, dolor escapular, dificultat per a respirar o tos; o en pacients diabètics, que solen presentar dispnea i dolor mandibular. Per altra banda, com indica

Osayi Lawani et. al.¹⁹, la automedicació per part del pacient a domicili també pot atenuar la presentació clínica i, com a conseqüència, retardar el diagnòstic.

Com reflexa l'estudi de Mor Saba et. al.²¹, a la presentació atípica de símptomes, cal afegir, l'entorn caòtic i d'incertesa característic de les urgències hospitalàries a més d'un possible perfil d'infermera inexperta a la sala de triatge, pot donar com a resultat l'assignació d'un nivell de triatge inadequat, que retrataria el tractament i com a conseqüència empitjoraria el pronòstic del pacient.

La diversitat de simptomatologia de presentació del IAMEST, a més d'altres factors intrínsecs i extrínsecs, posa de manifest la necessitat de formació continuada del personal sanitari implicat en el diagnòstic, especialment de l'equip d'infermeria, atès que una detecció acurada permetrà uns temps d'assistència que assegurin un tractament precoç. En aquest sentit, els estudis de Tina E. Roche et. al. i Qinqun Zhang et. al.^{24,26}, mostren com el perfil d'una infermera experta en emergències pot reduir els temps de triatge de manera significativa, amb una interpretació del ECG més eficient i un diagnòstic més acurat, millorant així el pronòstic del pacient.

La formació per al desenvolupament de competències infermeres específiques d'emergències pot donar lloc a noves possibilitats, que posin en valor el criteri i l'autonomia de la infermera. Així, a l'estudi de Jobe J. et. al.²³, proposa un model de triatge avançat, on la infermera té major rellevància en el diagnòstic de IAMEST, i deixa al seu criteri clínic la realització de l'ECG i la obtenció d'enzims cardíacs ràpids, i amb el primer diagnòstic infermer anar avançant procediments. Els resultats d'aquest estudi mostren la possibilitat d'aconseguir una cadena d'actuació més ràpida, atès que hi ha menys interrupcions i, per tant, temps de espera fins a la reperfusió més curts.

Per últim, com assenyalen els estudis de Gemma Berga Congost et. al. i Rodríguez-Leor et. al.^{17,22}, es necessari establir auditories periòdiques a cada hospital, per tal de analitzar les diferents fases del Codi IAM i detectar els factors de retràs propis de cada centre o d'altres que disminueixin la qualitat assistencial, per així establir punts de millora. Amb aquesta finalitat, Cuihuan Wu et. al.²⁵ proposa la realització d'una matriu DAFO per exposar les fortaleces, debilitats, oportunitats i amenaces de cada servei d'emergències, per així, identificar totes aquelles àrees de millora i plantejar solucions. En aquest estudi, es constata, que amb l'aplicació d'aquesta metodologia a més de la

millora en els diferents paràmetres, el personal sanitari presenta una major confiança i menor incertesa.

8 COCLUSIÓ

La present revisió constata la figura de la infermera com un element de gran importància en la cadena d'actuació de malalties temps-dependents com es el IAM, especialment a l'àrea de triatge. No obstant, la diversa presentació clínica dificulta la detecció d'aquesta malaltia, donant lloc a decisions errònies, que repercuteixen en la salut del pacient. Per tant, cal desenvolupar competències avançades de la infermera, mitjançant la formació continua, amb l'objectiu de potenciar una pràctica segura en la triatge, així com en les demes àrees d'actuació en un IAMEST, cosa que milloraria la qualitat assistencial i disminuiria els riscos derivats d'una pràctica inadequada.

No hi ha dubte que la realitat de cada servei d'emergències pot ser ben diferent, i que les carències en la cadena d'actuació en el Codi IAM es poden presentar en diferents fases o intervencions. Es per això, que es recomanable fer un anàlisi profund del desenvolupament del Codi IAM en cada centre per detectar aquelles àrees de millora.

9 FUTURES LÍNIES D'INVESTIGACIÓ

En aquesta revisió bibliogràfica hem tractat de exposar les causes dels retards durant un Codi IAM, i com aquests influencien en el pronòstic del pacient, centrant-nos especialment en les intervencions específiques d'infermeria i quin es el potencial d'aquestes per dur a terme el tractament dintre de la ventana de temps. No obstant, una de les limitacions que hem tingut es la escassa quantitat d'estudis específics d'infermeria que aborden aquest tema.

Els estudis d'investigació tenen molta importància en la millora de la pràctica clínica. Es per això, que proposem realitzar, per una banda, estudis quantitius a Catalunya que analitzin els coneixements dels infermers sobre la clínica de presentació d'un IAM, capacitat per interpretar ECG i el coneixement sobre les intervencions a realitzar, i per

altra banda, estudis prospectius, a nivell nacional, per analitzar l'efecte d'una infermera experta en emergències sobre els temps de triatge, el temps fins reperfusió i les taxes d'èxit.

D'aquesta manera, amb aquests estudis, es podrà dur a terme formació més específica per al personal d'infermeria sobre aquells aspectes que es necessitin millorar, i per altra banda, enfortir les competències d'infermeria que puguin donar lloc a noves figures com la infermera experta d'emergències i/o posar en pràctica un triatge avançat.

10 IMPLICACIONS PER A LA PRÀCTICA

Com hem vist al llarg d'aquest Treball de Fi de Grau la reducció dels retards augmenta les taxes d'èxit en reperfusió i millora el pronòstic del pacient.

Un perfil d'infermer expert en emergències pot ajudar a reduir aquests retards. Per això, es vital més formació per als infermers dels serveis d'urgències en situacions d'emergència específiques com es el Codi IAM.

Per altra banda, també seria interessant fer auditories constants per detectar els retards específics, vicis i errors durant el desenvolupament del Codi IAM. En aquest sentit, les pràctiques simulades serien una bona ferramenta per corregir-los, per així guanyar en destresa i confiança, i treballar d'una manera més eficaç i eficient.

El avanç en les millores podria donar lloc a canvis organitzatius que generen nous fluxos de treball i noves estratègies.



11 BIBLIOGRAFIA

1. Enfermedades cardiovasculares [Internet]. [citado 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/cardiovascular-diseases>
2. INE. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones por causas (lista reducida) por sexo y grupos de edad(7947) [Internet]. INE. [citado 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=7947>
3. Infart de miocardi [Internet]. Hospital Universitari Vall d'Hebron. [citado 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://hospital.vallhebron.com/assistencia/malalties/infart-de-miocardi>
4. Infarto agudo de miocardio - Trastornos cardiovasculares [Internet]. Manual MSD versión para profesionales. [citado 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.msdmanuals.com/es-es/professional/trastornos-cardiovasculares/enfermedad-coronaria/infarto-agudo-de-miocardio-im>
5. Carrillo Suárez X. CODI IAM A CATALUNYA: Presentació dels Resultats [Internet]. Sessió de la Societat Catalana de Cardiologia; 2018 nov 5 [citado 1 de agosto de 2022]. Disponible en: <http://acmcb.es/files/425-14389-DOCUMENT/Carrillo75.10.2018.pdf>
6. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto. Revista Española de Cardiología [Internet]. enero de 2019 [citado 18 de septiembre de 2022];72(1):72.e1-72.e27. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893218306365>
7. Sebastián CG, Sequeiros MA, Ruiz JMM, Gómez JLZ. Infarto agudo de miocardio. SCACEST. Medicine - Programa de Formación Médica Continuada Acreditado [Internet]. 1 de septiembre de 2021 [citado 28 de agosto de 2022];13(38):2177-84. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030454122100192X>
8. Borrayo-Sánchez G, Rosas-Peralta M, Pérez-Rodríguez G. Infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST: Código I*. Revista Médica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2018;56:17.
9. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. Revista Española de Cardiología [Internet]. diciembre de 2017 [citado 13 de mayo de 2021];70(12):1082.e1-1082.e61. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893217306693>
10. Enfermedad coronaria en España [Internet]. World Life Expectancy. [citado 30 de



septiembre de 2022]. Disponible en: <https://www.worldlifeexpectancy.com/es/spain-coronary-heart-disease>

11. Ferreira-González I. Epidemiología de la enfermedad coronaria. Revista Española de Cardiología [Internet]. febrero de 2014 [citado 4 de octubre de 2022];67(2):139-44. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893213004855>

12. Décano IR, Elosua R, Marrugat J. Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049. Revista Española de Cardiología [Internet]. junio de 2013 [citado 4 de octubre de 2022];66(6):472-81. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300893213001267>

13. Generalitat de Catalunya. Departament de Salut. Guia d'actuació infermera d'urgències i emergències prehospitalàries [Internet]. Sistema d'Emergències Mèdiques, SA (SEM); 2015. Disponible en: <https://metgesdecatalunya.cat/uploaded/File/Documentacio/guia-dactuacio-infermera-sem.pdf>

14. SEMES-Andalucía. Manual de atención al Síndrome Coronario Agudo en el ámbito de la medicina de urgencias y emergencias [Internet]. Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias Agrupación Andalucía, (SEMES Andalucía); 2014. Disponible en: <https://www.semesandalucia.es/wp-content/uploads/2016/04/SEMES-Andaluc%C3%ADa-Manual-del-S%C3%ADndrome-Coronario.pdf>

15. Consell de col·legis d'infermeres i infermers de Catalunya. Anunci pel qual s'estableixen directrius per a l'exercici de les actuacions infermeres en l'atenció a les urgències i emergències de l'àmbit prehospitalari. Diari Oficial de la Generalitat de Catalunya [Internet]. 7733.^a ed. 24 de octubre de 2018;9. Disponible en: http://www.consellinfermeres.cat/wp-content/uploads/DOGC24_10_2018Directrius_urgencies_i_emergencies_ambit_prehospitalari.pdf

16. Soler W, Gómez Muñoz M, Bragulat E, Álvarez A. El triaje: herramienta fundamental en urgencias y emergencias. Anales del Sistema Sanitario de Navarra [Internet]. 2010 [citado 18 de septiembre de 2022];33:55-68. Disponible en: https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1137-66272010000200008&lng=es&nrm=iso&tlng=es

17. Rodríguez-Leor O, Cid-Álvarez AB, Pérez de Prado A, Rosselló X, Ojeda S, Serrador A, et al. Analysis of the management of ST-segment elevation myocardial infarction in Spain. Results from the ACI-SEC Infarction Code Registry. Rev Esp Cardiol (Engl Ed). agosto de



2022;75(8):669-80.

18. Congost GB, Bernal JV, López AM. Factores clínicos predictores de retraso en la actuación del código infarto. *Enfermería en cardiología: revista científica e informativa de la Asociación Española de Enfermería en Cardiología* [Internet]. 2017 [citado 1 de diciembre de 2022];(71):63-71. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6282031>
19. Lawani O, Gorman N, Gorman F, Ganim J, Sdringola-Maranga S. Correlates of Delayed Initial Contact to Emergency Services among Patients with Suspected ST-Elevation Myocardial Infarction. Lavalley C, editor. *Cardiology Research and Practice* [Internet]. 14 de septiembre de 2021 [citado 1 de diciembre de 2022];2021:1-9. Disponible en: <https://www.hindawi.com/journals/crp/2021/8483817/>
20. Sanders S. Care delays in patients with signs and symptoms of acute myocardial infarction. *Emerg Nurse*. 12 de octubre de 2017;25(6):31-6.
21. Saban M, Zaretsky L, Patito H, Salama R, Darawsha A. Round-off decision-making: Why do triage nurses assign STEMI patients with an average priority? *Int Emerg Nurs*. marzo de 2019;43:34-9.
22. Berga Congost G, Brugaletta S, Valverde Bernal J, Márquez López A, Ruiz Gabalda J, Garcia-Picart J, et al. The importance of organizational variables in treatment time for patients with ST-elevation acute myocardial infarction improve delays in STEMI. *Australas Emerg Care*. junio de 2021;24(2):141-6.
23. Jobé J, Ghuysen A, D'Orio V. Le triage infirmier avancé aux Urgences. *Rev Med Liege*. mayo de 2018;73(5-6):229-36.
24. Roche TE, Gardner G, Jack L. The effectiveness of emergency nurse practitioner service in the management of patients presenting to rural hospitals with chest pain: a multisite prospective longitudinal nested cohort study. *BMC Health Serv Res*. 27 de junio de 2017;17(1):445.
25. Wu C, Wu L, Jin P. Effect of SWOT Analysis Combined with the Medical and Nursing Integration Emergency Nursing Process on Emergency Treatment Efficiency and Prognosis of Patients with Acute Myocardial Infarction. *Emerg Med Int*. 2022;2022:7106617.
26. Zhang Q, Yu Y. Effects of graded emergency nursing on resuscitation outcomes, prognosis, and nursing satisfaction in patients with acute myocardial infarction. *Am J Transl Res*. 2021;13(9):10586-92.