



**Facultade de Enfermaría e Podoloxía**  
**UNIVERSIDADE DA CORUÑA**

**GRADO EN ENFERMERÍA**

**Curso académico 2012/13**

**TRABAJO DE FIN DE GRADO**

Protocolo de atención del paciente con dolor  
torácico en el servicio de urgencias: manejo  
inicial del Síndrome Coronario Agudo

**Noelia López Castro**

**JUNIO 2013**

DIRECTORES DEL TRABAJO

M<sup>a</sup> Gemma García Rivera

Javier Hermida Yáñez

## ÍNDICE

1. Resumen estructurado.....	4
2. Introducción.....	6
3. Formulación de la pregunta de estudio.....	13
4. Metodología.....	14
5. Resultados.....	17
5.1. Área de admisión y recepción.....	17
5.2. Sala de Triage.....	18
5.3. Traslado del paciente al box correspondiente.....	25
5.4. Medidas terapéuticas iniciales del paciente con dolor torácico..	25
5.5. Evaluación inicial del paciente con dolor torácico.....	27
5.6. Diagnóstico de SCA.....	31
5.7. Tratamiento del paciente con SCACEST.....	31
5.8. Tratamiento del paciente con SCASEST.....	34
6. Conclusiones.....	37
7. Bibliografía.....	40
8. Anexos.....	43
8.1. Anexo I.....	44
8.2. Anexo II.....	46
8.3. Anexo III.....	47
8.4. Anexo IV.....	48
8.5. Anexo V.....	49
8.6. Anexo VI.....	50
8.7. Anexo VII.....	51
8.8. Anexo VIII.....	52
8.9. Anexo IX. Abreviaturas.....	54

## 1. RESUMEN ESTRUCTURADO

### Objetivos:

- General: Con la elaboración de este protocolo de actuación se pretende disminuir la variabilidad en la práctica clínica, unificando criterios de actuación entre profesionales, para mejorar la calidad de atención al paciente con Síndrome Coronario Agudo (SCA) en el Servicio de Urgencias Hospitalarias (SUH).
- Específicos: Se definirán los aspectos más importantes de la enfermedad; se determinará la incidencia del SCA en el servicio de urgencias; se realizará una categorización de los pacientes con SCA para establecer prioridades de atención, además de establecer unas pautas de valoración que permitan una atención inicial y diagnóstico adecuado ante un paciente con sospecha de SCA; se determinarán las prioridades del tratamiento inicial y, por último, se identificarán las diferencias en el manejo terapéutico del SCA con elevación del segmento ST (SCACEST) y sin elevación del segmento ST (SCASEST).

**Metodología:** Para documentar la evidencia, se realizó una búsqueda bibliográfica en las siguientes bases de datos: PUBMED, CUIDEN y en la Revista Española de Cardiología. La búsqueda se llevó a cabo en el mes de abril utilizando las siguientes palabras clave: "ACUTE CORONARY SYNDROME", "EMERGENCIAS", "NURSING EMERGENCY", "THERAPEUTICS", "THERAPY", "EMERGENCY TREATMENT", "SYNDROME CORONARIO AGUDO", "TRATAMIENTO" Y "ENFERMERÍA".

**Resultados:** La atención inicial y diagnóstico de un paciente con dolor torácico en el servicio de urgencias se basa en 3 criterios fundamentales: la historia clínica, la exploración física y la realización de un electrocardiograma (ECG) durante los primeros 10 minutos. El diagnóstico adecuado de SCA se realiza a partir del ECG, la sintomatología del

paciente (dolor cardíaco característico) y la determinación de biomarcadores de daño cardíaco.

El tratamiento de elección en el SCACEST es la intervención coronaria percutánea (ICP) primaria. Si no es posible su realización, el tratamiento a llevar a cabo será la fibrinólisis. En el SCASEST, el tratamiento puede ser invasivo (paciente de alto riesgo) o conservador.

**Conclusiones:** El SCA es un problema de salud público en todo el mundo, por su alta morbi-mortalidad y los altos costes derivados de ella. El diagnóstico y tratamiento precoz continúa siendo un reto para los profesionales sanitarios a pesar de la ardua investigación realizada en los últimos años.

## 2. INTRODUCCIÓN

El concepto de calidad ha evolucionado en los últimos años. Para la Organización Mundial de la Salud (OMS), la calidad consiste en asegurar que cada paciente reciba el conjunto de servicios diagnósticos y terapéuticos más adecuados para conseguir una atención sanitaria óptima. En la actualidad, podría definirse como la satisfacción de las necesidades de los pacientes en particular, y de la población en general, utilizando las Ciencias Médicas y la aplicación de todos los servicios de la Medicina científica moderna para cubrir las demandas sanitarias de la población, con criterios de eficiencia.

Las instituciones sanitarias tienen la obligación de proporcionar a la ciudadanía una atención de la máxima calidad. Una de las formas que tenemos para hacer efectiva esta obligación, es tratar de que nuestra práctica profesional esté basada en la mejor información científica disponible, o lo que es lo mismo, en la evidencia.

La práctica clínica nos muestra continuamente la gran variabilidad que existe en la utilización de los recursos sanitarios que la sociedad dispone. Ésta es cada vez más compleja debido a diversos factores entre los que se encuentran: un aumento importante de la información científica disponible y unos constantes cambios de las necesidades y expectativas que se generan en la sociedad respecto al servicio sanitario y sus profesionales. Esto requiere que el profesional sanitario se mantenga actualizado para poder abordar las necesidades de salud de la población.

Una forma de disminuir la variabilidad clínica es incorporar instrumentos que faciliten la toma de decisiones de los profesionales sanitarios en determinadas situaciones. Para ello, son de gran utilidad los protocolos de atención.

Un protocolo clínico podría definirse como el conjunto de recomendaciones sobre los procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos más adecuados a utilizar ante todo enfermo con un determinado cuadro

clínico o problema de salud. A través de estas directrices, se conseguiría una unificación de los criterios en la atención de los profesionales logrando un lenguaje común entre ellos. Además, permitirían prestar servicios más seguros, efectivos y eficientes mediante la mejora continua de los servicios de salud, la reducción de eventos adversos, la aplicación de la medicina basada en la evidencia y la estandarización de las actividades asistenciales.

El dolor torácico es uno de los motivos de consulta más frecuente en los SUH y su evaluación diagnóstica supone uno de los mayores retos para los médicos que prestan asistencia en el SUH. Supone entre el 5 y el 20% del volumen total de las urgencias en un hospital general <sup>1,2</sup>.

El problema más frecuente a la hora de evaluar un dolor torácico estriba en diferenciar una patología potencialmente mortal, de molestias torácicas que no comprometen la vida del paciente.

El adecuado manejo del enfermo con dolor torácico sirve para valorar la calidad de un SUH. Entre los índices de calidad se incluye que, ante un dolor torácico significativo, antes de 10 minutos el enfermo deberá estar ubicado en el lugar adecuado para atenderle, con desfibrilador y posibilidad de monitorización electrocardiográfica, registrados los signos vitales y realizado un ECG de 12 derivaciones. Aunque las causas de dolor torácico son múltiples, el primer paso consiste en diferenciar el dolor coronario del que no lo es. Además, si el dolor se debe a un Infarto Agudo de Miocardio (IAM), antes de 30 minutos debe estar preparado para hacer una revascularización de la arteria coronaria obstruida. **Tabla I.** (ANEXO I)

Así, de los pacientes que acuden a urgencias por dolor torácico, solo el 15% presenta un infarto, el 5% angina inestable y el 5% otra cardiopatía, mientras que en el 75% restante el dolor no es de origen cardíaco<sup>3</sup>.

Las enfermedades cardiovasculares actualmente son una causa importante de morbi-mortalidad en los países desarrollados<sup>4</sup>, situándose como primera causa de muerte entre los varones y la tercera en las

mujeres, esperándose que en el año 2020 también lo sea en los países en vías de desarrollo.

En España, las enfermedades cardiovasculares constituyen la primera causa de muerte en el total de la población<sup>5</sup>. No obstante, sólo en las mujeres es la primera causa de muerte, ya que en los varones es la segunda, por debajo de los tumores. **TABLA II.** (ANEXO II).

Dentro de las diferentes enfermedades cardiovasculares, la cardiopatía isquémica presenta la mayor tasa de mortalidad en el global de la población española<sup>5</sup>, aunque en las mujeres es superada por el accidente cerebrovascular. **TABLA III.** (ANEXO III).

Los SCA son la manifestación de la cardiopatía isquémica con mayor impacto sobre la mortalidad. La tercera parte de la mortalidad por SCA se presenta de forma precoz e inesperada, y antes de poder ingresar en un hospital. La incidencia de infartos agudos de miocardio es de 68.500 al año, de los cuales sólo 41.000 (2/3) llegan vivos al hospital<sup>6</sup>.

La cardiopatía isquémica es un trastorno en que parte del miocardio recibe una cantidad insuficiente de sangre y oxígeno; surge de manera específica cuando hay un desequilibrio entre el aporte de oxígeno y la necesidad de él por dicha capa muscular<sup>7</sup>.

Según la intensidad y duración de la isquemia miocárdica puede manifestarse como:

- Angina de pecho estable: la isquemia miocárdica se debe a un aumento de la demanda miocárdica de oxígeno. Se caracteriza por un dolor opresivo localizado en la región retroesternal o en toda la cara anterior del tórax, a veces puede irradiarse hacia los brazos, el cuello o la mandíbula. Los episodios de angina suelen iniciarse de forma gradual, alcanzan pronto su máxima intensidad y desaparecen también de forma paulatina en 2-5 minutos. Los síntomas presentan una clara relación con el ejercicio físico, en

especial si éste se realiza tras las comidas o en un ambiente frío; las emociones pueden asimismo desencadenar la crisis. El cese de la actividad que provocó el dolor, el reposo o la administración de nitroglicerina determinan rápidamente su desaparición.

- Síndromes coronarios agudos (SCA): constituyen la fase aguda de la enfermedad coronaria. El término describe un conjunto de manifestaciones clínicas que suceden como consecuencia de la rotura de una placa de ateroma seguido por la formación de trombosis intravascular, embolización distal y obstrucción de la perfusión del miocardio. El cuadro clínico y el pronóstico dependen de la gravedad de la isquemia, desde la angina inestable al infarto agudo de miocardio con o sin elevación del segmento ST.

La principal causa del SCA es la aterosclerosis coronaria (90% de los casos)<sup>8</sup>. La aterosclerosis es una enfermedad inflamatoria en la cual los mecanismos inmunitarios interactúan con factores de riesgo metabólicos para iniciar, propagar y activar lesiones en el árbol arterial.

Esta enfermedad se desarrolla en las arterias coronarias de dos formas:

- a) Mediante un proceso crónico que se desarrolla en décadas en el que existe una formación y un crecimiento continuo de la placa de ateroma, originado por el depósito de colesterol LDL en la íntima de la arteria, la activación de las células inflamatorias y una proliferación de células musculares lisas, que produce una reducción progresiva de la luz arterial.
- b) Mediante un proceso agudo que se desarrolla de una forma súbita, en el que se produce una trombosis de la arteria coronaria, debido a la rotura o erosión de la placa de ateroma, que origina una obstrucción parcial o completa de la arteria coronaria.

La forma crónica de desarrollo de la enfermedad aterosclerótica sería la responsable de la cardiopatía isquémica crónica (angina estable) y la forma aguda, la responsable de la cardiopatía isquémica aguda (SCA).

Existe un porcentaje bajo de casos en los que el SCA puede tener etiología distinta a la enfermedad aterosclerótica<sup>9</sup>. Dentro de este grupo se encuentra:

- Espasmo coronario: vasoconstricción intensa y paroxística de un segmento de una arteria coronaria que induce isquemia transitoria y es la base de la angina variante o de Prinzmetal. Su causa es la hiperreactividad de las células musculares lisas de un segmento coronario. Con frecuencia ocurre sobre una placa de ateroma. También pueden estar provocados por el consumo de anfetaminas o cocaína.
- Arteritis: inflamación de las paredes de los vasos coronarios por acumulación de agentes patógenos o inmunológicos. Puede estar asociado con enfermedades como el lupus eritematoso sistémico, la enfermedad de Takayasu o de Kawasaki o la artritis reumatoide.
- Traumatismos: concomitante de disección coronaria o desgarro.
- Coronariopatía trombótica: provocada por estados de hipercoagulabilidad o por el uso de anticonceptivos orales.
- Miocardiopatía hipertensiva: la perfusión coronaria se produce en diástole, por lo tanto, cualquier proceso que aumente la diástole del ventrículo izquierdo, como la miocardiopatía hipertensiva, puede limitar el flujo coronario.
- Disfunción microvascular: diferentes situaciones, como la diabetes, hipertensión, tabaquismo e hipercolesterolemia, pueden reducir la capacidad del endotelio para generar óxido nítrico y, en consecuencia, limitar la capacidad de dilatación de los vasos coronarios.
- Enfermedades sistémicas que aumenten la demanda de oxígeno (hipertiroidismo) o reduzcan el aporte de oxígeno (anemia) pueden causar isquemia miocárdica.
- Reestenosis de vasos coronarios tras el tratamiento de reperfusión coronaria (ICP o fibrinólisis).

Existen varios factores o marcadores de riesgo cardiovascular que se asocian a una mayor probabilidad de padecer una enfermedad cardiovascular. Los factores de riesgo se dividen en dos categorías: modificables y no modificables<sup>8</sup>. **TABLA IV.** (ANEXO IV).

De todos los factores de riesgo, seis se identifican como factores de riesgo primario, es decir, duplican el riesgo relativo de desarrollar enfermedad coronaria: hipercolesterolemia, diabetes mellitus, hipertensión, tabaco, sexo masculino e historia familiar de enfermedad coronaria prematura.

La forma más habitual de presentación del SCA es en forma de angina de reposo (dolor torácico en reposo) habitualmente prolongada. Puede acompañarse de otros síntomas como sudoración, náuseas, disnea o síncope<sup>3</sup>.

El dolor torácico de los SCA puede ser:

- a) Inicial o de comienzo reciente y grave (duración de los síntomas inferior a un mes con angina al menos de grado III).
- b) Angina progresiva: una angina crónica de esfuerzo que se ha hecho más frecuente, intensa (grado III), aparece ante esfuerzos menores o tarda más en desaparecer.
- c) Angina de reposo prolongada: generalmente de duración superior a los 20 min.

El síntoma principal que pone en marcha la cascada diagnóstica y terapéutica es la aparición de dolor torácico, pero la clasificación de los pacientes con SCA se basa en el ECG. Se pueden encontrar dos categorías de pacientes<sup>7,10</sup>:

- a) Pacientes con dolor torácico agudo y elevación persistente (>20 min.) del segmento ST. Esto se denomina SCA con elevación del segmento ST (SCACEST) y generalmente refleja una oclusión coronaria aguda total. La mayoría de estos pacientes

sufrirán, en último término, un IAM con elevación del segmento ST (IAMCEST). El objetivo terapéutico es realizar una reperfusión rápida, completa y persistente de la arteria ocluida mediante ICP primaria o tratamiento fibrinolítico.

- b) Pacientes con dolor torácico agudo, pero sin elevación persistente del segmento ST. Estos pacientes suelen tener una depresión persistente o transitoria del segmento ST, una inversión de las ondas T o ausencia de cambios en el ECG cuando se presentan los síntomas. Esto se denomina SCA sin elevación del segmento ST (SCASEST) y, a diferencia del SCACEST, el trombo es de tipo plaquetario y no obstruye totalmente la luz del vaso. Según el resultado obtenido a partir de la determinación de marcadores de daño cardiaco, el SCASEST se puede clasificar en IAM sin elevación del segmento ST (IAMSEST), si hay un aumento de los marcadores de daño cardiaco, o angina inestable, si los valores son normales. Sin embargo, en la actualidad, se considera que constituyen una misma entidad y se denominan a ambas bajo el nombre de SCASEST porque comparten la misma fisiopatología, cuadro clínico y tratamiento. La estrategia inicial en estos pacientes es aliviar la isquemia y los síntomas, monitorizar al paciente con ECG seriados y repetir las determinaciones de los marcadores de necrosis miocárdica.

### **3. FORMULACIÓN DE LA PREGUNTA DE ESTUDIO**

El objetivo de la revisión bibliográfica es elaborar un protocolo de atención para cualquier paciente que acuda al servicio de urgencias con dolor torácico y, específicamente, para aquellos pacientes que presentan signos y síntomas de SCA.

Las intervenciones que fueron estudiadas son las siguientes:

1. La valoración enfermera del paciente con dolor torácico en la sala de triaje.
2. Evaluación inicial en un paciente con dolor torácico: estrategias a seguir para verificar o descartar un posible SCA (anamnesis, exploración física y ECG).
3. Diagnóstico diferencial del SCA con elevación del segmento ST y sin elevación del segmento ST en un paciente con dolor torácico de tipo cardíaco.
4. Tratamiento específico de elección en el SCACEST: indicaciones de ICP primaria o fibrinólisis.
5. Tratamiento específico de elección en el SCASEST: estratificación del riesgo del paciente. Indicaciones de tratamiento invasivo o conservador.

#### 4. METODOLOGÍA

La búsqueda bibliográfica se llevó a cabo el pasado mes de Abril y, para ella, se utilizaron las siguientes bases de datos: PUBMED, CUIDEN y la Revista Española de Cardiología.

##### BASE DE DATOS INTERNACIONAL

##### **Base de datos PUBMED: una estrategia de búsqueda**

Se hace una búsqueda a través del MeSH con las siguiente palabras clave: ("Acute Coronary Syndrome"[Mesh]) AND ("Emergencies"[Mesh] OR "Emergency Nursing"[Mesh] OR "Emergency Service, Hospital"[Mesh]) AND ("Therapeutics"[Mesh] OR "therapy" [Subheading] OR "Emergency Treatment"[Mesh]).

Los criterios de inclusión son:

- Revisiones bibliográficas o estudios clínicos.
- Artículos en español o inglés.
- Artículos publicados en los últimos 5 años.

Los criterios de exclusión son:

- Documentos no válidos para una revisión (comentarios, cartas al director, notas de prensa...).
- No disponible el texto completo del artículo.
- Artículos que no se ajusten al tema.

Con esta estrategia de búsqueda obtuve 40 resultados, de los cuales utilicé 5.

**BASES DE DATOS NACIONALES****Base de datos CUIDEN: una estrategia de búsqueda**

Se hace una búsqueda con las siguientes palabras clave: “dolor torácico” AND “enfermería”.

No se establecieron límites de búsqueda.

Los criterios de exclusión fueron:

- Documentos no válidos para una revisión (comentarios, cartas al director, notas de prensa...).
- No disponible el texto completo del artículo.
- Artículos que no se ajustaban al tema.

Con esta estrategia obtuve 33 resultados, de los cuales utilicé 2.

**Base de datos de la Revista Española de Cardiología: una estrategia de búsqueda**

Se hace la una búsqueda a través de las siguientes palabras clave: “síndrome coronario agudo” AND “tratamiento”.

Los criterios de inclusión son: artículos que fuesen publicados entre enero del 2008 y mayo del 2013.

Los criterios de exclusión son:

- Documentos no válidos para una revisión (comentarios, cartas al director, notas de prensa...).

- No disponible el texto completo.
- Artículos que no se ajustaban al tema.

Con esta estrategia obtuve 327 resultados, de los cuales utilicé 9.

## **5. RESULTADOS: PROTOCOLO DE ACTUACIÓN ANTE UN PACIENTE CON SINDROME CORONARIO AGUDO**

El objetivo principal en el SUH es solucionar el problema por el que el paciente acude y tomar decisiones de forma rápida, ya que un retraso puede poner en peligro la vida del paciente.

Se considera urgencia aquella situación clínica con capacidad para generar deterioro o peligro para la salud o la vida del paciente y que requiere atención sanitaria profesionalizada inmediata.

La asistencia en Urgencias se articula en torno al principio de dar preferencia a los pacientes más graves. En relación con ello se definen unas Áreas Funcionales o Circuitos de Pacientes, diferenciados según el riesgo, los medios diagnósticos y terapéuticos que requieren y el tiempo previsible de estancia en Urgencias.

Un paciente con dolor torácico deberá ser atendido de la siguiente forma:

### **5.1. ÁREA DE ADMISIÓN Y RECEPCIÓN**

A la llegada del paciente a la puerta de Urgencias será recibido por el celador de puerta, que deberá realizar una valoración inicial del paciente de la que derivará el medio de transporte más idóneo. Los criterios a tener en cuenta son el estado de consciencia del paciente y la capacidad del paciente para permanecer en una camilla, silla o caminar.

Un paciente con dolor torácico deberá ser trasladado siempre en camilla hasta la Sala de Triage, previa aportación de los datos del paciente en Recepción. Si el paciente no está en condiciones, los familiares serán los encargados de aportar la información necesaria para la identificación del paciente.

## 5.2. SALA DE TRIAJE

El triaje es un método de trabajo que permite clasificar a los pacientes en función de su gravedad, de forma reglada, válida y rápida, asegurando que aquellos pacientes que tienen que ser atendidos prioritariamente, lo serán, distribuyendo el resto en diferentes grupos según sus menores necesidades asistenciales.

La enfermera de triaje se encarga de valorar los signos y síntomas del paciente, no hace diagnósticos médicos.

Los objetivos del triaje estructurado son: identificar rápidamente a los pacientes que sufren una enfermedad que pone en peligro su vida, para priorizar su asistencia, y determinar el área de tratamiento más adecuada.

Para realizar esta función se utilizará el Modelo de Triage Español de Manchester<sup>11</sup> que contempla 5 niveles de gravedad:

- ROJO: paciente que debe de ser atendido inmediatamente.
- NARANJA: paciente que debe de ser atendido en un tiempo máximo de 10 minutos.
- AMARILLO: paciente que debe de ser atendido en un máximo de una hora.
- VERDE: paciente que debe de ser atendido en un máximo de 2 horas.
- AZUL: paciente que debe de ser atendido en un máximo de 4 horas.

La primera parte del método de triaje es identificar el signo o síntoma principal del motivo de consulta del paciente, en este caso, el síntoma principal es el dolor torácico. La enfermera de triaje debe realizar una valoración del dolor del paciente y un registro de los signos vitales.

A continuación, se tendrán en cuenta una serie de discriminadores que permitirán categorizar al paciente con dolor torácico en 3 niveles de gravedad: rojo, naranja o amarillo. **Tabla V.** (ANEXO V).

### **PRIORIDAD ROJA:**

Vía aérea comprometida: una vía aérea puede estar comprometida, bien porque no se puede mantener abierta o porque se han perdido los reflejos protectores de la vía aérea (los que evitan la inhalación). La incapacidad para mantener la vía aérea abierta provocará una obstrucción parcial, intermitente o total.

Respiración inadecuada: tienen una respiración inadecuada los pacientes que no pueden respirar lo suficientemente bien como para mantener una oxigenación adecuada. Puede haber un aumento de trabajo respiratorio, signos de respiración inadecuada o agotamiento.

Shock: el shock es una reducción de la perfusión hística con una inadecuada distribución de oxígeno a los tejidos. Los signos clásicos incluyen: sudoración, palidez, taquicardia, hipotensión y reducción del nivel de conciencia.

A la llegada del paciente al SUH, se debe de realizar una evaluación primaria, cuyo objetivo es evaluar de forma rápida y precisa las funciones vitales y de inmediato proceder al tratamiento de cualquier lesión que amenace la vida. Es necesario utilizar un esquema ordenado, rápido y sencillo, que es la **secuencia ABCDE**<sup>12</sup>:

**A. Vía aérea permeable:** La primera prioridad consiste en lograr una vía aérea permeable y segura, que permita suministrar oxígeno y asegurar que llega a los pulmones para un adecuado intercambio gaseoso. Los signos de obstrucción de la vía aérea son: agitación, alteración de la conciencia, retracciones intercostales y empleo de los músculos accesorios y respiración ruidosa (estridor o ronquidos).

El manejo de la vía aérea sigue una secuencia bien establecida; hay medidas iniciales, otras de mantenimiento y otras definitivas.

Las medidas iniciales consisten en la administración inmediata de oxígeno y la extracción de cuerpos extraños que puedan obstruir la vía aérea superior. La cavidad oral se explora con los dedos y mediante un aspirador.

Las medidas de mantenimiento en pacientes con compromiso de la consciencia, consisten en evitar la caída hacia atrás de la lengua para evitar la obstrucción de la hipofaringe. Es útil la elevación anterior del mentón, el levantamiento de la mandíbula o el empleo de cánulas naso o orofaríngeas,



**Figura 1.** Cánulas orofaríngeas de diferentes tamaños: cánulas de Guedel<sup>13</sup>.

El establecimiento de una vía aérea definitiva consiste en la cateterización de la tráquea por medio de una sonda flexible que permite a su través, conectada a un medio externo, la oxigenación y ventilación del paciente con presión positiva y la aspiración de secreciones traqueobronquiales. Este tubo flexible puede proteger el pulmón de la regurgitación del contenido gástrico a través de un balón o cuff insuflable que sella el esófago.

Previamente a la realización de la técnica, debemos tener la seguridad de disponer de todo el material necesario y comprobar su funcionamiento correcto<sup>14</sup>:

- Sistema de aspiración traqueobronquial.
- Sistema de ventilación artificial: bolsa autoinflable, respiradores.
- Mascarillas faciales y cánulas orofaríngeas.
- Mascarillas laríngeas.
- Material de intubación:
  - o Laringoscopio.
  - o Palas rectas y curvas de varios tamaños.
  - o Sondas o tubos endotraqueales de varios tamaños.
  - o Fiadores rígidos y semirrígidos de varios tamaños.
  - o Pinza de Magill.
  - o Jeringa de 10 mL.
  - o Esparadrapo.
  - o Lubricante.
  - o Conexiones.
  - o Filtros antibacterianos.

Antes de iniciar la intubación, debemos valorar el grado de dificultad de la intubación, monitorizar al paciente (ECG, pulsioximetría), canalizar dos vías periféricas, preparación y comprobación del material y elección de los fármacos. Además, debemos oxigenar adecuadamente al paciente mediante mascarilla facial durante 2-3 minutos. Esto nos permitirá un periodo de apnea necesario durante las maniobras de intubación, sin poner en riesgo la vida del paciente.

La **intubación orotraqueal** es la técnica de intubación más frecuentemente utilizada en urgencias. En primer lugar, hay que colocar la cabeza del paciente unos 10 cm en extensión y, situándonos por detrás del paciente, realizar la apertura de la boca con la mano derecha mientras con la mano izquierda se introduce

el laringoscopio en la comisura bucal derecha, desplazando la lengua hacia la izquierda. Una vez visualizado, primero la glotis, y después las cuerdas vocales, se introduce el tubo entre ambas cuerdas y se infla el balón de neumotaponamiento. El tubo debe estar previamente lubricado y comprobado el balón. En caso de dificultad al paso del tubo podemos ayudarnos de un fiador flexible, evitando que sobrepase la longitud del tubo, o bien utilizar las pinzas de Magill.

Si no fuera posible la intubación, retirar el tubo, ventilar con la mascarilla, la bolsa conectada a un reservorio y una fuente de oxígeno, presionar el cartílago cricoides (maniobra de Sellick) e iniciar de nuevo el proceso. Debemos analizar las posibles causas de fracaso, como la mala elección del calibre del tubo, dificultades anatómicas...

Una vez colocado el tubo, comprobar su correcto emplazamiento mediante la auscultación de ambos hemisferios torácicos (los movimientos respiratorios deben ser simétricos).

La **intubación quirúrgica** está indicada cuando el paciente presenta una vía aérea difícil, es decir, cuando se necesita más de 10 minutos y/o más de dos maniobras de intubación con presión cricoidea y fiadores para su realización. Inicialmente puede practicarse punción con aguja de la membrana cricotiroidea para administrar oxígeno, y posteriormente realizar cricotiroidotomía quirúrgica.

- B. Respiración y ventilación adecuadas:** La permeabilidad de la vía aérea nos asegura el adecuado suministro de oxígeno a los tejidos. También es necesario que exista intercambio gaseoso normal, lo cual implica la integridad funcional del aparato respiratorio. Para evaluar la ventilación se debe exponer el tórax e inspeccionar la amplitud de movimientos y simetría de la caja torácica, valorar la frecuencia respiratoria (patológica si  $<10$  rpm o  $>30$  rpm) y

saturación de oxígeno, auscultar la calidad y simetría de los ruidos respiratorios<sup>12</sup>.

**C. Circulación con control de la hemorragia:** la evaluación del estado circulatorio se basa en varios elementos: la presión arterial, la frecuencia cardíaca, el estado de consciencia, la coloración de la piel y el examen de las venas del cuello. Son signos de hipovolemia la pérdida de consciencia, piel pálida, fría y sudorosa, ingurgitación de las venas del cuello y el aumento del pulso con disminución de la presión arterial. Si es necesaria la restitución de la volemia, inicialmente se infunden por vías periféricas de grueso calibre 2 litros de solución electrolítica balanceada (Lactato de Ringer o Solución Salina Normal) y, posteriormente, se observa la respuesta clínica. Si la respuesta es favorable, se puede disminuir la infusión de líquidos; si es transitoria o no existe, debe continuarse la administración de líquidos.

**D. Daño neurológico:** Una rápida evaluación neurológica permite identificar el estado de consciencia, el tamaño y la reacción de las pupilas. Debe comprobarse si el paciente está alerta, si hay respuesta a estímulos verbales o dolorosos o si está inconsciente.

La valoración del nivel de consciencia se efectúa mediante la **Escala de Coma de Glasgow**<sup>15</sup>. Es una escala sencilla, rápida, objetiva y que nos permite realizar el seguimiento del paciente con valoraciones periódicas. Consiste en la evaluación de tres criterios de observación clínica: la respuesta ocular, la respuesta verbal y la respuesta motora. La Escala de Coma de Glasgow nos proporciona una medida cuantitativa del nivel de consciencia. Es la suma del resultado de la valoración de las tres áreas y su valor varía entre 3 y 15. A efectos prácticos, todo enfermo con una puntuación de 8 o menos, está en coma y requiere intubación.

**Tabla VI.** (ANEXO VI).

### **E. Exposición del paciente con prevención de la hipotermia.**

La secuencia ABCDE debe seguirse estrictamente; sólo cuando se ha evaluado y tratado completamente A, se procede a evaluar y tratar la respiración, y así sucesivamente. Si durante esta secuencia ocurre un deterioro en uno de los pasos, el proceso deberá comenzar de nuevo.

#### **PRIORIDAD NARANJA:**

Dolor cardíaco: el dolor con perfil cardíaco tiene lugar cuando la oferta de oxígeno al corazón es insuficiente en relación a sus necesidades; esto ocurre cuando el flujo de sangre al corazón es inadecuado (por ejemplo, en la aterosclerosis coronaria). Generalmente, es un dolor “sordo”, “opresivo”, grave e intenso, cuya localización puede ser precordial, centrotorácico y/o epigástrico, y se puede irradiar hacia los miembros superiores, sobre todo al brazo izquierdo, cuello, mandíbula y zona interescapular. La intensidad del dolor no se modifica con la presión, los movimientos o con los cambios respiratorios y de posición. Además, no se puede asociar con alguna causa desencadenante o coincidiendo con estrés o esfuerzos. Algunos posibles síntomas acompañantes pueden ser: náuseas y vómitos, sudoración, mareo, palidez o frialdad de extremidades<sup>11</sup>.

Dolor intenso: dolor que sea insoportable, a menudo descrito por el paciente como el peor que jamás ha sufrido.

Disnea aguda: disnea que se presenta de repente, o una repentina exacerbación de una disnea crónica.

Pulso anormal: una bradicardia (menos de 60 latidos/min. en adultos), una marcada taquicardia (más de 120 latidos/min. en adultos) o un ritmo irregular.

**PRIORIDAD AMARILLA:**

Dolor moderado: dolor que es soportable pero intenso.

Dolor pleurítico: el dolor con perfil pleurítico, normalmente es un dolor punzante (agudo) en el tórax, que empeora al respirar, toser o estornudar.

**5.3. TRASLADO DEL PACIENTE AL BOX CORRESPONDIENTE**

Un paciente con dolor torácico y un nivel de gravedad rojo o naranja será transportado por el celador hasta el Box de críticos. Se avisará inmediatamente al equipo de Críticos por megafonía para garantizar que estén en el Box para recibir al paciente. En caso de inestabilidad hemodinámica del paciente, la propia enfermera de triaje deberá acompañarlo hasta el Box de críticos.

**5.4. MEDIDAS TERAPÉUTICAS INICIALES DEL PACIENTE CON DOLOR TORÁCICO**

Las medidas terapéuticas iniciales<sup>10,16-18</sup> en un paciente de estas características son las siguientes:

- Monitorización cardíaca continua con acceso a desfibrilador.
- Pulsioximetría y mediciones de la presión arterial.
- Oxígeno por vía nasal mediante gafas o mascarilla: si la saturación de O<sub>2</sub> es menor al 95% o el paciente presenta disnea.

Si el dolor torácico presenta un perfil de características cardíacas:

- Administración de **Ácido Acetilsalicílico (AAS)**, 160-325 mg por vía oral, y en caso de no ser posible la ingesta oral, se optará por 250-500 mg por vía intravenosa. Dosis más elevadas de aspirina están relacionadas con un incremento significativo del riesgo hemorrágico sin mayores beneficios clínicos<sup>16</sup>. Sus contraindicaciones son: historia de reacción alérgica previa, úlcera péptica y hemorragia activa.

- Administración de **clopidogrel** con dosis de carga de 300 mg por vía oral,
- Alivio del dolor: **cloruro mórfico**, 3-5 mg por vía intravenosa que se puede repetir cada 5 minutos según la necesidad del paciente.
- Administración de **nitroglicerina sublingual** cada 5 minutos con un máximo de 3 dosis posibles para el tratamiento del dolor isquémico. Si el dolor torácico persiste, se debe iniciar perfusión de **nitroglicerina intravenosa** a dosis iniciales de 5-10 µg/min con aumentos de 10 µg/min cada 3-5 min hasta que los síntomas cesen o la presión arterial sistólica (PAS) sea inferior a 100 mmHg. La administración de nitroglicerina está contraindicada en casos de hipotensión arterial (PAS<90 mmHg), bradicardia (FC<50 latidos/min.) o taquicardia (>100 latidos/min.)

La nitroglicerina en sus diversas formas de presentación (vía oral, vía venosa y transdérmica) es uno de los fármacos más utilizados en urgencias hospitalarias para el tratamiento de la cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca y urgencias hipertensivas. Debido a su alto poder vasodilatador y los efectos adversos que origina, hacen que su administración esté sujeta a una constante vigilancia y supervisión por parte de enfermería<sup>19</sup>.

Los efectos adversos de este medicamento son frecuentes, aunque leves y transitorios. Enfermería deberá supervisar la aparición de:

- Cefaleas, pulsátiles y persistentes debidas a la vasodilatación, que deben desaparecer tras la administración de analgésicos.
- Taquicardia y colapso así como rash cutáneo, debido también a su efecto vasodilatador. Por este motivo, controlaremos al paciente con monitor cardíaco.
- A dosis elevadas podemos encontrar cianosis, bradicardia y también hipoxia.

- En caso de hipotensión ortostática grave debemos detener la perfusión por lo que controlaremos periódicamente los valores de la presión arterial del paciente.
- Control de la aparición de náuseas y vómitos.

## 5.5. EVALUACIÓN INICIAL DEL PACIENTE CON DOLOR TORÁCICO

El manejo del dolor torácico agudo se basa en tres pilares fundamentales: la Anamnesis, la Exploración Física y las Pruebas Complementarias<sup>1,16</sup>.

**ANAMNESIS:** es fundamental la realización de una historia clínica cuidadosa. Se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Antecedentes personales: historia previa de cardiopatía isquémica o enfermedad aterosclerótica a otros niveles (claudicación intermitente, enfermedad carotídea) o presencia de factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, hipercolesterolemia, tabaquismo, diabetes mellitus, edad, sexo, obesidad, sedentarismo, edad de la menopausia).
- Antecedentes familiares: varones menores de 55 años y mujeres menores de 65 años con enfermedad coronaria.
- Características del dolor: comienzo (brusco, progresivo), localización (retroesternal, precordial, costal, interescapular), irradiación (cuello, mandíbula, brazos, espalda...), duración, desencadenantes (ejercicio, frío, ingesta, respiración...), circunstancias que alivian el dolor y síntomas asociados (disnea, sudoración, náuseas, vómitos, síncope).

El dolor torácico típico del SCA se caracteriza por ser opresivo, en la región retroesternal o epigástrica, prolongado (más de 20 minutos) y que puede irradiarse al cuello, mandíbula, hombro izquierdo o brazo izquierdo.

**EXPLORACIÓN FÍSICA:** los signos clínicos que puede presentar un paciente con SCA son completamente inespecíficos, pudiendo llegar a tener una exploración física normal.

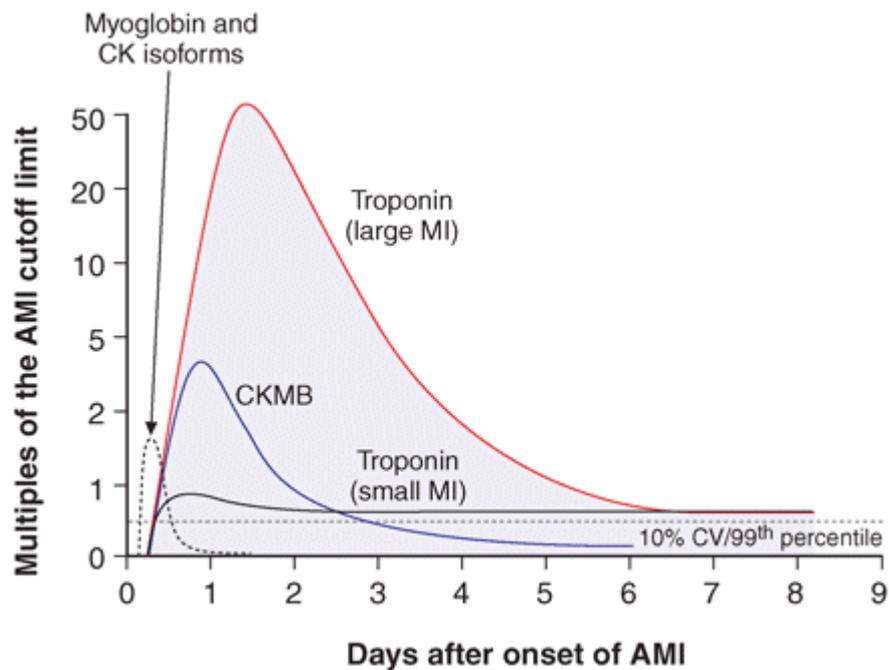
- Valoración del estado general: nivel de consciencia, coloración, hidratación.
- Valoración de los signos vitales: tensión arterial tomada en ambos brazos, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria, saturación de oxígeno y temperatura.
- Exploración de arterias carótidas y venas yugulares: aumento de presión venosa yugular que podría indicar insuficiencia cardíaca derecha o taponamiento cardíaco.
- Inspección torácica: en busca de lesiones dérmicas de herpes zoster o de contusiones.
- Palpación torácica: encaminado a reproducir el dolor que orienta a patología osteomuscular.
- Auscultación cardíaca: en busca de soplos, roce pericárdico (se debe de auscultar en sedestación, con el paciente inclinado hacia delante y en inspiración profunda) y tercer o cuarto ruido (audible en insuficiencia cardíaca (IC) e IAM).
- Auscultación pulmonar: la presencia de crepitantes unilaterales orienta el diagnóstico hacia una neumonía, si son bilaterales hacia edema agudo de pulmón. En presencia de derrame pleural existe hipoventilación e hipofonía. En el neumotórax existe hipoventilación.
- Exploración abdominal: es muy importante y está encaminada a descartar causas de dolor que sean de origen infragíafragmático (pancreatitis, colecistitis).
- Exploración de extremidades inferiores: se deben palpar siempre los pulsos periféricos buscando asimetría que orientaría a disección de aorta. Se debe descartar la presencia de signos de trombosis venosa profunda que podría justificar un dolor torácico secundario a un Tromboembolismo Pulmonar (TEP).

## PRUEBAS COMPLEMENTARIAS:

- Electrocardiograma (ECG): en los primeros 10 minutos desde la llegada del paciente a urgencias<sup>10,16,17,20,21</sup>.
- Analítica de sangre: hemograma, gasometría venosa, coagulación y bioquímica con marcadores de daño miocárdico. Los marcadores de daño miocárdico más utilizados<sup>22</sup> son:
  - o **La troponina (T o I)** es el biomarcador de elección debido a su alta sensibilidad y especificidad para la necrosis miocárdica<sup>16,17,21</sup>. Se observa una sensibilidad del 100% para el diagnóstico si se hace la determinación de troponina I pasadas 6 horas del comienzo del dolor. La troponina I se eleva a partir de las 2 a 3 horas del comienzo de los síntomas, con un valor máximo a las 16 horas. Desciende bruscamente hasta las 48 horas y a partir de entonces se produce un lento descenso, puede detectarse desde el séptimo hasta el octavo día. La determinación de troponinas se debe realizar a la llegada del paciente, a las 6-9 horas y a las 12-24 horas si existe negatividad en las determinaciones previas y la sospecha de IAM es muy alta. Se debe tener presente que pueden elevarse en otras circunstancias (cardioversión, taquiarritmias, insuficiencia cardiaca descompensada...), por lo que no se debe diagnosticar a un paciente de IAM, si dicha elevación no se acompaña de una clínica sugerente de SCA.
  - o **La creatinfosfoquinasa (CK)** tiene más baja especificidad porque la elevación de la actividad de esta enzima se produce tanto en el IAM como en afecciones caracterizadas por un grado variable de necrosis muscular. La CK comienza a elevarse entre 4 y 8 horas del comienzo de los síntomas, y permanece elevada hasta que se normaliza a las 48-72 horas.

- **La mioglobina** es la primera que se eleva. Da las cifras más altas de sensibilidad en el plazo de dos horas del comienzo del dolor con respecto a la troponina I y la CK. Alcanza su pico a las 8 horas y desciende bruscamente a valores normales a las 18 horas.

La determinación de estos tres analíticos es de suma importancia para el diagnóstico precoz de IAM, aun cuando el ECG no muestre alteraciones.



**Figura 2.** Niveles de los marcadores de daño cardíaco tras un IAM<sup>7</sup>.

- Rx tórax portátil: se realizará al mismo tiempo, si es posible.

## 5.6. DIAGNÓSTICO DE SCA

Para el diagnóstico de SCA hay que basarse en tres criterios: clínicos, electrocardiográficos y analíticos<sup>10</sup>.

- SCA con elevación del segmento ST (SCACEST): paciente con clínica de SCA, elevación del segmento ST y presencia de un aumento de los marcadores de necrosis miocárdica (T o CK). No obstante, dada la repercusión clínica que tiene el IAM, ante una elevación del segmento ST en el ECG de un paciente con clínica sugerente de SCA, se debe establecer el diagnóstico inicial de SCA e iniciar inmediatamente el tratamiento de reperfusión. No es necesario esperar por el resultado de los marcadores de daño miocárdico.
- SCA sin elevación del segmento ST (SCASEST): paciente con clínica de SCA, sin elevación del segmento ST pero que presenta un aumento de los marcadores de necrosis miocárdica.
- Angina inestable: paciente con clínica de SCA, sin elevación del segmento ST y con valores normales de los marcadores de necrosis miocárdica.

## 5.7. TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON SCACEST

El tratamiento debe recoger tres aspectos fundamentales que son el alivio del dolor y la ansiedad del paciente, la reperfusión del tejido miocárdico y la prevención de las re-estenosis coronarias.

El fármaco de elección para el control del dolor es la morfina, que debe administrarse por vía endovenosa a dosis iniciales de 2 a 4 mg, en bolo lento, pudiendo repetirse dosis de 2 a 8 mg, también en bolo lento, cada 5-15 minutos hasta controlarlo<sup>4</sup>. La administración de morfina puede tener efectos adversos como náuseas o vómitos, que se pueden tratar con antieméticos, o hipotensión o bradicardia que responden bien a la administración de volumen y atropina. Para disminuir la ansiedad

generada por el dolor y las circunstancias que rodean al SCA se administran opiáceos.

El restablecimiento del flujo miocárdico se puede conseguir mediante Intervención Coronaria Percutánea (ICP) primaria o con tratamiento farmacológico mediante fibrinolíticos. Su realización es el objetivo principal del tratamiento del IAM.

La ICP es una técnica en la que se introduce un catéter, con un balón en la punta, por una arteria de la ingle, para hacerlo llegar a la zona afectada (estenosis) de la arteria. En este punto se infla el balón, el cual comprime la placa de ateroma y dilata la arteria. La ICP primaria, sin tratamiento fibrinolítico previo, es la estrategia de reperfusión de elección en paciente con SCACEST, siempre que el tiempo desde el inicio de los síntomas sea inferior a 12 horas, el hospital presente un programa de cardiología intervencionista establecido las 24 horas del día y se pueda llevar a cabo en tiempo inferior a 120 minutos desde la llegada del paciente al SUH. En caso contrario, si el hospital no dispone de posibilidad de realizar ICP, se debe valorar la opción de trasladar al paciente a un centro con ICP, siempre y cuando este transporte tenga lugar en menos de 120 minutos<sup>23-26</sup>.

La fibrinólisis es el proceso de dilución del coágulo por la degradación de la fibrina. La administración de los fármacos fibrinolíticos (estreptoquinasa, alteplasa, tenecteplasa, reteplasa) se debe realizar en los 30 primeros minutos siguientes al primer contacto médico. **Tabla VII.** (ANEXO VII).

El tratamiento fibrinolítico está recomendado en las primeras 12 horas del inicio de los síntomas, cuando la ICP primaria no pueda realizarse dentro de los primeros 120 minutos<sup>23-26</sup> y no haya contraindicaciones<sup>20,27</sup>.

Contraindicaciones absolutas:

1. Hemorragia intracraneal previa o accidente cerebrovascular de origen desconocido en cualquier momento.
2. Accidente cerebrovascular isquémico en los 6 meses precedentes.
3. Daño en el sistema nervioso central o neoplasias o malformación auriculoventricular.
4. Trauma/cirugía/lesión craneal importante recientes (en las 3 semanas precedentes).
5. Hemorragia gastrointestinal en el último mes.
6. Trastorno hemorrágico conocido (excluida la menstruación).
7. Disección aórtica.
8. Punciones no compresibles en las últimas 24 horas (por ejemplo, biopsia hepática, punción lumbar).

Contraindicaciones relativas:

1. Accidente isquémico transitorio en los 6 meses precedentes.
2. Tratamiento anticoagulante oral.
3. Gestación o primera semana posparto.
4. Hipertensión refractaria (PAS>180 mmHG o PAD>110 mmHg).
5. Enfermedad hepática avanzada.
6. Endocarditis infecciosa.
7. Úlcera péptica activa.
8. Reanimación prolongada o traumática.

Cuando el tratamiento fibrinolítico no es eficaz o el paciente presenta un reinfarto, el tratamiento más adecuado es la realización de una ICP de rescate. Siempre se debe llevar a cabo dentro de las primeras 12 horas del inicio de los síntomas<sup>20,23</sup>.

Cuando el tratamiento fibrinolítico ha sido eficaz, se recomienda la realización de una coronografía entre las 3 y las 24 horas siguientes al tratamiento. Esto evita el periodo protrombótico que sigue a la realización de la fibrinólisis, minimizando el riesgo de reoclusión arterial. Se considera

efectivo cuando se aprecia una disminución del segmento ST >50% a los 60-90 minutos y ha cesado el dolor torácico<sup>4</sup>.

#### FARMACOTERIA PRE-REPERFUSIÓN:

Las terapias de reperfusión requieren de tratamiento coadyuvante que consiste en la administración de medicación con propiedades antiagregantes plaquetarias y antitrombóticas.

En la ICP el tratamiento antiagregante de elección es el AAS (a dosis de 150-300 mg vía oral o 80-150 mg por vía intravenosa en caso de intolerancia) y el clopidogrel (una dosis de carga de 600 mg por vía oral). El tratamiento antitrombótico consiste en la administración de enoxaparina (bolo intravenoso de 0.5 mg/kg)<sup>20,25</sup>.

En la fibrinólisis el tratamiento antiagregante de elección es el AAS (a dosis de 150-500 mg por vía oral o 250 mg por vía intravenosa en caso de intolerancia) y el clopidogrel (con dosis de carga de 300 mg por vía oral). El tratamiento antitrombótico consiste en la administración de enoxaparina. En pacientes de menos de 75 años de edad: bolo intravenoso de 30 mg seguido, a los 15 minutos, de 1 mg/kg subcutáneo cada 12 horas hasta el alta. En pacientes de más de 75 años: no se debe administrar bolo intravenoso; iniciar el tratamiento con una dosis subcutánea de 0.75 mg/kg con un máximo de 75mg para las dos primeras dosis subcutáneas<sup>20,25</sup>.

#### **5.8. TRATAMIENTO DEL PACIENTE CON SCASEST**

El objetivo primordial es la estratificación correcta del riesgo con el fin de realizar el tratamiento más adecuado a cada paciente. Existen diversas escalas de estratificación del riesgo en el SCASEST. La recomendada por las Guías Europeas de Cardiología es la clasificación de riesgo GRACE. Esta escala tiene un buen poder discriminatorio y proporciona una estratificación del riesgo precisa tanto al ingreso como al alta. Sin

embargo, el cálculo del riesgo es complejo y requiere el uso de un ordenador o un software para PDA<sup>10,28</sup>. **Tabla VIII.** (ANEXO VIII).

Por este motivo, se han diseñado otras escalas, de las cuales la más importante dada su sencillez de aplicación es la escala de riesgo TIMI<sup>4,21</sup>. Es una estratificación del riesgo que valora 7 parámetros y la presencia de cada uno supone 1 punto:

- Edad mayor de 65 años.
- 3 o más factores de riesgo cardiovascular.
- Uso de aspirina en los 7 días previos.
- 2 o más episodios de angina en las 24 horas previas.
- Cambios del ST en el ECG (al menos 0,5 mm).
- Aumento de los marcadores de daño miocárdico.
- Enfermedad coronaria conocida previa.

<u>PUNTUACIÓN</u>	RIESGO BAJO	RIESGO INTERMEDIO	RIESGO ALTO
	≤2	3-4	≥5

El abordaje terapéutico en el SCASEST se basa en la elección de un tratamiento invasivo o conservador en relación con el riesgo del paciente.

La **estrategia invasiva** debe seguirse en pacientes de muy alto riesgo<sup>10</sup>, que se caracterizan por:

- Angina refractaria (indicio de un IAM sin anomalías ST).
- Angina recurrente a pesar de tratamiento antianginoso intenso.
- Síntomas clínicos de IC o inestabilidad hemodinámica (shock).
- Arritmias que ponen en riesgo la vida del paciente (fibrilación ventricular o taquicardia ventricular).

Además, se han definido varios factores de riesgo con indicación de manejo invasivo, que pueden ser **primarios** (aumento o disminución relevante de las troponinas, cambios dinámicos en el segmento ST u ondas T) o **secundarios** (diabetes mellitus, insuficiencia renal, función ventricular izquierda reducida con fracción de eyección <40%, angina pos-infarto temprana, angioplastia reciente, clasificación de riesgo intermedia o alta según puntuación GRACE o TIMI).

Basándose en lo anteriormente descrito, se puede determinar el momento óptimo para realizar la ICP:

- ICP de urgencia (<2 horas): en pacientes de muy alto riesgo.
- ICP precoz (<24 horas): pacientes de alto riesgo con una clasificación GRACE o TIMI de alto riesgo o con al menos un factor de riesgo indicativo de ICP.
- ICP dentro de las primeras 72 horas: pacientes con menor riesgo con una clasificación GRACE o TIMI de bajo o moderado riesgo pero con al menos un factor de riesgo.

La **estrategia conservadora** debe llevarse a cabo en pacientes de bajo riesgo<sup>10</sup>, es decir, que cumplan los siguientes criterios:

- Ausencia de la recurrencia del dolor torácico.
- Ausencia de signos de IC.
- Ausencia de anomalías en el ECG inicial o en el segundo ECG (a las 6-9 horas).
- Ausencia de elevación de troponinas (a la llegada al hospital y a las 6-9 h)
- Ausencia de isquemia inducible.

En este tipo de pacientes es útil realizar una prueba de estrés de isquemia inducible para planificar el tratamiento antes del alta hospitalaria.

## 6. CONCLUSIONES

La variabilidad en la práctica clínica es un hecho confirmado en múltiples entornos y reflejado frecuentemente en las publicaciones científicas. La variabilidad puede deberse y está plenamente justificada por aspectos como: la variabilidad del paciente, factores de comorbilidad asociados, aspectos sociales o culturales, o por otros factores externos como son las decisiones personales de los clínicos, limitaciones estructurales o materiales de los servicios, etc. Todo esto puede suponer apartarse de las recomendaciones existentes en las guías clínicas de práctica clínica.

Estas últimas razones de variabilidad deben de reducirse al máximo para garantizar el mayor nivel de calidad asistencial. En los entornos con una alta rotación de los profesionales asistenciales la variabilidad aumenta y puede llegar a mermar la calidad asistencial. El desarrollo de guías de práctica clínica, revisiones sistemáticas o protocolos de actuación, han sido y son objeto de gran interés por parte de las sociedades científicas. Éstas, al utilizar las recomendaciones científicas, ofrecen la mejor opción asistencial basada en la evidencia científica disminuyendo la variabilidad no deseada.

Por lo tanto, un protocolo de atención al SCA permite orientar a los profesionales sanitarios hacia un diagnóstico y tratamiento adecuados basados en la mejor evidencia científica y, de esta forma, disminuir la variabilidad clínica y asegurar la mejor calidad asistencial.

La característica fundamental y el síntoma guía que nos hace sospechar que nos encontramos ante un SCA es el dolor torácico de características anginosas. Existen múltiples causas de dolor torácico, que van desde patologías leves hasta entidades con una alta mortalidad, que exigen una alta sospecha clínica y un tratamiento precoz. Además, es importante recordar que aproximadamente la mitad de los pacientes que sufren un SCA fallecen dentro de la primera hora desde su comienzo, antes incluso de poder ser trasladados a un centro hospitalario. En el SCA los síntomas

suelen aparecer de forma súbita, el riesgo de complicaciones y de mortalidad a corto plazo son elevados y la eficacia del tratamiento va a depender en gran medida del tiempo transcurrido desde el inicio del cuadro hasta la administración del tratamiento.

El primer aspecto importante en la atención de un paciente con dolor torácico que acude al servicio de urgencias es una adecuada categorización del paciente por parte de la enfermera de triaje para evitar demoras en su atención. Un paciente con dolor torácico debe ser atendido inmediatamente si hay compromiso hemodinámico o dentro de los primeros 10 minutos en caso de presentar un perfil cardíaco. Además, es de vital importancia el establecimiento de medidas generales de monitorización cardíaca y la administración del tratamiento inicial de urgencia que permitan el control del dolor y la estabilización del paciente.

La realización de un ECG dentro de los primeros 10 minutos de la atención de un paciente con dolor torácico y sospecha de patología coronaria es de vital necesidad. A partir del ECG se puede identificar un paciente con SCACEST y, de esta forma, poner en marcha inmediatamente el protocolo de revascularización urgente de cada hospital.

Cuando el paciente presenta un dolor sugestivo de SCA pero sin elevación del segmento ST en el ECG, se deberá realizar una evaluación del paciente más exhaustivo basándonos en tres elementos fundamentales: anamnesis, exploración física y pruebas complementarias (ECG y marcadores de daño cardíaco seriados).

El SCA se clasifica en tres tipos a partir de los resultados obtenidos en el ECG y en los marcadores de daño cardíaco: SCACEST (con elevación del segmento ST en el ECG), SCASEST (sin elevación del segmento ST pero con elevación de los niveles de troponinas) y angina inestable (sin elevación ST y sin aumento de los niveles de los marcadores de daño

cardíaco). El tratamiento va a variar en función de cada uno de los tipos de SCA.

El objetivo principal en el SCACEST es la reperfusión de la arteria coronaria ocluida. Existen dos formas de tratamiento: ICP primaria y fibrinólisis. El tratamiento de elección es la ICP primaria, siempre y cuando el inicio del dolor torácico sea inferior a 12 horas y la intervención se pueda realizar dentro de los primeros 120 minutos tras el primer contacto médico. Si es necesario el traslado a otro hospital habilitado con ICP, el tiempo de traslado debe ser inferior a los 120 minutos preestablecidos. La fibrinólisis está indicada en ausencia de contraindicaciones y si no es posible la realización de la ICP.

En el SCASEST, la elección del tratamiento va estar en relación con el riesgo que presente el paciente. Existen varias escalas de estratificación del riesgo como el GRACE y el TIMI. Las dos estrategias de tratamiento en el SCASEST son: invasiva o conservadora. En función de variables clínicas, electrocardiográficas y analíticas se establecerá el riesgo del paciente y se decidirá la mejor opción. En pacientes con características de alto riesgo está indicada la estrategia invasiva mediante cateterismo; y en pacientes de bajo riesgo la estrategia conservadora.

## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Jiménez AJ. Dolor torácico. En: Colchero T, Lázaro E, Rodríguez L (editores). Manual de protocolos y actuación en urgencias. 3ªEd. Toledo: Complejo Hospitalario de Toledo; 2010, p. 211-218.
2. Rincón B, Fernández E, Cortés C, Peña S, Sanromán AB, Sánchez R. Recomendaciones de actuación de enfermería en urgencias para pacientes con dolor torácico espontáneo. *Paginasenferurg* [revista en internet]. 2011. [acceso abril de 2013];3(10):17-21. Disponible en: <http://www.paginasenferurg.com/revistas/2011/junio/dolortoracico.pdf>
3. Rozman C, Cardellach F. Cardiopatía Isquémica. En: Bosch X (editor). *Medicina Interna*. 17ªEd. Barcelona: Elsevier; 2012, p. 471-492.
4. Moya MS, Piñera P, Mariné M. Síndrome Coronario Agudo. En: Mariné M, Bibiano C, López P (editores). *Tratado de medicina de urgencias*. 1ªEd. Barcelona: Ergon; 2011, p. 553-569.
5. Instituto Nacional de Estadística. Defunciones según la causa de muerte. INE [notas de prensa]. 2011. [acceso abril de 2013]. Disponible en: <http://www.ine.es/prensa/np767.pdf>
6. Banegas JR, Villar F, Graciani A, Rodríguez F. Epidemiología de las enfermedades cardiovasculares en España. *Rev Esp Cardiol*. 2006; 6: 3-12.
7. Longo DL, Kasper DL, Jameson JL. *Harrison: Principios de medicina interna* (18ªEd). México: McGrawHill; 2012.
8. Rozman C, Cardellach F. Aterosclerosis coronaria. En: Badimon L, Marrugat J, Gil B, Cía P (editores). *Medicina Interna*. 17ªEd. Barcelona: Elsevier; 2012, p. 464-471.
9. Goldman L, Bennett JC. Infarto Agudo de Miocardio. En: Sobel BE (editor). *Tratado de medicina interna*. 21ªEd. Madrid: McGrawHill; 2002, p. 332-349.

10. Hamm CH, Bassand JP, Agewall S. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del síndrome coronario agudo en pacientes sin elevación persistente del segmento ST. *Rev Esp Cardiol.* 2012;65(2):173e1-e55.
11. Alted E, Blanco MA. Triage de urgencias hospitalarias (1ªEd). Grupo Español de Triage Manchester; 2004.
12. Domínguez F, Cabrera F. Soporte vital avanzado al traumatizado grave y al paciente crítico. En: Roquero E (editor). *Urgencias médicas.* 2ªEd. Madrid: Marbán; 2012, p. 8-14.
13. Salomone JP, Pons PT. PHTLS: Soporte vital básico y avanzado en el trauma prehospitalario (6ªEd). Barcelona: Elsevier; 2008.
14. Moya MS, Piñera P, Mariné M. Intubación. En: Fernández G, Casal JR, Rodríguez JL (editores). *Tratado de medicina de urgencias.* 1ªEd. Barcelona: Ergon; 2011, p. 177-182.
15. Domínguez F, Cabrera F. Traumatismo craneoencefálico. En: Fernández JM (editor). *Urgencias médicas.* 2ªEd. Madrid: Marbán; 2012, p. 450-456.
16. Kumar A, Cannon CP. Acute coronary syndromes: diagnosis and management, Part I. *Mayo Clinic Proceedings.* 2009;84(10):917-938.
17. Douglas J, Kontos M, Diercks DB. Upstream treatment of acute coronary syndrome in the ED. *American Journal of Emergency Medicine.* 2011;29:446-456.
18. Bonet A, Albarrán A, Bardaji A. Tratamiento farmacológico en la fase aguda del infarto de miocardio. ¿Qué anticoagulante? ¿Qué antiagregante? ¿Qué otra medicación?. *Rev Esp Cardiol.* 2009;9:46C-53C.
19. Cortés MJ, Gírbés MA, Penadés RA. Cuidados de enfermería en pacientes en tratamiento con nitroglicerina. *Paginasenferurg* [revista en internet]. [acceso abril de 2013]. Disponible en: <http://www.enferurg.com/articulos/cuidadosntg.htm>.

20. Steg G, James SK, Atar D. Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en paciente con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(1):53e1-e46.
21. Body R. Emergent diagnosis of acute coronary syndromes: Today's challenges and tomorrow's possibilities. *Resuscitation*. 2008;78:13-20.
22. Santaló M, Guindo J, Ordóñez J. Marcadores biológicos de necrosis miocárdica. *Rev Esp Cardiol*. 2003;56(7):703-720.
23. Fernández A, Jiménez J, Bodí V, Barrabés JA. Evidencias de la revascularización en el infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2011;11(C):9-14.
24. Cohen M, Hoekstra J. The use of adjunctive anticoagulants in patients with acute coronary syndrome transitioning to percutaneous coronary intervention. *American Journal of Emergency Medicine*. 2008;26:932-941.
25. Hollander JE, Gibson CM, Pollack CV. Hospitals with and without percutaneous coronary intervention capability: considerations for treating acute coronary syndromes. *American Journal of Emergency Medicine*. 2009;27:595-606.
26. Baz JA, Iñiguez A, García E, Serra A, Macaya C. Tratamiento de reperfusión en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2010;10:12C-20C.
27. Alegría Ezquerro E, Alegría Barrero E, Alegría A. Indicaciones actuales del tratamiento trombolítico en el infarto agudo de miocardio. *Rev Esp Cardiol*. 2010;10:23D-28D.
28. Abu E, García JM, Peña C, González JR. Validación en una cohorte contemporánea de paciente con síndrome coronario agudo del score GRACE predictor de mortalidad a los 6 meses de seguimiento. *Rev Esp Cardiol*. 2010;63(6):640-648.

## **8. ANEXOS**

## 8.1. ANEXO I

Tabla I. Causas de dolor torácico<sup>4</sup>.

<b><u>CAUSAS DE DOLOR TORÁCICO</u></b>	
<b>Cardíacas</b>	Isquémica: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Angina estable</li> <li>- SCA</li> </ul> Estenosis aórtica Miocardiopatía hipertrófica Pericarditis
<b>Vasculares</b>	Disección aórtica Embolia pulmonar Hipertensión pulmonar
<b>Pleuropulmonares</b>	Traqueobronquitis Neumonía Tumores Pleuritis Neumotórax
<b>Mediastino</b>	Mediastinitis Rotura esofágica Hernia de hiato y esofagitis Espasmo esofágico
<b>Abdominales</b>	Úlcera gastroduodenal Cólico biliar y colecistitis Pancreatitis

<b>Musculoesqueléticas</b>	Artrosis Osteoporosis Artritis Fractura costal Síndrome de Tietze Tumores de pared costal Contracturas musculares Miositis
<b>Neurológicas</b>	Neuralgia por compresión (aplastamiento vertebral) Herpes zoster
<b>Psicógenas</b>	Síndrome de hiperventilación psicógena Fibrositis

## 8.2. ANEXO II

**Tabla II.** Principales causas de mortalidad en España: las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar<sup>5</sup>.

<b>CAUSAS DE MORTALIDAD EN ESPAÑA</b>		
<b><u>GRANDES GRUPOS DE ENFERMEDADES</u></b>	<b><u>Nº DEFUNCIONES (habitantes)</u></b>	<b><u>Porcentaje (%)</u></b>
Enfermedades del sistema circulatorio	118.327	30,5
Tumores	109.341	28,2
Enfermedades del sistema respiratorio	42.243	10,9
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	20.254	5,2
Enfermedades del sistema digestivo	19.576	5,0
<b><u>TOTAL</u></b>	<b>387.911</b>	<b>100,0</b>

### 8.3. ANEXO III

**Tabla III.** Principales enfermedades causantes de mortalidad en España según sexo: la cardiopatía isquémica es la primera causa de mortalidad en los hombres y en las mujeres la segunda, superada por el accidente cerebrovascular<sup>5</sup>.

<b><u>CAUSAS DE MORTALIDAD SEGÚN SEXO</u></b>			
<b><u>ENFERMEDADES ESPECÍFICAS</u></b>	<b><u>Nº DEFUNCIONES</u></b> (habitantes)		
	<b><u>HOMBRES</u></b>	<b><u>MUJERES</u></b>	<b><u>TOTAL</u></b>
<b>Enfermedades isquémicas del corazón</b>	19.925	14.912	34.837
<b>Enfermedades cerebrovasculares</b>	12.152	16.703	28.855
<b>Cáncer de bronquios y pulmón</b>	17.479	3.579	21.058
<b>Insuficiencia cardiaca</b>	5.954	11.135	17.089
<b>Enfermedades crónicas de las vías respiratorias inferiores</b>	11.819	4.085	15.904

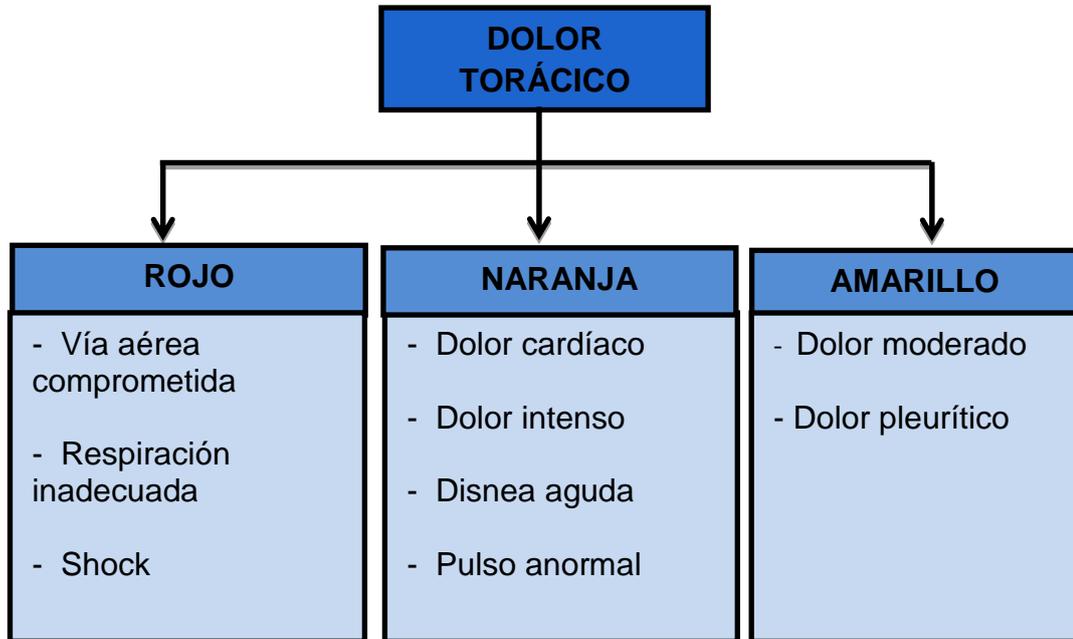
#### 8.4. ANEXO IV

**Tabla IV.** Clasificación de los factores de riesgo cardiovascular<sup>7,8</sup>.

<b><u>FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR</u></b>	
<b><u>MODIFICABLES</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tabaco.</li> <li>- Dislipemias: LDL elevado (&gt;100 mg/dl), HDL bajo (&lt;40 mg/dl) e hipertrigliceridemia (&gt;150 mg/dl).</li> <li>- Hipertensión Arterial (PAS≥140 mmHg o PAD≥ 90 mmHg).</li> <li>- Diabetes Mellitus (niveles de glucosa en sangre ≥126 mg/dl en ayunas).</li> <li>- Alteraciones de la coagulación.</li> <li>- Sedentarismo.</li> <li>- Obesidad (IMC≥30 kg/m<sup>2</sup> o perímetro abdominal &gt;102 cm en hombre y &gt;88 cm en mujeres).</li> <li>- Alcohol.</li> </ul>
<b><u>NO MODIFICABLES</u></b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sexo masculino.</li> <li>- Varones mayores de 55 años.</li> <li>- Mujeres postmenopáusicas.</li> <li>- Historia familiar de coronariopatía precoz (varones menores de 55 años y mujeres menores de 65 años).</li> </ul>

## 8.5. ANEXO V

**Tabla V.** Niveles de gravedad y discriminadores en un paciente con dolor torácico según el Modelo Español de Triage de Manchester<sup>11</sup>.



## 8.6. ANEXO VI

Tabla VI. Escala de Coma de Glasgow<sup>15</sup>.

<b><u>ESCALA DE COMA DE GLASGOW</u></b>		
<b>RESPUESTA OCULAR</b>	Espontánea	4
	Frente a órdenes verbales	3
	Frente a estímulos dolorosos	2
	Ausencia de respuesta	1
<b>RESPUESTA VERBAL</b>	Orientado	5
	Conversación confusa	4
	Palabras inapropiadas	3
	Sonidos incomprensibles	2
	Ausencia de respuesta	1
<b>RESPUESTA MOTRIZ</b>	Obedece órdenes	6
	Localiza el dolor	5
	Retirada al dolor	4
	Flexión anormal	3
	Extensión anormal	2
	Ausencia de respuesta	1
<b><u>PUNTUACIÓN TOTAL</u></b>		
Puntuación máxima: 15		
Puntuación mínima: 3		
<b>Necesaria intubación: ≤8</b>		

## 8.7. ANEXO VII

Tabla VII. Dosificación de los fármacos fibrinolíticos<sup>27</sup>.

<b><u>DOSIFICACIÓN EN LA FIBRINÓLISIS</u></b>	
<b><u>FÁRMACO</u></b>	<b><u>DOSIS</u></b>
<b>SK</b>	1.500.000 U en 30-60 min
<b>tPA</b>	15 mg + 0,75 mg/kg en 30 min + 0,5 mg/kg en 60 min (máximo 100 mg)
<b>rPA*</b>	10 U (2 min) + 10 U (2 min) a los 30 min
<b>TNK*</b>	30 mg (<60 kg), 35 mg (60-69 kg), 40 mg (70-79 kg), 45 mg (80-89 mg), 50 mg (≥ 90 kg)
SK: estreptoquinasa; tPA: alteplasa; rPA: reteplasa; TNK: tenecteplasa *Preferibles si ingreso < 4 horas desde el comienzo del dolor	

## 8.8. ANEXO VIII

Tabla VIII. Variables de la Escala de riesgo GRACE<sup>10,28</sup>.

<b><u>ESCALA GRACE</u></b>		
<b><u>ANTECEDENTES PERSONALES</u></b>		<b><u>PUNTOS</u></b>
<b>1. EDAD</b>	≤29	<b>0</b>
	30-39	<b>0</b>
	40-49	<b>18</b>
	50-59	<b>36</b>
	60-69	<b>55</b>
	70-79	<b>73</b>
	80-89	<b>91</b>
	≥90	<b>100</b>
<b>2. ANTECEDENTES DE FALLO CARDIACO</b>		<b>24</b>
<b>3. ANTECEDENTES DE IAM</b>		<b>12</b>
<b><u>HALLAZGOS AL INGRESO</u></b>		
<b>4. <u>FC AL INGRESO (latidos/min)</u></b>	≤49.9	<b>0</b>
	50-69.9	<b>3</b>
	70-89.9	<b>9</b>
	90-109.9	<b>14</b>
	110-149.9	<b>23</b>
	150-199.9	<b>35</b>
	≥200	<b>43</b>

<b>5. <u>PAS AL INGRESO (mmHg)</u></b>	≤79.9	<b>24</b>
	80-99.9	<b>22</b>
	100-119.9	<b>18</b>
	120-139.9	<b>14</b>
	140-159.9	<b>10</b>
	160-199.9	<b>4</b>
	≥200	<b>0</b>
<b>6. <u>DESCENSO DEL SEGMENTO ST</u></b>		<b>11</b>
<b><u>HALLAZGOS DURANTE EL INGRESO</u></b>		
<b>7. <u>CREATININA SÉRICA AL INGRESO (mg/dl)</u></b>	0-0,39	<b>1</b>
	0,4-0,79	<b>3</b>
	0,8-1,19	<b>5</b>
	1,2-1,59	<b>7</b>
	1,6-1,99	<b>9</b>
	2-3,99	<b>15</b>
	≥4	<b>20</b>
<b>8. <u>ELEVACIÓN DE ENZIMAS O MARCADORES</u></b>		<b>15</b>
<b>9. <u>SIN REVASCULARIZACIÓN PERCUTÁNEA</u></b>		<b>14</b>
<b><u>PUNTUACIÓN TOTAL SCORE</u></b>		
Riesgo bajo: ≤ 108 Riesgo intermedio: 100-140 Riesgo alto: >140		

## 8.9. ANEXO IX. Abreviaturas

CK: creatinfosfoquinasa.

Cm: centímetros.

DI: decilitros.

ECG: electrocardiograma.

FC: frecuencia cardiaca.

GRACE: Global Registry of Acute Coronary Events.

HDL: lipoproteínas de alta densidad.

IC: insuficiencia cardíaca.

ICP: intervención coronaria percutánea.

IMC: índice de masa corporal.

Kg: kilogramos.

LDL: lipoproteínas de baja densidad.

Mg: miligramos.

Min: minutos.

Mm: milímetros.

MmHg: miligramos de mercurio.

PAD: presión arterial diastólica.

PAS: presión arterial sistólica.

rPA: reteplasa.

Rpm: revoluciones por minuto.

Rx: radiografía.

SCA: síndrome coronario agudo.

SCACEST: síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST.

SK: estreptoquinasa.

SUH: servicio de urgencias hospitalarias.

TIMI: Thrombolysis In Myocardial Infarction

TNK: tenecteplasa.

tPA: alteplasa.

U: unidades

