



**Estándar de Calidad de la Sociedad
Española de Cardiología**

Proceso SCACEST

***(Síndrome Coronario Agudo Con
Elevación del segmento ST)***

SEC-EXCELENTE. Proceso Síndrome Coronario Agudo con Elevación del ST (SCACEST)

Copyright @Sociedad Española de Cardiología.

Reservados todos los derechos. El contenido de la presente publicación no puede ser reproducido, ni transmitido por ningún procedimiento electrónico o mecánico, incluyendo fotocopia, grabación magnética, ni registrado por ningún sistema de recuperación de información, en ninguna forma, ni por ningún medio, sin la previa autorización por escrito del titular de los derechos de explotación de la misma.

Comité SEC-Excelente-Síndrome Coronario Agudo con Elevación del ST (SCACEST)

- **Coordinador:** Fernando Lozano Ruiz-Poveda. Hospital Universitario de Ciudad Real.
- **Vocales:**
 - Dr. Joan Antoni Gómez Hospital, Hospital Universitario de Bellvitge.
 - Dr. Iván Javier Núñez Gil, Hospital Clínico San Carlos.
 - Dra. Miren Tellería Arrieta, Hospital Universitario de Donostia.
- **Coordinador de SEC Excelente:** Francisco Ruiz Mateas, Director Área de Gestión de Cardiología. Agencia Sanitaria Pública Hospital Costa del Sol (Málaga).
- **Presidente de la SEC:** Andrés Íñiguez Romo.

Secretaría Técnica: Francisco Javier Elola Somoza. Director de Elola Consultores.

Secretaría Administrativa: Laura Pérez (SEC. Fundación Casa del Corazón).

Contenido

1	Acreditación del proceso “SCACEST” por la SEC	6
2	Metodología de elaboración del estándar	7
3	Comité Científico de la Sociedad Española de Cardiología para el proceso SCACEST.....	7
4	Proceso de elaboración del estándar.....	8
5	Enfoque para la definición del proceso y su estándar. Alcance de la acreditación de la Sociedad Española de Cardiología	8
6	Proceso de acreditación.....	9
6.1	Revisión de la documentación	9
6.2	Monitorización	9
6.3	Acreditación	9
7	Definición de Infarto Agudo de Miocardio (IAM).	9
8	Epidemiología del Síndrome Coronario Agudo Con Elevación del segmento ST (SCACEST).....	10
9	EL SCACEST como proceso.	13
10	Redes de atención al SCACEST. “Código Infarto”.....	15
10.1	Objetivos	16
10.2	Características de la red:	16
10.3	<i>Situación de las Redes de IAM en España</i>	18
11	Entrada en el proceso.	21
11.1	Criterios de entrada.	21
11.2	Primer contacto médico	22
11.2.1	Definición.....	22
11.2.2	Tipo de PCM	22
11.2.3	Diagnóstico y medidas iniciales.....	24
12	Estrategia de reperfusión.....	24
12.1	Angioplastia primaria (ICPp).....	26
12.2	Fibrinólisis	26
12.3	Pacientes no reperfundidos.....	28
12.4	Registro de los tiempos de reperfusión.	28
13	Urgencias.	34

13.1	Primer contacto médico. Admisión. Unidad hospitalaria de urgencias.	34
13.2	Estándar: Manejo del SCACEST en el servicio de urgencias hospitalario ¹⁴	35
13.2.1	Criterios	36
13.2.2	Indicadores:.....	36
14	Unidades de Hemodinámica e Intervencionismo para ICP-p.....	37
14.1	Recursos profesionales	38
14.2	Recursos físicos.....	39
14.3	Requerimientos del programa	39
14.4	Estándar: Unidad de referencia para ICP-p.....	40
14.5	Indicadores.....	40
15	Unidades de hospitalización y Alta.	41
15.1	Estándar: Unidades de hospitalización (niveles 0 a 3).....	42
15.2	Recuperación post procedimiento y traslado al hospital de área del paciente (hospitales sin unidad de hemodinámica 24 horas)	43
15.3	Recuperación post procedimiento y traslado a unidades de nivel 2 ó 3 en hospitales con unidad de hemodinámica 24 horas ()	45
15.4	Unidades de cuidados 1 y 0 (hospitalización convencional)	48
15.4.1	Ingreso	48
15.4.2	Alta (límite de salida del proceso)	49
15.5	Estándar: Unidades de hospitalización (niveles 0 a 3).....	50
15.6	Criterios e indicadores	51
	Anexo 1: Criterios de acreditación del estándar: Sistema Regional. (SR).	52
	Anexo 2: Criterios de acreditación del estándar: Unidad hospitalaria de urgencias.	55
	Anexo 3 Criterios de acreditación del estándar. Unidad de referencia para ICP-p.....	57
	Anexo 4. Criterios de acreditación del estándar. Unidades de hospitalización.....	60
	Anexo 5 : Criterios de acreditación del estándar. Proceso SCACEST. Resultados.....	63
	ABREVIATURAS	64
	BIBLIOGRAFÍA.....	65

Figuras

Figura 1. Fases y cronograma del proceso de acreditación.....	6
Figura 2. Mortalidad a 30 días en países OCDE (estandarizada por edad y sexo).....	11

Figura 3. Mortalidad por IAM en España.	11
Figura 4. Tasas de mortalidad por IAM/105 habitantes por CCAA (ajustadas por edad).	12
Figura 5 . SCACEST como proceso.	14
Figura 6. Gasto Sanitario en España.	15
Figura 7. Relación entre la renta per cápita y la tasa de ICPp por millón de habitantes para las distintas CCAA (año 2015).	19
Figura 8. Año de creación de las redes de IAM en España, mortalidad ajustada por edad y sexo y gráfica de evolución de ICPP, FL y la TMER (Tasa de Mortalidad Estandarizada por el Riesgo).	20
Figura 9. Algoritmo de manejo del SCACEST según las guías de la Sociedad Europea de Cardiología.	25
Figura 10. Comparativa de mortalidad de FL prehospitalaria vs. ICPP en función del tiempo de traslado en pacientes con presentación precoz	27
Figura 11. Esquema de la atención inicial al paciente con SCACEST en caso de reperusión mediante ICPp.	32
Figura 12. Esquema de la atención inicial IDEAL al paciente con SCACEST en caso de reperusión mediante ICPp.	33
Figura 13. Esquema de la atención al paciente con SCACEST reperfundido mediante una estrategia de fibrinólisis.	34

Tablas

Tabla 1 Tercera definición universal de INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO	10
Tabla 2. Requisitos de una Red de atención al IAM.	17
Tabla 3. Criterios de reperusión coronaria tras fibrinólisis. (Deben haber transcurrido al menos 60 minutos entre el inicio de la fibrinólisis y la evaluación de la reperusión)	27
Tabla 4. Contraindicaciones absolutas y relativas para realizar fibrinólisis en el contexto de un SCACEST, según las guías de la Sociedad Europea de Cardiología.	27
La decisión de unidad de ingreso debe descansar el nivel de cuidados que precise el paciente (Tabla 5)	42

1 Acreditación del proceso “SCACEST” por la SEC

La organización y gestión de los servicios sanitarios está inseparablemente vinculada a la efectividad, como se ha demostrado para el síndrome coronario agudo tanto en estudios de comparaciones internacionales¹ como en los realizados en España comparando aspectos vinculados con la organización, gestión y manejo clínico de estos pacientes².

En el marco de la política de la Sociedad Española de Cardiología (SEC), de impulsar la mejora continua de la calidad en la atención cardiológica en el SNS: **SEC Excelente**, se están poniendo en funcionamiento proyectos, como **SEC Excelente SCACEST** (síndrome coronario agudo con elevación del ST), mediante la evaluación del proceso asistencial de manejo de este síndrome, teniendo como objetivo conocer la situación organizativa y de manejo clínico para esta patología y elaborar un informe con recomendaciones para las áreas de salud analizadas, que ayuden a mejorar la atención a los pacientes con SCACEST.

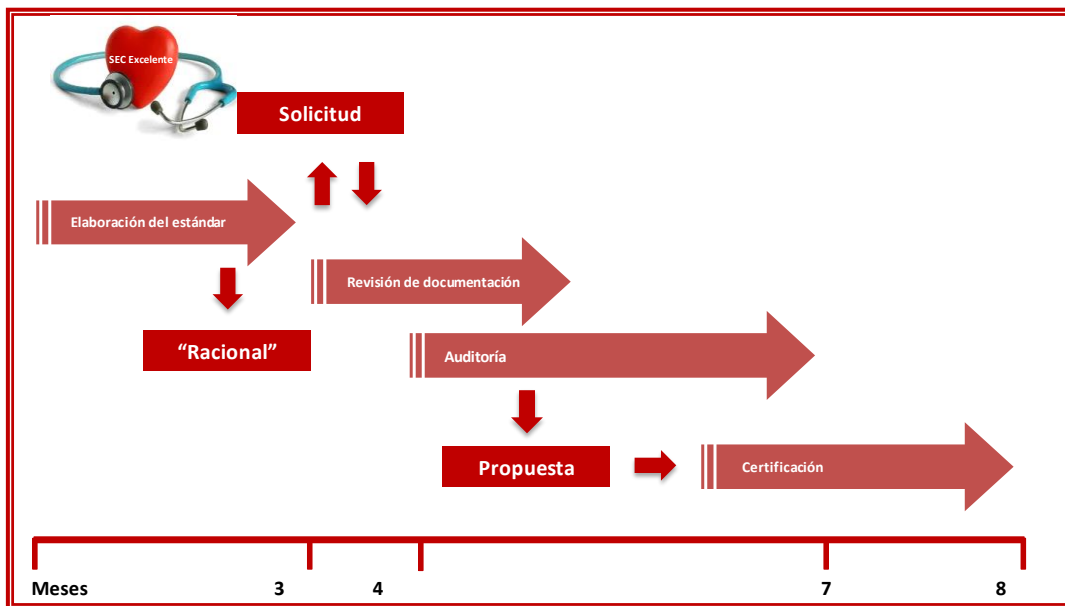
SEC Excelente SCACEST se enmarca, asimismo, en la Estrategia del Sistema Nacional de Salud en Cardiopatía Isquémica^{3,4}. Para llevar a cabo SEC Excelente SCACEST se debe:

- Elaborar el estándar de atención.
- Establecer un procedimiento de acreditación del proceso.
- Desarrollar un proceso de auditoría que permita la acreditación y propuesta de acciones de mejora.

Las fases y el cronograma estimado para desarrollar todo el proceso de acreditación se exponen en la **1**.

Figura 11.

Figura 1. Fases y cronograma del proceso de acreditación.



2 Metodología de elaboración del estándar

La elaboración del estándar se basa en las siguientes fases:

- Creación del Comité Científico de la SEC para el proceso de SCACEST.
- Elaboración, por los miembros del Comité y la Secretaría Técnica, de una bibliografía de referencia.
- Elaboración, por la Secretaría Técnica de la propuesta de estándar.
- Validación del estándar por el Comité Científico del Proceso.
- Aprobación del estándar por el Comité Ejecutivo de la SEC (u órgano en quien delegue).

3 Comité Científico de la Sociedad Española de Cardiología para el proceso SCACEST.

Para su elaboración, la SEC ha realizado una selección entre los expertos en este ámbito teniendo en cuenta la trayectoria profesional, el liderazgo científico y el compromiso con la mejora continua de la calidad.

El Comité Científico de la SEC para el proceso Síndrome Coronario Agudo con Elevación del ST (SCACEST) tiene la siguiente composición:

- **Coordinador:** Fernando Lozano Ruiz-Poveda. Hospital Gral. Universitario de Ciudad Real.
- **Vocales:**
 - Dr. Joan Antoni Gómez Hospital, Hospital Universitario de Bellvitge.
 - Dr. Iván Javier Núñez Gil, Hospital Clínico San Carlos.
 - Dra. Miren Telleria Arrieta, Hospital de Donostia.

4 Proceso de elaboración del estándar

En 2016 se elaboraron los estándares del proceso SCACEST, basándose en la evidencia científica, así como organizativa y de gestión, disponible, incluyendo el documento de estándares y recomendaciones del área del corazón⁵, las guías de práctica clínica avaladas por la SEC, de la *European Society of Cardiology* (ESC)⁶⁻¹⁰ y del *American College of Cardiology* (ACC)¹¹⁻¹⁸, los criterios de acreditación (o certificación) profesional de la Sección de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC, de la ESC y del ACC¹⁹, la *Agency for Healthcare Research and Quality* (AHRQ) y otras entidades científico-profesionales o nacionales^{(1),20,21}, así como RECALCAR e INCARDIO. Un aspecto relevante de este proceso es que sus límites se prolongan más allá del servicio de cardiología, especialmente a su relación con atención primaria. El presente documento se corresponde con la revisión y actualización del elaborado en 2016.

5 Enfoque para la definición del proceso y su estándar. Alcance de la acreditación de la Sociedad Española de Cardiología

El objetivo del programa de certificación de procesos de la Sociedad Española de Cardiología SEC es asegurar la calidad en el manejo clínico de los pacientes con “enfermedades del área del corazón”^{(2),22}, desde la perspectiva de los servicios y unidades de cardiología. Este enfoque pretende no ser restrictivo, en el sentido de ignorar que en todos los procesos intervienen, en ocasiones de forma decisiva, unidades clínicas y dispositivos sanitarios que están fuera del ámbito de las unidades y servicios de cardiología. Por ello, la definición del proceso SCACEST atenderá a toda la extensión del mismo, desde los límites de entrada y salida, aunque éstos se sitúen fuera del alcance del servicio o unidad de cardiología (CAR). La certificación SEC del proceso se centrará en aspectos relevantes de la estructura, procesos y resultados de CAR, siendo relevantes los referidos a los sistemas formalizados de relación que el CAR tiene con otras unidades clínicas o dispositivos sanitarios y los indicadores de los mismos. No se trata de reproducir las indicaciones de las guías de práctica clínica avaladas por la SEC⁽³⁾, por lo que el estándar del proceso se refiere principalmente a los aspectos organizativos y de gestión clínica.

El proyecto de certificación de la calidad de la SEC pretende dar respuesta a las siguientes:

- **La creación de vías médicas del proceso** que no solamente se enfocan en los procedimientos médicos y en algoritmos de toma de decisión, sino **que también cubren todas las actividades que desencadenan la asistencia del paciente**. En este último aspecto se centra el estándar.
- **La creación de responsables del proceso** que mantienen una visión holística del mismo, a través del cual fluye el paciente. Este criterio se incorporará al estándar.
- **La ejecución de ejercicios de comparación de prácticas óptimas de desempeño**. El proyecto RECALCAR está desarrollando, dentro de su alcance, un sistema de comparación entre unidades de la misma tipología, que será incorporado, como referente, al estándar.

⁽¹⁾ Entre ellas, los *Centers for Medicare & Medicaid Services*: <http://www.cms.gov/Medicare/Quality-Initiatives-Patient-Assessment-Instruments/HospitalQualityInits/OutcomeMeasures.html>.

⁽²⁾ Para una definición de “enfermedades del área del corazón” consúltese la referencia 5.

⁽³⁾ El estándar del proceso no sustituye a la guía de práctica clínica, cuya lectura se recomienda. Por este motivo se recogen las recomendaciones establecidas en la guía sin el nivel de evidencia científica en la que se basan.

6 Proceso de acreditación

6.1 Revisión de la documentación

A los servicios que hayan solicitado la evaluación se les remitirá el Manual de Criterios y Definiciones y se les solicitará, vía correo electrónico, la documentación precisa para acreditar el proceso.

6.2 Monitorización

Una vez completada y revisada la documentación del proceso se pactará con el servicio un día para la revisión “in situ”, que realizará un miembro del equipo consultor. La auditoría comprenderá:

1. Entrevista con el responsable/gestor del proceso.
2. Entrevistas con los miembros del equipo del proceso asistencial incluyendo, en su caso, responsables y miembros de otras unidades que, no siendo el servicio de cardiología, intervienen sobre el proceso. Entre estas unidades se contemplarán las de medicina interna, urgencias y equipos de atención primaria del área de influencia del hospital
3. Visita a los Servicios de Emergencias Extrahospitalarios.
4. Visitas a las instalaciones incluyendo, en su caso, a las no dedicadas al servicio de cardiología pero que intervienen en el proceso.
5. Cierre de visita con el jefe de servicio/responsable de unidad.

6.3 Acreditación

Se elaborará un informe con observaciones y recomendaciones, tanto de mejora como la propuesta (o no) de acreditación del proceso por la SEC, a un miembro del Comité Científico, seleccionados por su Presidente.

Con el informe del experto se elaborará un informe final con una descripción del proceso y opciones (si indicado) de mejora, así como una propuesta de acreditación (o no) del proceso por la SEC al Comité Científico del proceso. Si la valoración final del Comité Científico del proceso es favorable, la SEC emitirá un certificado de acreditación del proceso “manejo del Síndrome Coronario Agudo con Elevación del ST”, indicando que cumplen con los estándares establecidos.

7 Definición de Infarto Agudo de Miocardio (IAM).

El término IAM debe ser utilizado para referirse a todo cuadro en el que exista evidencia de necrosis miocárdica en un contexto clínico compatible con isquemia coronaria. La tercera definición de IAM²³ describe 3 escenarios en los que es posible este diagnóstico (Tabla 1).

Tabla 1 Tercera definición universal de INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

1. *Detección de elevación y descenso en los biomarcadores cardíacos (preferiblemente troponina) con al menos un valor por encima del percentil superior 99 del límite de referencia y al menos una de las siguientes características:*
 - a. *Síntomas de isquemia miocárdica.*
 - b. *Nuevos cambios en el segmento ST o Nuevo Bloqueo de Rama Izquierda del Haz de His (BRIHH)*
 - c. *Nuevas ondas Q patológicas en el ECG.*
 - d. *Evidencia por imagen de nueva pérdida de miocardio viable o nueva alteración regional de la motilidad cardíaca.*
 - e. *Identificación de un trombo intracoronario en angiografía o autopsia.*
2. *Muerte súbita con síntomas sugestivos de isquemia miocárdica en los que se han objetivado hallazgos compatibles con IAM en el ECG pero en los que no ha sido posible obtener una muestra sanguínea para objetivar elevación de biomarcadores de daño miocárdico.*
3. *Trombosis del stent detectada en angiografía o autopsia, asociada a IAM en el contexto de un cuadro clínico compatible con isquemia miocárdica y elevación/descenso de marcadores de daño miocárdico (MDM) con al menos un valor por encima del percentil superior 99 del límite de referencia*

A lo largo de este documento nos centraremos en abordar el manejo de los pacientes que presentan necrosis miocárdica como consecuencia de un SCACEST.

8 Epidemiología del Síndrome Coronario Agudo Con Elevación del segmento ST (SCACEST).

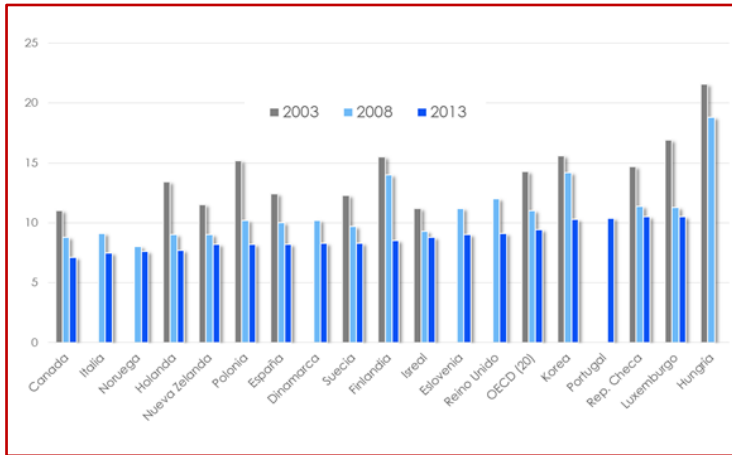
La enfermedad coronaria es la causa más frecuente de muerte en el mundo. Se estima que uno de cada 6 hombres y una de cada 7 mujeres fallece en Europa por esta causa²⁴. La incidencia de SCACEST varía en los distintos países de la UE. Con mayores tasas en el norte que en los países del sur. Suecia, que posee el registro más amplio de SCACEST, ha estimado esta incidencia en torno a 66 SCACEST/10⁵ habitantes²⁵. Tasas similares han sido recogidas en Bélgica, la República Checa o USA. En España esta cifra es menor. En el registro de la red de infarto de Galicia (REGALIAM), la incidencia se sitúa en torno a 40 casos/10⁵ habitantes (Datos no publicados).

Lo que se ha observado es que la cantidad de casos incidentes ha ido decayendo a lo largo del tiempo. En USA por ejemplo la incidencia de SCACEST pasó de 121 casos/10⁵ habitantes en 1997 a 77 casos/10⁵ habitantes en 2005. Mientras que la incidencia de SCASEST se ha ido incrementando en el mismo período, pasando de 126 a 132 casos/10⁵ habitantes²⁶.

En lo que respecta a la mortalidad intrahospitalaria, esta varía en función de la presentación y el perfil del paciente. Situándose entre el 6 y el 14%²². En los últimos años se ha observado un decremento en la misma en relación con el desarrollo de redes de infarto, incremento de la tasa

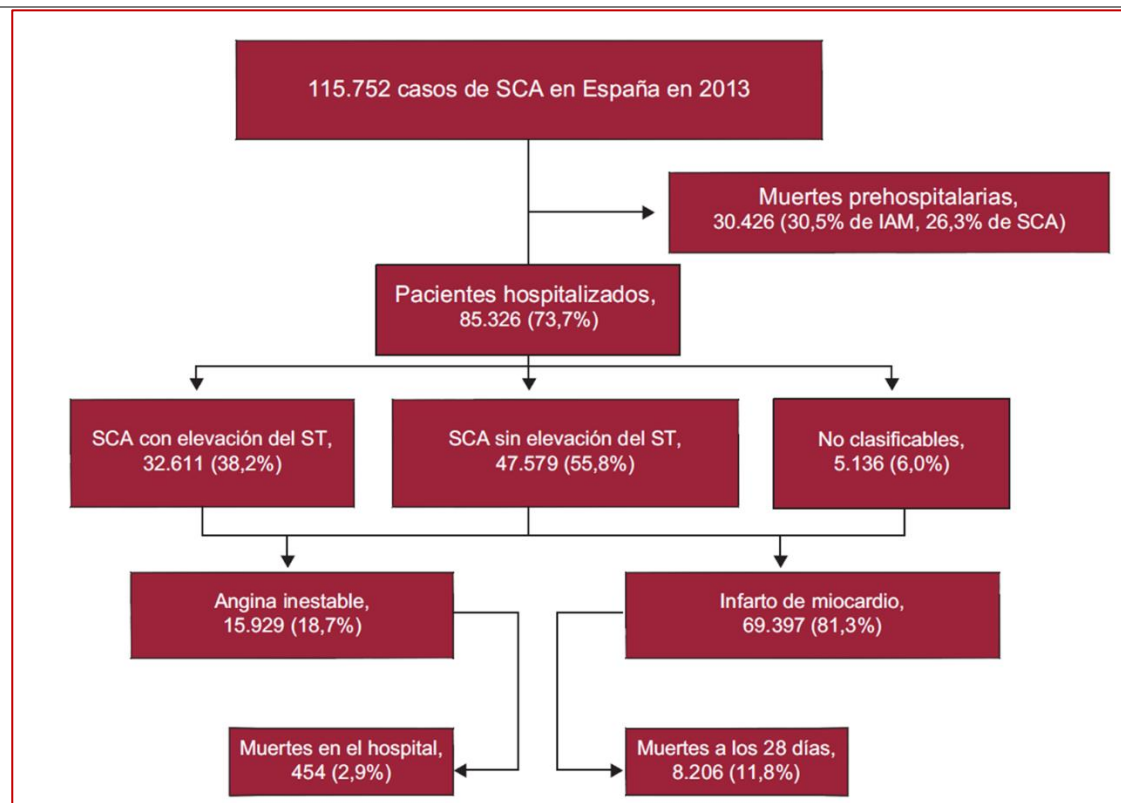
de revascularización global y mediante angioplastia primaria y el uso de nuevas terapias antitrombóticas²⁷. La Figura 2 recoge la mortalidad a 30 días estandarizada por edad y sexo en países de la OCDE²⁸.

Figura 2. Mortalidad a 30 días en países OCDE (estandarizada por edad y sexo)



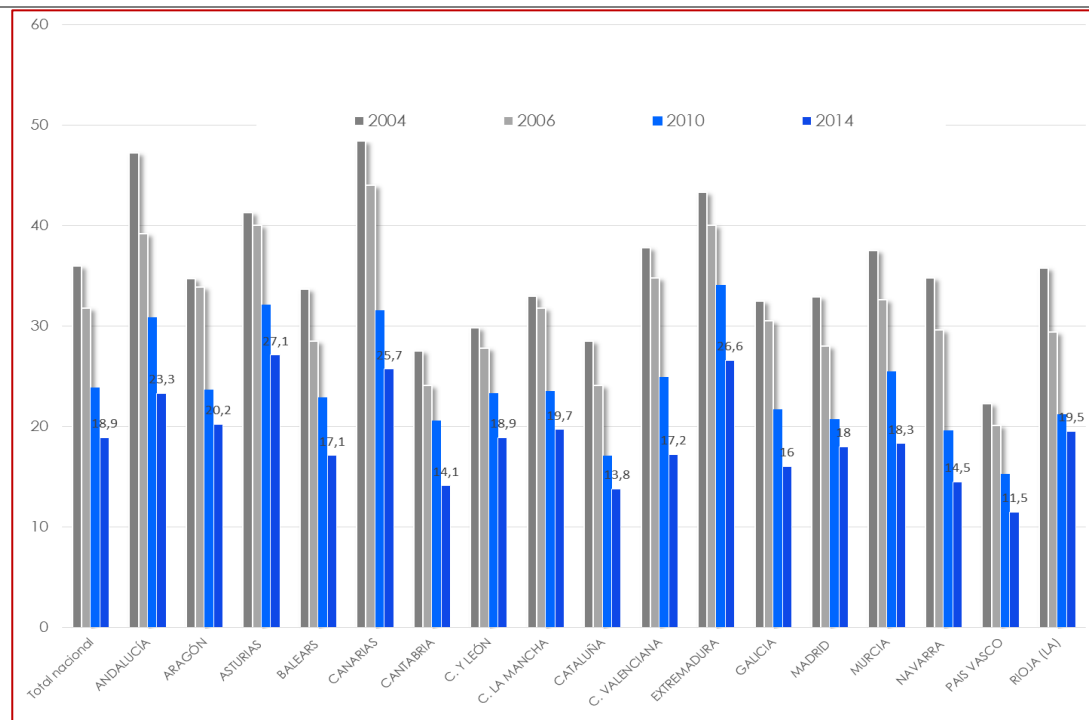
Respecto a la mortalidad por SCACEST, se debe tener en cuenta que tanto la incidencia, como las tasas recogidas hacen referencia a los pacientes que llegan vivos al hospital. Esto es importante reflejarlo, porque se estima que hasta el 30% de los pacientes que sufren este tipo de eventos mueren antes de tener la oportunidad de contactar con el sistema sanitario (**Figura 3**)²⁹. Si tenemos en cuenta que la mortalidad ajustada a 30 días de los pacientes hospitalizados por SCACEST en España ronda el 8%, deducimos que el 75% de la letalidad atribuible a esta entidad ocurre de forma prehospitalaria, en general, como muerte súbita. Es por ello que a lo largo del presente documento incidiremos en estrategias para identificar precozmente a estos pacientes y agilizar su contacto con el sistema sanitario con el objetivo final de impactar sobre esta mortalidad.

Figura 3. Mortalidad por IAM en España.



En España, al igual que ha ocurrido en otros países, también se ha registrado un decremento en las tasas de mortalidad por SCACEST. Sin embargo llama la atención la heterogeneidad de cifras entre comunidades autónomas (CCAA). En el año 2014 por ejemplo, Andalucía, Extremadura, Canarias y Asturias, exhibían tasas de mortalidad ajustadas cercanas a 27 casos mortales/10⁵ habitantes. Estas cifras duplicaban a las mostradas por otras CCAA como País Vasco o Navarra³⁰. **(Figura 4)**. Estos resultados quizá puedan ser explicados por algunas diferencias poblacionales, pero también lo son por las diferencias organizativas y asistenciales implementadas para esta entidad en cada ámbito geográfico. La estandarización y homogeneización de la atención al SCACEST es un factor clave para reducir estas diferencias e incrementar la equidad en resultados, independientemente de donde se encuentre el individuo que la padece.

Figura 4. Tasas de mortalidad por IAM/100.000 habitantes por CCAA (ajustadas por edad).



9 EL SCACEST como proceso.

La implementación en medicina de la gestión por procesos, obedece a una estrategia que pretende mejorar la calidad y eficiencia en el manejo de los pacientes que comparten una determinada dolencia. Esta estrategia permite homogeneizar y analizar las actuaciones y los resultados en escenarios clínicos en los que intervienen muchos profesionales de varios ámbitos.

Habitualmente los procesos sanitarios se suelen circunscribir al ámbito hospitalario. En el caso del SCACEST esto no puede ser así debido a una serie de características que lo hacen peculiar:

1. Se trata de una entidad cuyo diagnóstico se realiza frecuentemente en la fase prehospitalaria.
2. Las decisiones sobre la estrategia terapéutica también se toman antes de la llegada al hospital e impactan directamente sobre el resultado clínico (morbilidad y mortalidad).
3. El tiempo en esta entidad se mide en minutos. Demoras en el diagnóstico y tratamiento merman el pronóstico de los pacientes que sufren este tipo de eventos.
4. La mayor letalidad ocurre en el ámbito extrahospitalario.

Por estas razones cualquier enfoque del SCACEST como proceso, debe implicar también a los agentes y recursos del ámbito extrahospitalario que intervienen en las fases de diagnóstico y tratamiento y que deben actuar de manera eficaz y coordinada.

Por otro lado, el SCACEST refleja la expresión clínica de la aterosclerosis coronaria. La gestión de esta entidad como un proceso no debe olvidar el abordaje de dicho sustrato. La actuación en la fase “post-hospitalaria”, en forma de prevención secundaria es esencial para obtener un impacto significativo individual y poblacional.

Si lo que pretendemos es ofertar una atención de calidad, no solo deberíamos incidir en los aspectos referentes al evento clínico, esenciales para la supervivencia del paciente en las mejores condiciones. También deberíamos aprovechar esa oportunidad para impactar sobre el sustrato que lo desencadenó. Es decir, sobre los aspectos preventivos que evitarán nuevos eventos clínicos con la mortalidad y morbilidad inherentes a ellos (Figura 5).

Desgraciadamente en España se dedican muy pocos recursos a este aspecto y aunque, en general, están bien resueltos los aspectos de atención sanitaria hospitalaria, especialmente para los eventos graves como el SCACEST, los aspectos de prevención primaria y secundaria, se encuentran descuidados tanto a nivel organizativo como presupuestario. De cada 100 euros gastados en sanidad en España, solo 2 los son en prevención. Y esta tendencia no ha variado en los últimos años³¹ (

Figura 6). Todo ello es sorprendente sabiendo que dicha prevención es la responsable de evitar 6 de cada 10 muertes por enfermedad coronaria³².

Figura 5 . SCACEST como proceso.

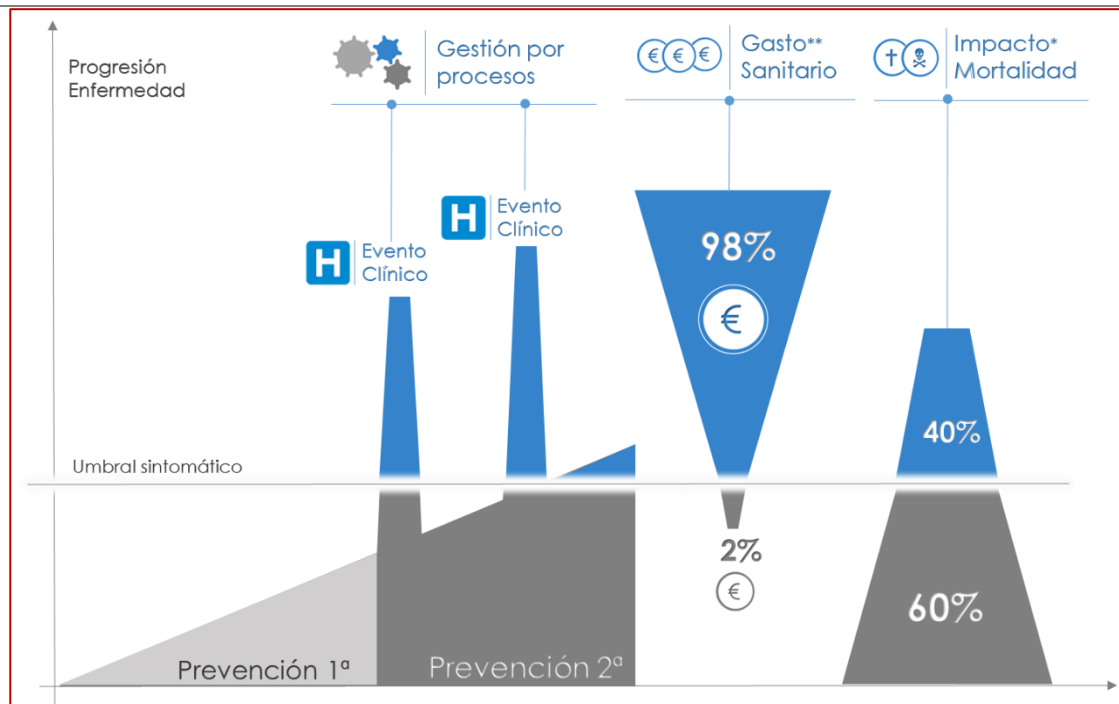
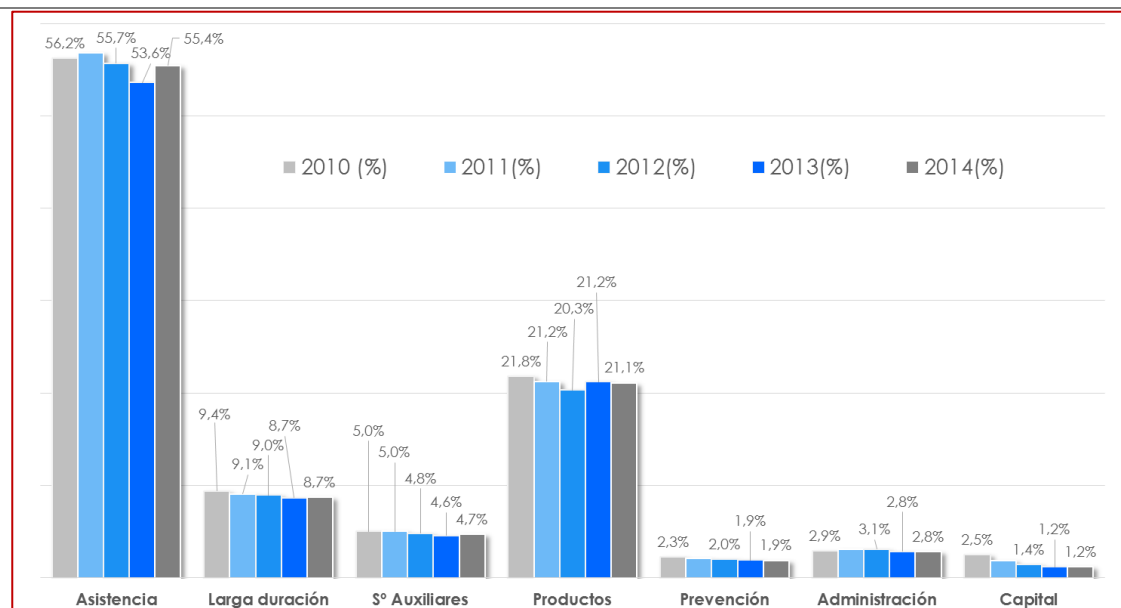


Figura 6. Gasto Sanitario en España.



10 Redes de atención al SCACEST. “Código Infarto”.

El concepto de red presenta dos acepciones principales. Una es la que hace referencia a aquella estructura compleja compuesta por varios elementos que trabajan de forma sinérgica y eficiente en la consecución de un objetivo. La otra es la que se refiere a un aparejo hecho con hilos en forma de malla cuyo objetivo es la captura. Ambas acepciones se aplican a las redes de infarto. Denominadas así precisamente por la interrelación compleja de los distintos agentes que la conforman y cuyo objetivo es de “capturar” a los pacientes con SCACEST y proporcionarles la mejor asistencia.

Como hemos mencionado en el apartado anterior, el SCACEST como proceso, presenta unas peculiaridades especiales que lo hacen diferente al resto y por tanto su abordaje también debe ser diferente. Las redes de atención al infarto suponen la herramienta ideal para atender a los pacientes de forma adecuada, desde la fase prehospitalaria. Es conocido que la implementación de estas redes conlleva una reducción en los tiempos de reacción e incrementa las tasas de reperfusión³³⁻³⁵, impactando así en los resultados de los pacientes que sufren esta entidad, reduciendo tanto su mortalidad como su morbilidad.

La creación de las redes de atención al IAM es fruto de un esfuerzo conjunto entre profesionales sanitarios de distintas especialidades y la administración sanitaria con competencias en

organización asistencial. Sin esta colaboración, la creación, funcionamiento y mantenimiento de la red es inviable. Los agentes que deberían estar comprometidos y representados en ella son:

- Especialistas en medicina de urgencias
- Especialistas en Cuidados intensivos coronarios
- Médicos de atención primaria
- Médicos del servicio de emergencia prehospitalaria
- Especialistas en Cardiología.
- Representantes de las Sociedades científicas.
- Representantes del Servicio Autónomo de Salud.

10.1 Objetivos

Los objetivos de las redes de infarto para el abordaje del SCACEST son:

Objetivos intermedios:

1. Incrementar las tasas de reperfusión de los pacientes que sufren un IAM.
2. Promocionar el Intervencionismo Coronario Percutáneo Primario (ICPp) como estrategia dominante de reperfusión
3. Aumentar la equidad en el acceso a la reperfusión independientemente de las características del paciente o su ubicación.
4. Disminuir los **tiempos de acceso** al sistema de los pacientes con SCACEST.
5. Disminuir los **tiempos de reperfusión** en pacientes en los que se identifica un SCACEST.

Objetivos finales:

1. Disminuir la mortalidad a corto y largo plazo de los pacientes que sufren un SCACEST.
2. Disminuir la morbilidad a corto y largo plazo de los pacientes que sufren un SCACEST.

10.2 Características de la red:

Aunque en cada comunidad autónoma existen una serie de características poblacionales, geográficas, asistenciales y de recursos que determinan el tipo de red a crear para adaptarse al su ámbito, todas las redes de atención al IAM deben compartir unos requisitos mínimos que las

caracterizaría como tales permitiendo su funcionamiento, evaluación y comparación. Dichas características aparecen en la **Tabla 2**

Tabla 2. Requisitos de una Red de atención al IAM.

- 1. Debe existir un documento escrito, consensado y revisable, elaborado por las partes implicadas en la atención al SCACEST.*
- 2. La red debe abarcar al ámbito autonómico.*
- 3. Se deben tener en consideración los recursos de cada punto geográfico así como su distancia y tiempo de traslado a los puntos de reperusión, estableciendo isócronas de respuesta.*
- 4. Se debe establecer un algoritmo estándar para la evaluación, cribado y manejo de los pacientes identificados como probables SCACEST.*
- 5. La red debe priorizar la ICPp como estrategia de reperusión.*
- 6. Debe existir un mecanismo de transferencia electrónica de electrocardiogramas (ECGs)*
- 7. Se deben definir los hospitales de referencia con disponibilidad de ICPp 24/7 (24h al día/ 7 días por semana)*
- 8. La activación del equipo de hemodinámica debe realizarse mediante una llamada única a un teléfono único.*
- 9. El tiempo de reacción del equipo de hemodinámica debería ser inferior a 30 mins (llamada-sala lista).*
- 10. Se deben establecer los circuitos de transferencia desde cualquier punto geográfico al hospital intervencionista.*
- 11. Se debe priorizar la transferencia directa. Entendida como transporte del paciente desde su domicilio al laboratorio de hemodinámica, evitando el paso por los servicios de urgencia.*
- 12. Debe existir un responsable del programa en cada uno de los hospitales de la red, así como un responsable autonómico y otro de los servicios de emergencias prehospitalarias.*
- 13. Debe existir una comisión de supervisión, evaluación y seguimiento, formada por estos responsables.*
- 14. La comisión debe desarrollar indicadores de la calidad del proceso y su medición, incluyendo los tiempos de demora (cuadro de mandos integral del proceso con indicadores de Proceso y Resultados y sus desviaciones).*
- 15. La comisión debe reunirse periódicamente (con levantamiento de actas) para revisar los indicadores y actualizar el programa de conformidad con la experiencia local y la evidencia científica disponible.*
- 16. Debe existir un programa de formación continuada que preste atención principalmente a los profesionales implicados en el programa.*
- 17. Debe existir un registro en forma de página web del programa (bien independiente, bien integrada en la propia página web de la administración sanitaria), con un responsable/s de su mantenimiento y explotación. El registro debe permitir el acceso a los profesionales: para la inclusión, edición, conocimiento y evaluación de los datos.*
- 18. Se deberían revisar todos los informes de alta en cuyos diagnósticos finales estuviese codificado un SCACEST, para identificar e incluir posibles casos que hayan pasado inadvertidos o no hayan sido registrados en la fase aguda.*

19. *El registro debería incluir también aquellas muertes súbitas cuyo origen más probable hubiese sido un SCACEST.*
20. *Idealmente el registro debería ser auditado por un organismo independiente.*

El Anexo 1 recoge de forma detallada los criterios de estructura que debería cumplir una red de atención al IAM.

10.3 Situación de las Redes de IAM en España

El concepto de red de atención al infarto surge a principios de los años 2000 fruto de una encendida controversia entre defensores y detractores de las dos posibles terapias de reperfusión en el seno de un SCACEST; la fibrinólisis y el ICPp.

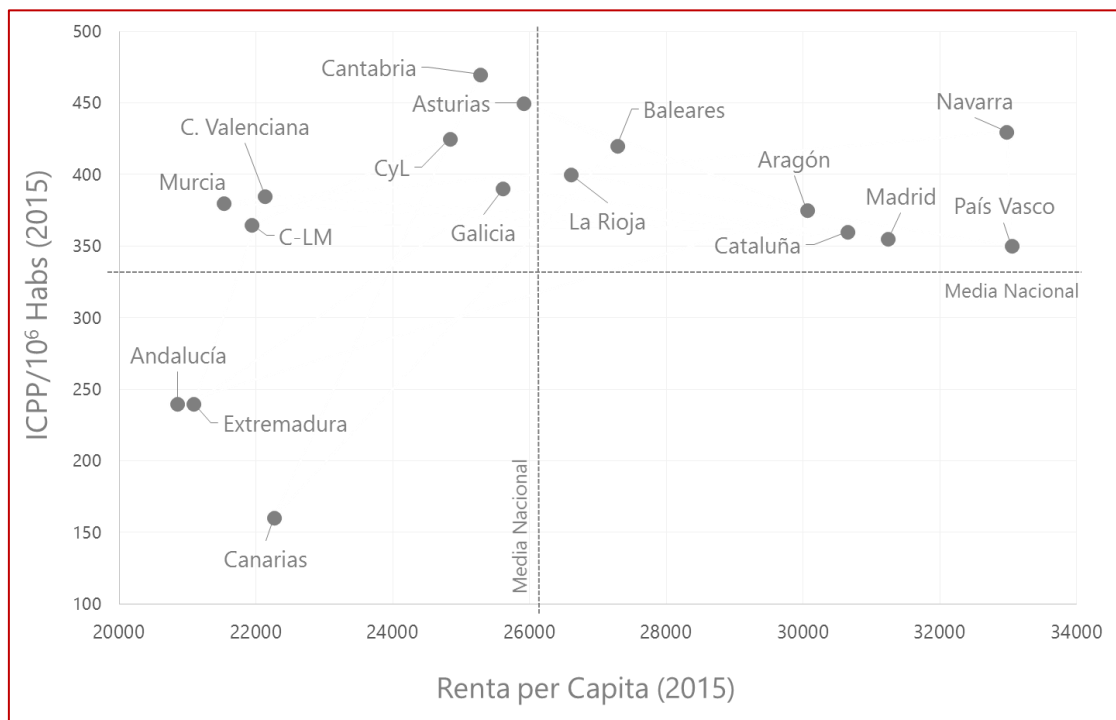
La evidencia científica había demostrado que el ICPp ofrecía resultados superiores en términos de apertura del vaso infartado y mortalidad tanto a corto como a largo plazo³⁶. Sin embargo presentaba dos problemas, el primero era su falta de ubicuidad, solo los grandes centros disponían de la tecnología suficiente para llevarla a cabo. El segundo problema, derivado del primero, era que para que un paciente se beneficiara de esta técnica de reperfusión necesitaba ser trasladado a dichos centros, con la consiguiente demora. Los defensores de la ICPp sostenían que dicha demora, lejos de ser un retraso, constituía una inversión en supervivencia, mientras que los defensores de la fibrinólisis aducían que un “tratamiento retrasado era un tratamiento denegado”³⁷. Los estudios AIR-PAMI, DANAMI y PRAGUE³⁸⁻⁴⁰ demostraron que una organización eficiente para trasladar de forma ágil a los pacientes con un SCACEST permitía paliar esa demora que suponía el traslado y ofrecía mejores resultados en términos de mortalidad y morbilidad. Habían surgido las redes de IAM.

En España las primeras redes de IAM se crean en Murcia (año 2000), Navarra (año 2002) y Galicia (año 2005). Es decir, algunos territorios enseguida se dieron cuenta de los beneficios de aplicar esta estrategia. Sin embargo, esa adopción precoz no se mantuvo. En el año 2012, solo seis CCAA más (Cataluña, Baleares, Asturias, Cantabria, C. Valenciana y Castilla-La Mancha), habían desarrollado una red de atención al IAM, lo que suponía que uno de cada dos españoles no se encontraba bajo la cobertura de una de estas redes. En 2013 se inicia el código infarto en la Comunidad de Madrid y en el 2014 se consiguió un nuevo impulso coincidiendo con la celebración de las Primeras Jornadas Nacionales de Angioplastia Primaria, que supuso la incorporación de País Vasco, Castilla León, La Rioja y un poco más tarde Aragón. En el año 2016 todavía existían 3 CCAA que no poseían una red de atención al infarto: Andalucía, Canarias y Extremadura, lo cual finalmente se ha corregido a lo largo de 2018.

Estas desigualdades en la atención al SCACEST en función del territorio en el que se sufra, también se observan en los resultados clínicos. Cuando se analiza la mortalidad a 30 días ajustada por edad y sexo debida a esta entidad según la comunidad autónoma, podemos observar territorios en los que las cifras superan en más del doble al de sus homólogos. Alguien podría sostener que quizá estas diferencias puedan deberse a la riqueza o cantidad de recursos disponibles por cada CCAA, pero lo cierto es que los datos desmontan este argumentario. La

Figura 7 muestra la relación entre la renta per cápita por comunidad autónoma y la tasa de ICPp por millón de habitantes^{41,42}. Podemos observar que CCAA relativamente “pobres” realizan mayor tasa de angioplastias primarias en el seno del infarto que otras relativamente más “ricas”. Parece por tanto que las cifras de angioplastia primaria como estrategia de reperfusión en el seno del IAM, dependen más de cuestiones de índole organizativo que de aspectos puramente presupuestarios o financieros. Además existen varios estudios que demuestran que la implementación de redes de atención al IAM son coste-efectivas⁴³⁻⁴⁵.

Figura 7. Relación entre la renta per cápita y la tasa de ICPp por millón de habitantes para las distintas CCAA (año 2015).

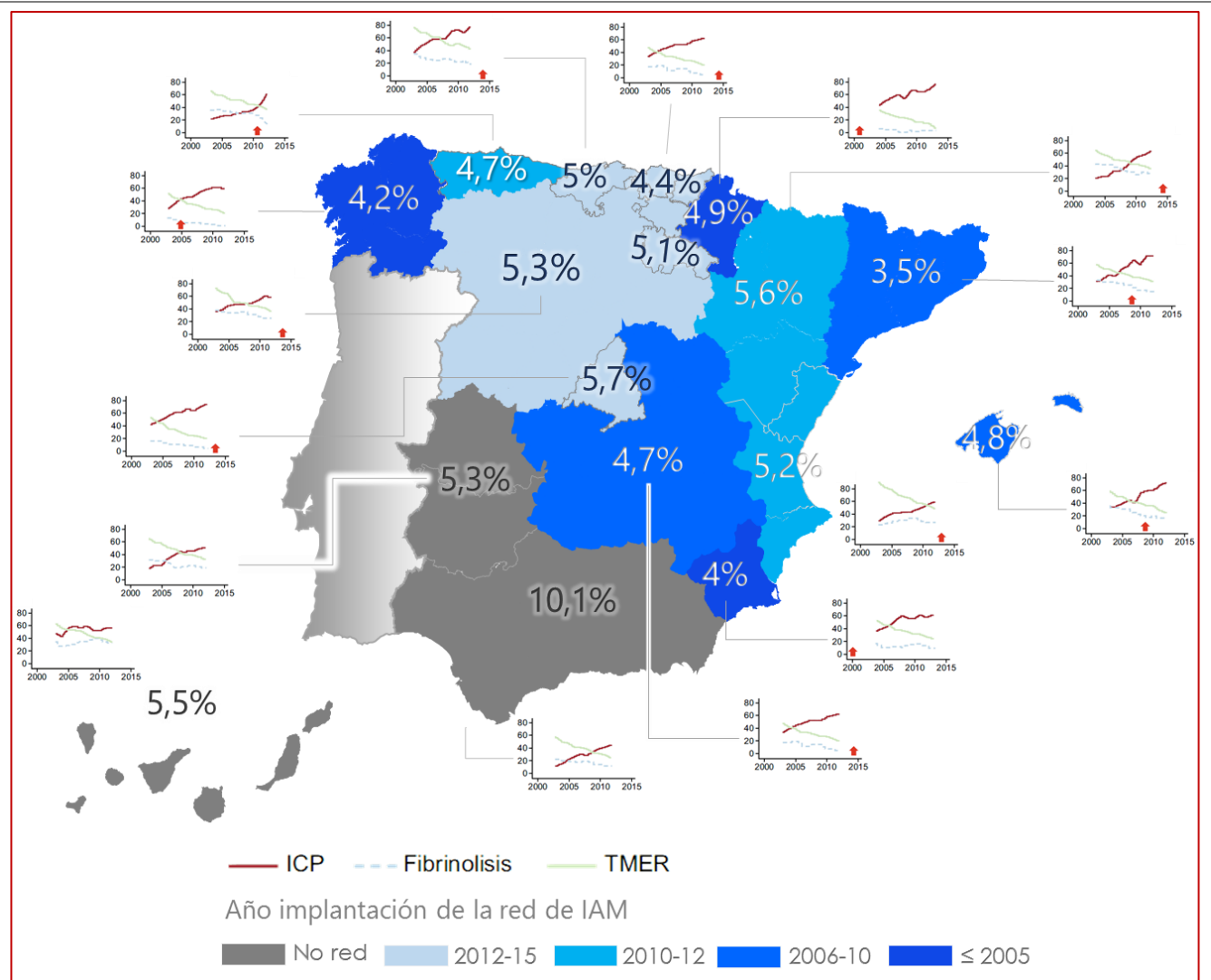


A pesar de la lenta incorporación de las CCAA al desarrollo de redes de atención al IAM, lo que sí se ha observado a lo largo de estos últimos años, es una tendencia común en todas ellas. Se ha ido incrementando paulatinamente el uso de la ICPp como estrategia de reperfusión, ha ido descendiendo la utilización de la fibrinólisis, así como el porcentaje de pacientes no reperfundidos y como resultado se ha podido observar un descenso paulatino en la mortalidad por SCACEST⁴⁶. La

Figura 8 muestra la distribución de las redes de IAM en España, su año de creación, el porcentaje de mortalidad hospitalaria ajustado por edad y sexo a 30 días según el [INE \(2014\)](#) y la evolución

de las tasas de ICPP, fibrinólisis y la TMER (Tasa de Mortalidad Estandarizada por el Riesgo) debido a SCACEST en los últimos 15 años^{46,(4)}.

Figura 8. Año de creación de las redes de IAM en España, mortalidad ajustada por edad y sexo y gráfica de evolución de ICPP, FL y la TMER (Tasa de Mortalidad Estandarizada por el Riesgo).



⁽⁴⁾ La figura no recoge la creación de redes de atención al SCACEST posteriores a 2015, final del período analizado en la referencia 46

11 Entrada en el proceso.

11.1 Criterios de entrada.

Bajo concepto de SCACEST se engloba a los cuadros clínicos en los que subyace una oclusión coronaria completa. El diagnóstico de esta entidad es de sospecha⁴⁷ y se basa en el cuadro clínico y en el electrocardiograma (ECG).

Deberían ser evaluados como posibles candidatos a reperfusión aquellos pacientes que presenten:

Cuadro clínico: dolor centro-torácico opresivo, que puede irradiarse a mandíbula, cuello, espalda y/o brazo izquierdo y acompañarse de un cuadro vegetativo con diaforesis. El dolor debe persistir más de 20 minutos y no responder a nitroglicerina.

El dolor torácico en ocasiones no presenta estas características, constituyendo formas de presentación clínica más atípica. Esto ocurre con mayor frecuencia en mujeres, pacientes ancianos y en diabéticos.

ECG:

1. **Elevación del segmento ST** en el punto J en dos derivaciones contiguas que expresen el mismo territorio con los siguientes parámetros: **≥0.1 mV** en todas las derivaciones excepto V2 y V3
 - a. **0.2 mV** en hombres ≥40 años y **≥0.25 mV** en hombres < 40 años
 - b. **≥0.15 mV** en mujeres.
2. Especial atención merecen los pacientes con **elevación del segmento ST >0.1 mv** en **aVR y/o V1** con **descenso del segmento ST en 8 o más derivaciones**. Estos hallazgos son sugestivos de afectación trombótica del tronco coronario izquierdo (TCI) y suponen una amenaza vital para el paciente.
3. **BRIHH de nueva aparición** y clínica compatible. En ocasiones es difícil establecer si el BRIHH era preexistente o ha aparecido en el contexto de un SCACEST. En estos casos una prueba de imagen puede ayudar al diagnóstico²⁴.

Muerte súbita: puede ser la primera y única manifestación de un SCACEST, especialmente en las fases iniciales del mismo. Suele ocurrir, en la mayor parte de los casos, fuera del hospital. En todos los pacientes con una muerte súbita extahospitalaria resucitada se debería pensar en un SCACEST como sustrato y obtener un ECG. Si existen datos que hagan sospechar esta entidad se debería proceder a realizar:

- Hipotermia terapéutica⁴⁸⁻⁵⁰.

- Coronariografía inmediata⁵¹⁻⁵³.

Esta estrategia ha demostrado mejorar el pronóstico global y neurológico en este perfil de pacientes.

11.2 Primer contacto médico

11.2.1 Definición

Definimos como primer contacto médico (PCM), a aquel que se produce entre el paciente con sospecha de un SCACEST y cualquier agente del sistema sanitario con capacidad de realizar un ECG, interpretarlo e iniciar el tratamiento médico.

Dicho agente debería registrar el tiempo de inicio de los síntomas y el tiempo de primer contacto además de hacer constar la hora en la que se realiza el primer ECG.

Reducir el tiempo de primer contacto médico es esencial por dos motivos:

1. Disminuye el tiempo en el que la arteria está cerrada, salva miocardio y mejora el pronóstico de los pacientes.
2. Como hemos subrayado, en muchos de estos pacientes, la muerte súbita es una manifestación clínica que se produce en los primeros momentos de un IAM. Cuanto antes entren en contacto con el sistema sanitario, más posibilidades tendrán de sobrevivir a un evento así y hacerlo sin secuelas neurológicas.

11.2.2 Tipo de PCM

El primer contacto médico se puede producir en 4 ámbitos:

11.2.2.1 Servicios de Emergencias médicas (SEM).

El servicio de emergencias médicas es la piedra angular sobre la que debería descansar el primer contacto médico. Debería existir un número sencillo, publicitado y universalmente conocido a tal fin. En la unión europea es el 112. Dicho servicio debería poder contactar con un cardiólogo consultor en caso de ser necesario. Y los integrantes del mismo conocer el protocolo de actuación en caso de identificar un SCACEST.

Tras el contacto con el SEM, una ambulancia medicalizada con capacidad de desfibrilación y soporte vital avanzado, debe ser desplazada al punto donde se encuentra el paciente. Lejos de ser únicamente un medio de transporte, este recurso se convierte en un centro de diagnóstico y tratamiento. Se sabe que cuando el PCM, es el SEM, disminuyen los retrasos y mejoran los resultados clínicos en los pacientes que sufren un IAM⁵⁴. Los integrantes del recurso medicalizado deberían estar familiarizados con el protocolo de atención al SCACEST y poder proporcionar tratamiento de reperfusión mediante fibrinólisis en caso de ser necesario. Cuando la estrategia de reperfusión sea ICPp, los SEM deberían poder contactar directamente con el centro receptor a través de un teléfono único, para coordinar los tiempos de traslado, medicación adyuvante y consultar las posibles dudas sobre el paciente.

11.2.2.2 Atención Primaria (AP)

En ocasiones el PCM, es el médico de atención primaria. Esto es más frecuente en las áreas rurales y con gran dispersión de la población. Este contacto se puede producir por propia iniciativa del paciente o bien por derivación desde los SEM. Esto último sucede cuando el recurso medicalizado se encuentra ocupado en otra tarea o cuando el tiempo de respuesta del mismo es mucho mayor que el del traslado del paciente a un centro de AP.

Idealmente los médicos de AP deberían estar entrenados para el abordaje inicial del SCACEST. Deberían poseer la capacidad de realizar un ECG, interpretarlo, transferirlo telemáticamente a un consultor en cardiología si fuese necesario, e iniciar el tratamiento del paciente.

Los centros deberían estar dotados de desfibriladores y los profesionales entrenados para realizar una RCP avanzada.

En general esta forma de PCM, ocasiona mayores demoras, en parte porque se produce en lugares más alejados de los grandes centros hospitalarios y de las bases de los SEM. Es por tanto responsabilidad de la comisión de evaluación de la red, determinar la cuantía de este tipo de demoras y adecuar los SEM a las demandas de cada zona.

11.2.2.3 Hospitales con Hemodinámica.

Al contrario que en el apartado anterior, este tipo de PCM, se produce en las áreas urbanas con grandes hospitales terciarios.

Los servicios de urgencias de estos hospitales deberían tener un triaje específico para el paciente que acude con dolor torácico y en caso de identificar un SCACEST, debería existir un protocolo para transferir de forma ágil a estos pacientes al laboratorio de hemodinámica.

Los médicos asignados al servicio de urgencias deberían estar familiarizados con el diagnóstico y tratamiento inicial del paciente con IAM. Asimismo, dichos pacientes deberían ser ubicados en una zona de urgencias con capacidad de soporte vital avanzado.

A pesar de que, en general esta forma de PCM suele ser ágil, idealmente debería ser evitada, debido a las posibles demoras en la identificación de estos pacientes, especialmente en momentos de alta ocupación en urgencias.

11.2.2.4 Hospitales sin Hemodinámica.

Como en el caso anterior, este tipo de contacto suele ocurrir con más frecuencia en el ámbito urbano. Es el peor de los escenarios para el paciente, ya que a la demora que en ocasiones se produce en urgencias, se añade la demora del traslado hasta el centro de angioplastia primaria.

Al igual que en los casos anteriores, los servicios de urgencias de estos hospitales deben identificar precozmente a los pacientes con un SCACEST, activar el protocolo de la red de IAM y contactar con el centro que realizará el ICPp en caso de que esa sea la estrategia de reperfusión. No deberían transcurrir más de **30 minutos** desde que el paciente llega al servicio de urgencias de un hospital sin hemodinámica hasta que sale de él camino del hospital intervencionista.

Se debería educar a la población para que, en caso de sospecha de esta entidad, avisen al SEM, en lugar de acudir a estos centros sanitarios, con el fin de evitar demoras innecesarias.

11.2.3 Diagnóstico y medidas iniciales.

Independientemente del escenario en el que se produzca el PCM el diagnóstico de SCACEST debe ser realizado con celeridad en base a la clínica del paciente y los hallazgos del ECG. En este sentido, se debe registrar el momento en el que se realiza el primer ECG. Según las guías de práctica clínica²⁴, el tiempo de demora entre el PCM y la realización del ECG de 12 derivaciones no debería ser mayor a 10 minutos.

Una vez confirmado el diagnóstico de SCACEST se debe decidir la estrategia de reperfusión y activar los recursos necesarios para implementarla. Además se deberían tomar las siguientes medidas:

- Ubicar al paciente en un entorno con capacidad para desfibrilación y RCP avanzada.
- Tomar una vía periférica. A ser posible en el miembro superior izquierdo. El miembro superior derecho se deber reservar para el acceso vascular en caso de ICPP.
- Administración de AAS.
- Administración de oxígeno en caso de desaturación
- Administración de nitratos y opiáceos para analgesia.

12 Estrategia de reperfusión

Una vez realizado el diagnóstico de SCACEST, debe decidirse la mejor estrategia de reperfusión, para ello se deben tener en consideración 3 aspectos:

1. Tiempo de evolución del paciente (tiempo de retraso desde el inicio de dolor hasta el momento del diagnóstico).
2. Demora temporal añadida que supone la implementación de la estrategia de reperfusión.
3. Situación clínica del paciente.

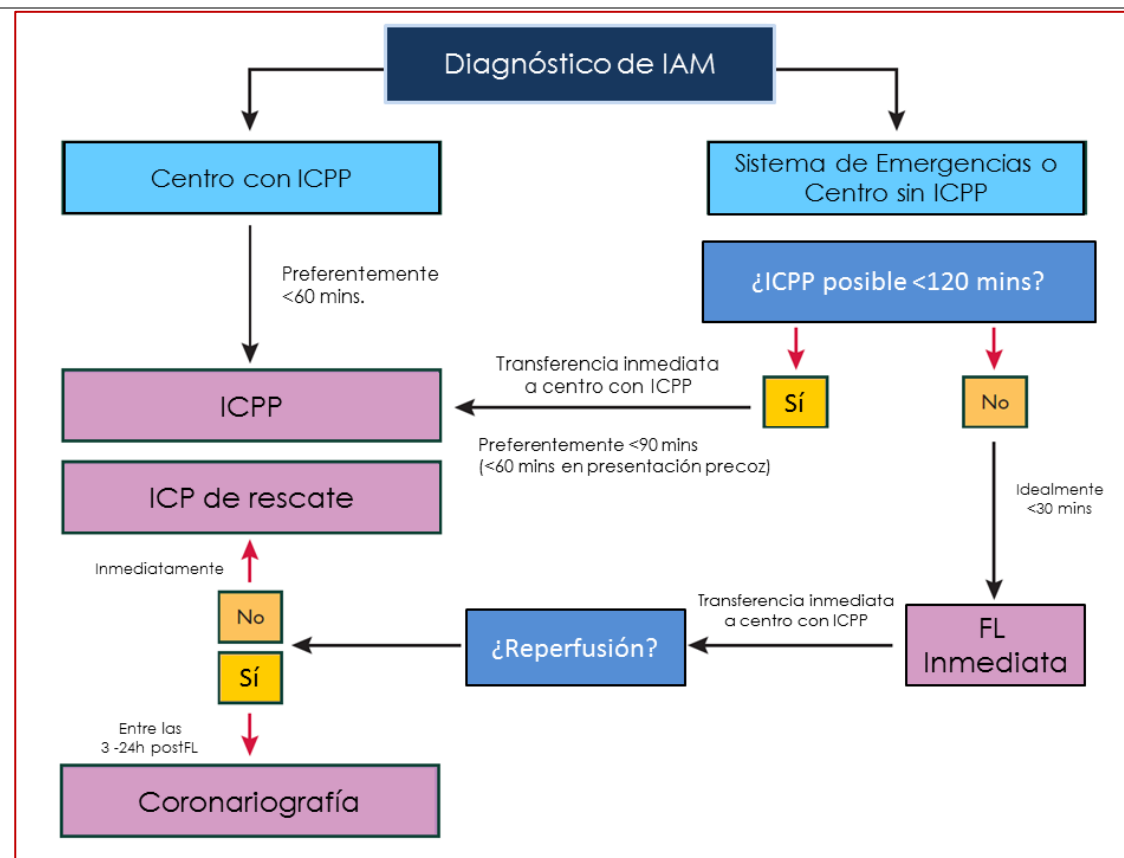
La red debe estar organizada para reperfundir a la mayor cantidad de pacientes posibles y ofertar a la mayor cantidad de ellos la angioplastia primaria como estrategia de reperfusión.

Las guías de práctica clínica recomiendan un algoritmo con marcos temporales aconsejados para cada escenario posible. Idealmente la red de atención al infarto debería dimensionarse para poder aplicar dichos algoritmos.

La

Figura 9 recoge el algoritmo de manejo del SCACEST según la Sociedad Europea de Cardiología.

Figura 9. Algoritmo de manejo del SCACEST según las guías de la Sociedad Europea de Cardiología.



12.1 Angioplastia primaria (ICPp)

Debe ser la estrategia de reperfusión priorizada por la red. Ha demostrado ser superior a la fibrinólisis en la mayor parte de los escenarios clínicos, incluidos aquellos en los que es necesario demorar la apertura del vaso para trasladar a un paciente hasta un centro intervencionista^{25,36,55}.

Debe ser llevada a cabo en hospitales de alto volumen y con operadores y equipos experimentados.

Se debe realizar ICPp si:

1. El paciente acude a un hospital de la red que realiza ICPp, debería ser transferido inmediatamente a la sala de hemodinámica y realizar la apertura del vaso, idealmente en menos de 60 minutos desde el contacto con el sistema sanitario.
2. El paciente se encuentra en un entorno sin posibilidad inmediata de ICPp pero puede ser reperfundido en <120 mins^{56,57}. Idealmente el tiempo de transferencia debería ser inferior a 90 minutos o 60 minutos para aquellos pacientes con presentación precoz (menos de dos horas desde el inicio de los síntomas hasta la decisión de reperfusión).

12.2 Fibrinólisis

Dado que uno de los objetivos principales de la red es incrementar las tasas de reperfusión en pacientes que sufren un SCACEST, la fibrinólisis constituye una herramienta adicional a contemplar para aquellos pacientes en los que el ICPp no se puede realizar bien por cuestiones operativas o bien porque la demora derivada del traslado supondría un perjuicio para el paciente.

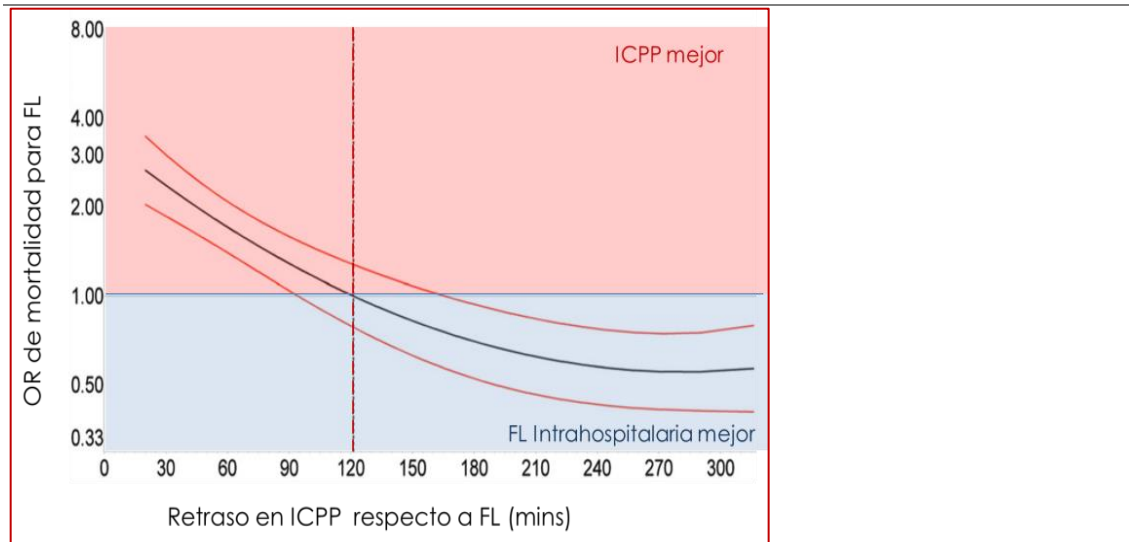
Se sabe que en algunos escenarios la fibrinólisis extrahospitalaria arroja resultados similares al ICPp, especialmente en pacientes sin shock cardiogénico y con presentación precoz (<3 horas desde el inicio de los síntomas)⁵⁸⁻⁶¹. Igualmente es conocido que el beneficio de la ICPp sobre la Fibrinólisis se ve diluido conforme se incrementa el tiempo de demora de la una respecto a la otra. Cuando la diferencia entre el retraso que supone la fibrinólisis (tiempo puerta-aguja) y el que supone el traslado para angioplastia (tiempo puerta-balón) supera los 120 minutos, el efecto beneficioso del intervencionismo coronario se diluye hasta casi desaparecer, especialmente en pacientes con tiempos de isquemia cortos⁶² (figura 10).

Deberían ser considerados para reperfusión mediante fibrinólisis prehospitalaria, aquellos pacientes con SCACEST, en los que no es posible realizar una ICPp en <120 mins y carecen de contraindicaciones para esta terapia. Se debería utilizar un agente fibrinoespecífico. Tras el inicio de la fibrinólisis el paciente debe ser trasladado a un centro con capacidad de ICPp. A su llegada, deben evaluarse los criterios de reperfusión y:

- a. Si el paciente presenta datos de reperfusión, se realizará coronariografía entre las 3 y 24h después de la fibrinólisis.

- b. Si el paciente no presenta datos de reperfusión 60 minutos después de iniciada la terapia de fibrinólisis, se realizará ICP de rescate de forma inmediata.

Figura 10. Comparativa de mortalidad de FL prehospitalaria vs. ICPP en función del tiempo de traslado en pacientes con presentación precoz



La **Tabla 3** recoge los criterios de reperfusión y la **Tabla 4** recoge las contraindicaciones absolutas y relativas para fibrinólisis.

Tabla 3. Criterios de reperfusión coronaria tras fibrinólisis. (Deben haber transcurrido al menos 60 minutos entre el inicio de la fibrinólisis y la evaluación de la reperfusión)

1. *Desaparición del dolor.*
2. *Descenso del segmento ST >50% respecto al ECG inicial.*
3. *Aparición de arritmias de reperfusión (RIVA: Ritmo idioventricular acelerado).*

Tabla 4. Contraindicaciones absolutas y relativas para realizar fibrinólisis en el contexto de un SCACEST, según las guías de la Sociedad Europea de Cardiología.

ABSOLUTAS

1. *Algún sangrado intracraneal o ACV hemorrágico de origen desconocido en cualquier momento.*
2. *ACV isquémico en los 6 meses previos.*
3. *Neoplasia del SNC*
4. *Malformación arterio-venosa en el SNC.*
5. *Trauma craneal, traumatismo mayor o cirugía en las 3 semanas previas.*
6. *Sangrado gastrointestinal en el último mes.*
7. *Diátesis hemorrágica de cualquier origen.*

8. *Disección de Aorta.*
9. *Punciones no compresibles en las últimas 24 horas.*

RELATIVAS

1. *Historia de hipertensión severa, crónica y mal controlada.*
2. *Hipertensión significativa en la presentación (PAs > 180 mmHg o PAd > 110 mmHg).*
3. *Accidente isquémico transitorio en los 6 meses previos*
4. *Reanimación cardiopulmonar traumática o prolongada (> a 10 min).*
5. *Embarazo o primera semana post-parto.*
6. *Úlcera péptica activa.*
7. *Terapia con anticoagulantes.*
8. *Endocarditis infecciosa.*

12.3 Pacientes no reperfundidos.

Los pacientes no reperfundidos constituyen un grupo especialmente interesante porque su porcentaje decrece con el desarrollo de las redes de IAM. Se debería registrar a todo paciente con SCACEST que no ha sido reperfundido en fase aguda y también debería registrarse el motivo por el que dicha reperfundición no se ha realizado.

Las causas más frecuentes de no reperfundición son:

- **Retraso del paciente:** presentación asintomática y más de 12 o 24h desde el inicio de la clínica.
- **Retraso del sistema:** el paciente se presenta sintomático en las primeras 12h del inicio del cuadro, pero se produce una demora en alguno de los eslabones de cadena de asistencia que impide la reperfundición en un tiempo adecuado. En estos casos es importante identificar el punto de demora para subsanar este tipo de retrasos.
- El paciente se presenta sintomático en las primeras 12h del inicio del cuadro, pero dada su **comorbilidad o su expectativa de vida** (<1 año), el médico responsable de la reperfundición decide no realizarla.

12.4 Registro de los tiempos de reperfundición.

Como hemos expuesto a lo largo del documento, en el caso del SCACEST no solo es importante prestar una atención adecuada, si no hacerlo en el menor tiempo posible. Ello conlleva importantes beneficios para el paciente.

Por tanto para monitorizar el buen funcionamiento y la eficacia de la red de atención al IAM es necesario que cada uno de los participantes registre de forma adecuada las intervenciones que realiza y el momento en la que éstas se llevan a cabo.

Para cada evento se debe registrar fecha y hora de:

1. **Inicio de los síntomas (IS):** definido como el momento en el que aparece el cuadro clínico compatible con SCACEST.
2. **Primer contacto médico (PCM):** definido en el apartado 11.2.1
3. **Realización del primer ECG de 12 derivaciones.**
4. **Decisión de reperfusión:** definido como el momento en el que el médico responsable elige la terapia de reperfusión.
5. **En caso de Fibrinólisis:**
 - 5.1. Inicio del Fibrinolítico.
 - 5.2. Evaluación de reperfusión: se establece a los 60 minutos si el paciente cumple o no criterios de reperfusión.
 - 5.3. En caso de no reperfusión:
 - 5.3.1. Aviso al equipo de ICP para realizar angioplastia de rescate.
 - 5.3.2. Llegada a la sala de Hemodinámica.
 - 5.3.3. Apertura de la arteria responsable del infarto (ARI): definida como el momento en el que el cardiólogo intervencionista atraviesa con la guía la lesión responsable del SCACEST.
6. **En caso de ICPp:**
 - 6.1. Aviso al equipo de ICPp
 - 6.2. Inicio de traslado al hospital ICPp
 - 6.3. Llegada al hospital de ICPp
 - 6.4. Llegada a la sala de Hemodinámica
 - 6.5. Apertura de la arteria responsable del infarto (ARI): definida como el momento en el que el cardiólogo intervencionista pasa la guía a través de la lesión responsable del SCACEST.
7. **En caso de no reperfusión**
 - 7.1. Motivo para no reperfundir.

El registro de estos tiempos permite el cálculo de intervalos de tiempo que servirán para monitorizar el funcionamiento de cada uno de los eslabones de la red y observar su adecuación a lo recomendado en el protocolo establecido. Asimismo, también pondrán de manifiesto los puntos de mejora y la necesidad de posibles recursos adicionales.

Los intervalos de tiempo que deben registrarse y los objetivos de los mismos según las guías de práctica clínica de la Sociedad Europea de Cardiología²⁴ son:

1. **IS-PCM:** intervalo desde el inicio del cuadro que sugiere un SCACEST hasta el primer contacto médico. Este tiempo es denominado demora del paciente.
 - a. Objetivo: no existe un objetivo de tiempo definido por las guías. Aunque los programas de concienciación para contactar precozmente con los SEM no han demostrado de forma uniforme mejorar estos tiempos⁶³, sí que es recomendable, realizar campañas de difusión y educación de la población con el objeto de reducir esta demora.

2. **PCM-ECG:** Desde que se contacta con el sistema hasta la realización del ECG.
 - a. Objetivo: menos de **10 minutos**.

En caso de reperusión mediante ICPp:

3. **PCM-Llamada a equipo de ICPp:** Desde el contacto médico hasta que se realiza la llamada al equipo intervencionista para realizar la reperusión. Determina la demora en el diagnóstico y la toma de decisión de reperusión.
 - a. Objetivo: no existe un objetivo de tiempo determinado.
4. **PCM-Inicio de transporte:** desde el contacto médico hasta que el recurso medicalizado inicia el traslado del paciente al hospital intervencionista.
 - b. Objetivo: en caso de que el PCM haya sido un hospital sin hemodinámica esta demora debe ser inferior a **30 minutos** (es el denominado *DIDO: Door In-Door Out*).
5. **Inicio transporte-Llegada al hospital Intervencionista:** es el tiempo de transporte.
 - c. Objetivo: depende de la distancia. No existe un objetivo delimitado.
6. **Llegada al hospital-Llegada a sala:** representa el tiempo de traslado a la unidad de hemodinámica. Se debería evitar el paso por urgencias.
 - d. Objetivo: en los pacientes con transferencia directa, debería ser cero.
 - e. En aquellos que no son transferencia directa, debería minimizarse.
7. **Llegada a Sala- ARI:** desde que el paciente entra en la unidad de hemodinámica hasta que se produce la reperusión (ARI: apertura de la arteria responsable del infarto).
 - f. Objetivo: no existe un objetivo delimitado para este intervalo.

En caso de reperusión mediante Fibrinólisis:

3. **PCM-Inicio de Fibrinólisis (FL):** representa el tiempo de demora en diagnóstico e inicio de la reperusión.
4. **PCM-Inicio de transporte:** desde el contacto médico hasta que el recurso medicalizado inicia el traslado del paciente al hospital intervencionista.
 - a. Objetivo: depende de la distancia. No existe un objetivo delimitado.
5. **Inicio transporte-Llegada al hospital Intervencionista:** es el tiempo de transporte.
 - a. Objetivo: depende de la distancia. No existe un objetivo delimitado.
6. **Inicio FL-Evaluación reperusión:** tiempo de acción esperado para reperusión mediante fibrinólisis.
 - a. Objetivo: se debe esperar al menos **60 minutos**. Tras los cuales, si no existen criterios de reperusión, se debe considerar ICP de recate.
7. **Evaluación FL fallida- ARI:** demora desde que se comprueba fallo en la fibrinólisis hasta que se realiza la apertura del vaso responsable del infarto mediante una ICP de recate.

En todos los casos debe constar:

1. **PCM-Reperusión:** desde que el paciente contacta con el sistema hasta que se reperfunde. Es el denominado retraso del sistema.
 - a. Objetivo: Debería ser inferior a

- i. **120 minutos** para pacientes reperfundidos mediante ICPp que no se presentan en un hospital intervencionista.
 - ii. **90 minutos** en pacientes reperfundidos mediante ICPp que se presentan en hospital intervencionista.
 - iii. **30 minutos** en pacientes reperfundidos mediante Fibrinólisis.
2. **IS-Reperusión:** Corresponde al tiempo de isquemia total y constituye un marcador pronóstico para el paciente.
- a. Objetivo: No existe un objetivo delimitado.

La **¡Error! La autoreferencia al marcador no es válida.** representa un esquema de la atención inicial al SCACEST, desde el inicio del cuadro hasta el momento de la reperusión mediante ICPp tal y como está implementada hoy en día.

La

Figura 12 representa el esquema ideal al que se debería tender:

- Educación de la población para un aviso temprano a los SEM en caso de sospecha de un SCACEST.
- Derivación telefónica al PCM más cercano al paciente.
- Evitar los servicios de urgencias de los hospitales.
- Transferencia directa del paciente desde el PCM extrahospitalario al laboratorio de hemodinámica.

Figura 11. Esquema de la atención inicial al paciente con SCACEST en caso de reperusión mediante ICPP.

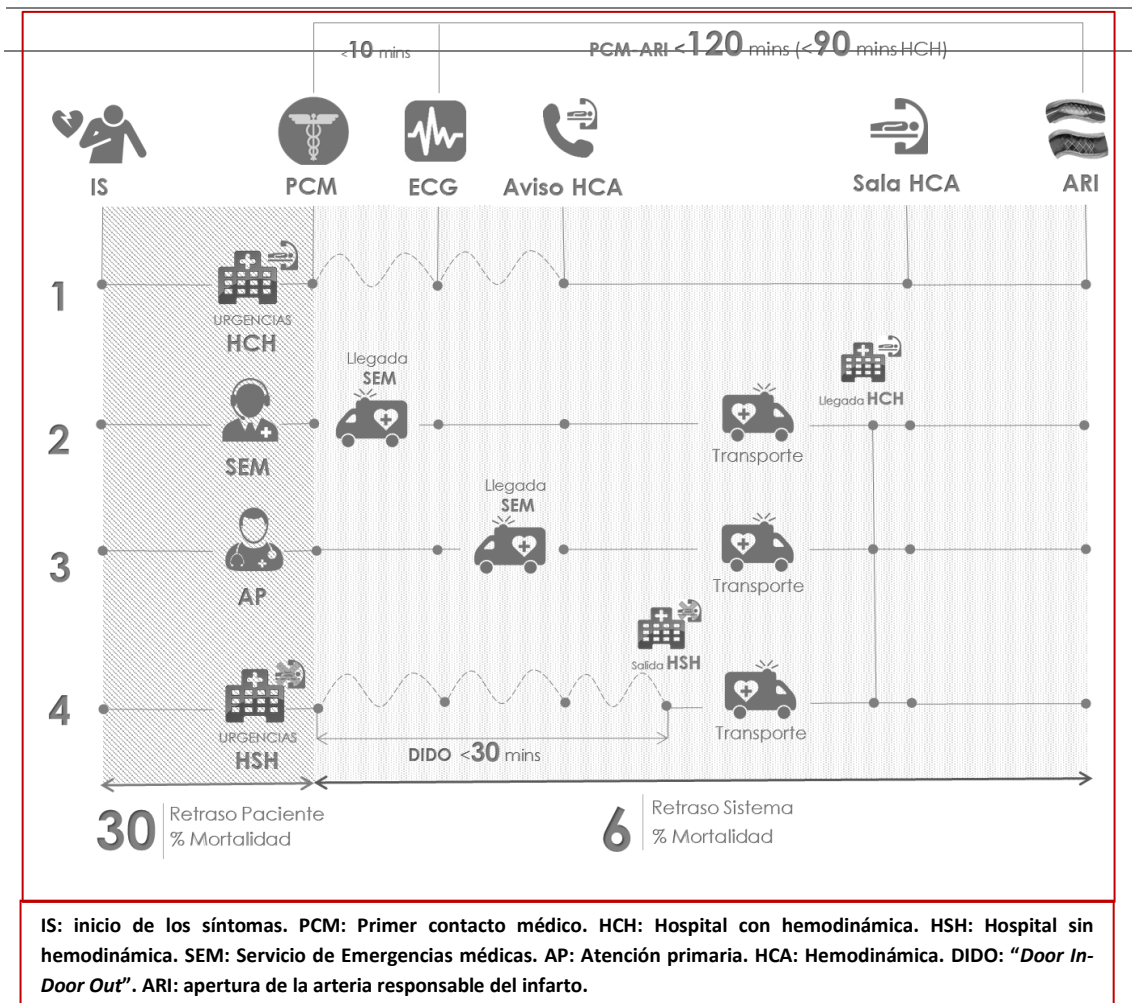


Figura 12. Esquema de la atención inicial IDEAL al paciente con SCACEST en caso de reperusión mediante ICPP.

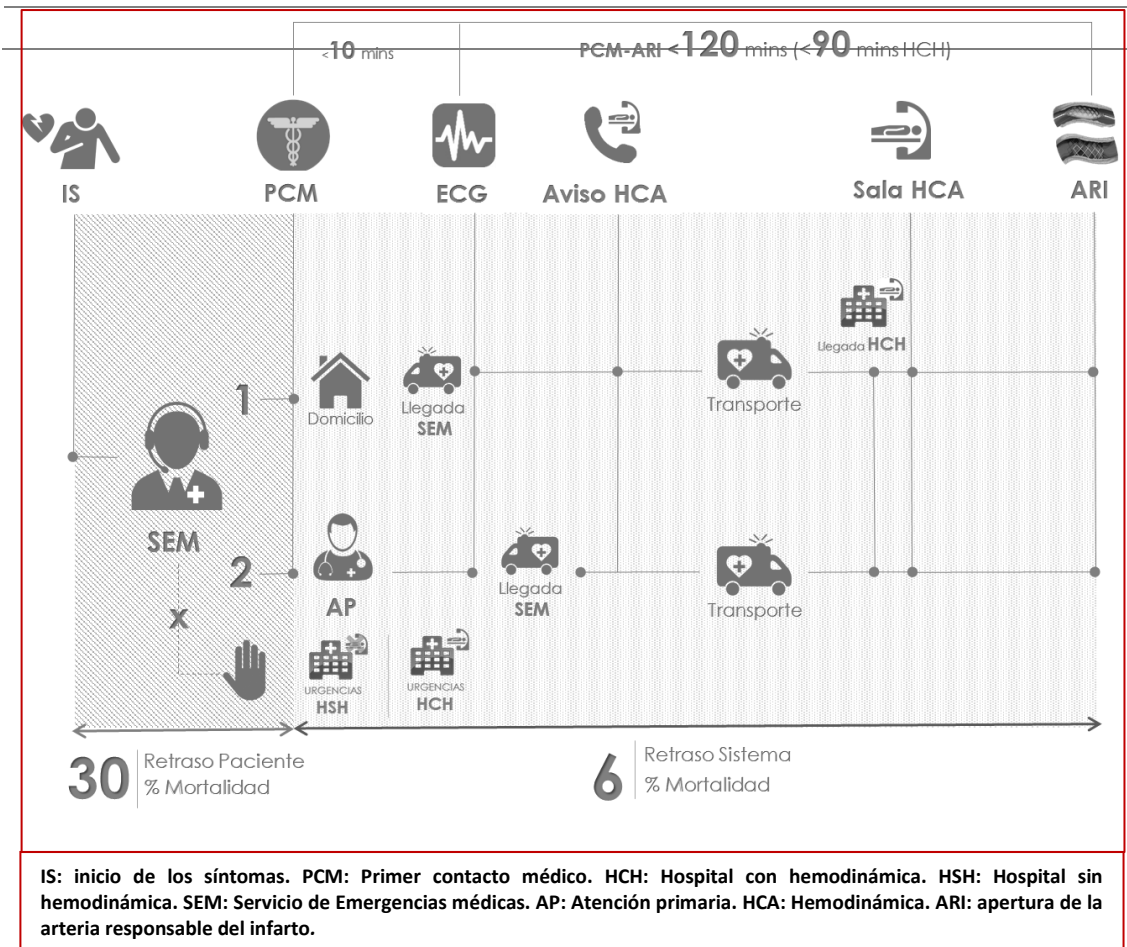
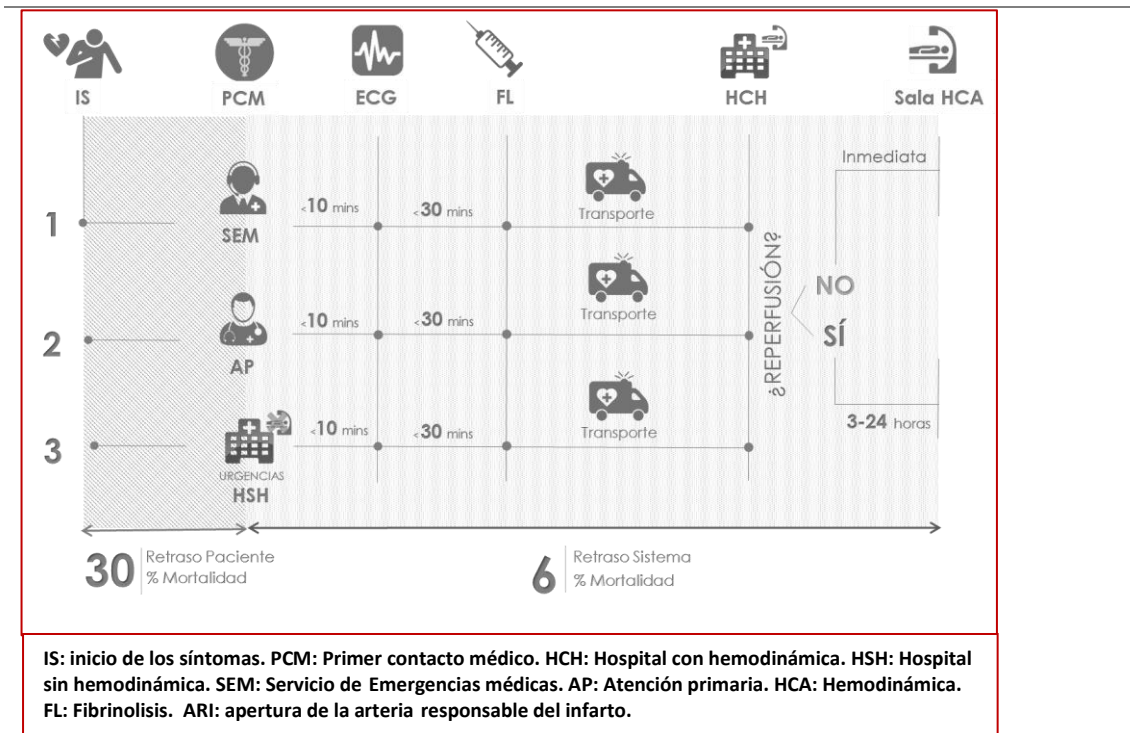


Figura 13. Esquema de la atención al paciente con SCACEST reperfundido mediante una estrategia de fibrinólisis.



13 Urgencias.

13.1 Primer contacto médico. Admisión. Unidad hospitalaria de urgencias.

El paciente que acude (directamente o derivado de un centro extrahospitalario, también denominado traslado secundario) al servicio de urgencias de un hospital con dolor torácico no traumático debe tener un ECG de 12 derivaciones en menos de 10' desde su primer contacto médico (definido como aquel capaz de realizar ECG, interpretarlo e iniciar tratamiento médico, bien en ambulancia medicalizada, centro de Salud, centro sin hemodinámica o centro con hemodinámica).

En general, el sistema sanitario local (112 o similar) debería promocionar el contacto con el Servicio de Emergencias Médicas quien derivará al paciente hacia el recurso más ágil para establecer su atención, en función de las capacidades logísticas y características geográficas existentes.

Si el ECG muestra elevación del ST u otros signos electrocardiográficos sospechosos de equivalente a SCACEST se introducirá, al menos, una cánula venosa. Si el diagnóstico de SCACEST es firme, deberá administrarse precozmente también el segundo antiagregante (idealmente prasugrel o ticagrelor en caso de ICpP o clopidogrel en caso de que la estrategia de reperfusión sea fibrinólisis. Siempre de acuerdo a las guías de práctica clínica y al protocolo establecido para

la red). El uso de nitroglicerina, manejo del dolor, oxígeno, antiagregantes, protectores gástricos, estatinas y otras medidas se debe protocolizar de conformidad con el protocolo establecido por el Servicio de Salud correspondiente, en concordancia con las guías de práctica clínica aprobadas por la SEC, generalmente las de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC).

Si el servicio de urgencias es el de un hospital receptor de ICP-p debe avisarse inmediatamente al equipo de intervencionismo y trasladar al paciente a la unidad de hemodinámica en cuanto ésta esté disponible.

Si el servicio de urgencias no es el de un hospital receptor de ICP-p debe trasladarse al paciente, mediante transporte medicalizado⁽⁵⁾, a la unidad de hemodinámica de referencia. El servicio de urgencias debe comunicar al centro de emergencias que se traslada un paciente con “código infarto” a la respectiva unidad de hemodinámica de referencia. El paciente no debe pasar nuevamente por el servicio de urgencias del hospital con la unidad de hemodinámica de referencia, debiendo ser trasladado directamente a la misma. En caso de atención extrahospitalaria (centro de salud, ambulancia medicalizada), la recomendación es trasladar al centro con hemodinámica 24/7 más cercano, evitando su traslado a un centro sin esta prestación, lo que se traduciría en demoras y complicaciones evitables.

13.2 Estándar: Manejo del SCACEST en el servicio de urgencias hospitalario¹³

Los criterios de acreditación del estándar son *(ver Anexo 2)*

⁽⁵⁾ Una ambulancia (o helicóptero) completamente equipada con personal entrenado para realizar e interpretar un ECG de 12 derivaciones y realizar resucitación cardiaca, incluyendo la desfibrilación.

13.2.1 Criterios

- *El Servicio de Urgencias debe estar integrado en el proceso SCA y utilizar un protocolo consensuado de manejo del paciente con IAMCEST común con el Servicio o Unidad de Cardiología.*
- *El protocolo de manejo del paciente con IAMCEST debe estar basado en las guías de práctica clínica aprobadas por la SEC6¹⁷.*
- *Si el paciente ha sido trasladado con diagnóstico de IAMCEST no debe ser atendido en el servicio de urgencias, siendo trasladado directamente a la unidad de hemodinámica.*
- *Todo paciente que consulte por dolor torácico no traumático debe tener realizado un ECG de 12 derivaciones en menos de 10' desde su entrada al servicio de urgencias.*
- *Si el paciente tiene un ECG con elevación persistente del ST o presentaciones atípicas del ECG que sugieran IAMCEST:*
 - *Administrar AAS y canalizar una vía venosa. Adiministrar 2º antigregante.*
 - *Trasladar al paciente de inmediato a la unidad de hemodinámica de referencia para ICP-p.*
 - *Si se prevé que la angioplastia puede demorar más de 120' desde el PCM valorarla fibrinólisis, si no hay contraindicaciones.*
 - *Si se traslada al paciente a otro hospital se realizará mediante transporte medicalizado y avisará al centro coordinador de urgencias para que active a la unidad de hemodinámica del hospital receptor.*

13.2.2 Indicadores:

- Número absoluto y % de pacientes diagnosticados de SCACEST en:
 1. Servicio de Urgencias hospitalario
 2. Asistencia extra-hospitalaria (incluye hospitales de crónicos y centros sociosanitarios).
 3. Otras ubicaciones (domicilio, vía pública, trabajo, etc.)
- En pacientes diagnosticados de SCACEST tras el primer contacto con el sistema sanitario:
 1. Tiempo inicio de dolor a primer contacto médico.
 2. Tiempo primer contacto médico a realización ECG/diagnóstico.
 3. % realización de un ECG < 10' de la entrada del paciente en el servicio sanitario asistencial correspondiente.
 4. Tiempo realización ECG a llegada sala hemodinámica.
 5. Tiempo activación equipo de hemodinámica – sala de hemodinámica disponible.
 6. Tiempo realización ECG a ICP-p (ECG-guía o ECG-dispositivo) % de realización de la ICP-p en <90' desde la entrada del paciente en el servicio, en hospitales receptores de ICP-p.

7. % de realización de la ICP-p en < 120' desde la entrada del paciente en el servicio, en hospitales no receptores de ICP-p.
8. Tiempo inicio dolor –fibrinólisis.
9. Tiempo ECG-fibrinólisis.
10. % de pacientes que reciben fibrinólisis en < 30' en aquellos casos en los que no sea posible realizar la ICP-p en < 120'.
11. % fibrinólisis sobre ICP-p.

14 Unidades de Hemodinámica e Intervencionismo para ICP-p^{64,65}

La unidad receptora de ICP-p debe disponer de un protocolo formalizado ante la gerencia, que:

- Identifique al médico director del programa de ICP-p, responsable de definir, implantar y dirigir el programa de IPC-p, incluyendo la responsabilidad sobre el equipamiento, personal, competencia profesional, garantía de la calidad, y que
- Se actualice anualmente por un equipo multidisciplinar con representación del servicio de urgencias, la unidad de calidad, servicio de emergencias, servicio / unidad de cardiología, unidad de cuidados críticos (general o cardiológica) que atienda a los pacientes con SCACEST y unidad de hemodinámica, con participación de profesionales médicos y de enfermería.

La unidad receptora de ICP-p debe diseñar e implantar un programa de formación que incluya el entrenamiento práctico y continuado para sus miembros.

Las unidades de referencia para ICP-p deben garantizar una cobertura de 24 horas al día, 7 días a la semana, los 365 días del año. Algunas Comunidades Autónomas han establecido criterios de referencia para unidades con programas de 12 horas al día, que puede ser aceptable (aunque no es recomendable) si el sistema de coordinación de las emergencias dispone de unos criterios claros de traslado de paciente con SCACEST basados en la disponibilidad horaria. Otras alternativas de menor cobertura no son recomendables, al generar confusiones y retrasos.

El servicio de cardiología o el hospital de una unidad de ICP-p debe prestar una asistencia de alta calidad para pacientes con SCACEST y sus complicaciones, incluyendo el fallo respiratorio, la insuficiencia cardíaca, las arritmias, la insuficiencia cardíaca y el shock cardiogénico. Debe contar, por tanto, con los siguientes servicios en el mismo hospital⁶⁴:

1. Una unidad de cuidados críticos cardiológicos (recomendable) o de cuidados intensivos generales, que preste niveles de cuidados 2 y 3 de la *Critical Care Society*⁶⁶ y cumpla con los estándares recomendables para este tipo de unidades⁶⁷. Idealmente con profesionales acreditadas para este propósito.

2. Cirugía cardiaca. En unidades que no disponen de servicio de cirugía cardiaca en el mismo hospital debe existir un acuerdo formalizado con un servicio de cirugía cardiaca para la transferencia rápida (< 60') de pacientes que puedan requerir cirugía cardiaca de emergencia⁶⁸.
3. Servicio o unidad de hematología y banco de sangre.
4. Diagnóstico por la imagen, incluyendo TAC.

Ante la realización de un procedimiento de urgencia, se debe informar al médico de guardia del área de cuidados críticos o intermedios cardiológicos. Es recomendable la presencia física del cardiólogo de guardia ante la posibilidad de cualquier eventualidad grave intra o periprocedimiento (fibrilación ventricular, edema agudo de pulmón, necesidad de asistencia ventricular, etc.). Toda unidad receptora de ICP-p debería idealmente, estar integrada en un servicio de cardiología con guardia de presencia física.

14.1 Recursos profesionales

La unidad de hemodinámica que forme parte de una red de ICP-p, debe estar dotada de un servicio de guardia 7 días de la semana, 24 horas x día, los 365 días del año (6). El equipo de guardia debe estar formado por:

- Cardiólogos intervencionistas. Se recomienda que el equipo para ICP-p esté integrado por, al menos, 4 cardiólogos acreditados por la Sección de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC (7). Se considera que, para conseguir y mantener una capacitación adecuada en el tratamiento del IAM, se precisa, al menos, la realización de 30 ICP-p por año (8). Centros con menor volumen de trabajo debería considerarse englobarlos en redes de atención al infarto⁶⁹.
- Enfermeros. Es necesario disponer de dos enfermeros con el entrenamiento adecuado en la asistencia directa al procedimiento y con el suficiente conocimiento del material. Si bien es conveniente la presencia de un técnico adicional, éste no debería sustituir a la enfermería en la labor clínica de atención al paciente crítico o como ayudantes en la intervención⁷⁰.
- El tiempo de llegada del equipo de hemodinámica, tras su activación, no debe superar los 30'. Es responsabilidad de los gestores sanitarios y de la dirección local del código implantar las medidas que permitan el cumplimiento de estos tiempos.

⁽⁶⁾ Como excepción, las unidades que trabajan en régimen de 12 horas los días laborables.

⁽⁷⁾ Incluye a cardiólogos intervencionistas de hospitales no receptores de ICP-p, que realizan guardias en el hospital ICP-p receptor.

⁽⁸⁾ Aunque es un estándar de la Sección de Hemodinámica e Intervencionismo se sugiere su revisión al alza.

14.2 Recursos físicos

La sala de hemodinámica que forme parte de una red de ICP-p, deberá contar, además del equipamiento habitual, con respiradores, sistemas de soporte circulatorio y consola de balón de contrapulsación intra-aórtico, electrocatéteres, generadores externos de marcapasos y todo el material de un carro de reanimación necesario para poder realizar las técnicas de reanimación avanzadas en el contexto de un paciente con IAM y sus posibles complicaciones.

14.3 Requerimientos del programa

- Las unidades que formen parte de la red de ICP-p, deben realizar ≥ 500 ICP por año, y ≥ 50 ICP por hemodinamista y año (9).
- Las unidades receptoras de ICP-p deben tener un Manual de Organización y Funcionamiento, que deben contener las guías de práctica clínica para el manejo del IAM avaladas por la SEC, así como de procedimiento⁷¹, adaptadas -en su caso- al entorno en el que se desempeña la unidad. El Manual debe incorporar información sobre horas de funcionamiento, disponibilidad y responsabilidad de los miembros de la unidad, procedimiento de consentimiento informado y planes para manejar la isquemia recurrente, el reinfarto y las complicaciones del ICP.
- La unidad receptora de ICP-p debe tener establecido un mecanismo de evaluación del desempeño, con indicadores de proceso (especialmente tiempos) y resultados, incluyendo complicaciones.
- Es recomendable la utilización, siempre que sea posible, de la vía radial, acortando el tiempo de readaptación al medio y la presencia de complicaciones hemorrágicas. La experiencia del operador y del equipo es relevante para utilizar esta vía⁷².
- La unidad receptora de ICP-p debe tener un proceso formalizado de mejora de la calidad y de seguridad del paciente, registrando los eventos adversos.
- La unidad y el servicio de cardiología deben proporcionar información detallada paciente a paciente para la constitución del Registro Nacional de IAM de la SEC, para el computo de actividad del Registro de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, codificación al alta para el CMBD y Registro RECALCAR.
- La unidad receptora de ICP-p debe explicar a paciente y acompañante el proceso diagnóstico y terapéutico.
- La unidad y el servicio de cardiología deben estar incorporados a un sistema de comparación de prácticas óptimas de calidad (benchmarking) de indicadores de

⁽⁹⁾ Aunque es un estándar de la Sección de Hemodinámica e Intervencionismo se sugiere su revisión al alza.

procesos (especialmente tiempos) y resultados con el resto de unidades receptoras de ICP-p⁽¹⁰⁾.

- La unidad y el servicio de cardiología deben realizar reuniones periódicas del equipo para analizar con un enfoque sistemático los incidentes de seguridad que hayan ocurrido en la unidad y, especialmente, para establecer las medidas de prevención pertinentes.

14.4 Estándar: Unidad de referencia para ICP-p

La unidad de referencia para ICP-p, así como el servicio de cardiología y el hospital donde está ubicada deben cumplir con unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para realizar ICP-p.

14.5 Indicadores

- Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (RAMER) tras angioplastia primaria en el SCACEST (< promedio nacional).
- Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (RAMER) tras angioplastia no relacionada con episodio de IAM < 1%.
- Tasa combinada de complicaciones mayores (mortalidad, reIAM, revascularización quirúrgica, ictus) en angioplastia no relacionada con episodio de IAM < 2%. Si posible estandarizada por riesgo.
- Tasa de complicaciones vasculares (hematoma local, hematoma retroperitoneal, pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa y disección u oclusión arterial) < 2%.
- % sangrados relacionados con el procedimiento (recomendando la escala BARC).
- % de procedimientos realizados por acceso radial (o cubital).
- % de conversión de radial a femoral.
- Tiempo de procedimiento total.
- Dosis total de radiación (mGy).
- Cantidad total de contraste (cc).

⁽¹⁰⁾ La SEC impulsará la creación de un registro nacional obligatorio, similar a los registros del Reino Unido (UK Myocardial Ischaemia National Audit Project –MINAP-) y Suecia (Swedish Web-System for Enhancement and Development of Evidence-Based Care in Heart Disease Evaluated According to Recommended Therapies –SWEDEHEART-/Register of Information and Knowledge about Swedish Heart Intensive care Admissions –RIKSHIA-). El registro debe ser auditable y recoger diagnósticos, diferentes tiempos y resultados.

- % uso de tromboaspirador.
- % procedimiento con éxito (es decir TIMI III).
- % uso de ACTP simple.
- % uso de stent convencionales.
- % utilización e implante de stents farmacoactivos (DES).
- % uso de otras plataformas (ej. BVS).
- Tipo de segundo antiagregante (clopidogrel/prasugrel/ticagrelor/otros).
- % heparina sódica/enoxaparina/bivalirudina/otros en el procedimiento.
- % de ACTP en no ARI en el procedimiento de ACTP primaria.

En el Anexo 3 se recogen los criterios de estructura y procesos de acreditación de la unidad de referencia para la ICPp.

15 Unidades de hospitalización y Alta.

Tal y como se ha mencionado anteriormente el abordaje del paciente con infarto agudo de miocardio es un abordaje multidisciplinar; a pesar de ello una vez que el paciente entre en contacto con el sistema, el proceso debe verse visto y tratado como un continuo. Para ello es necesario que, como para otras patologías cardíacas vitales agudas (como son el SCASEST y parada cardíaca extrahospitalaria), la actuación sea consensuado entre hospitales, centros de referencia y sistemas de traslado. Dicha actuación debe quedar recogida en protocolos formalizados y que engloben:

- asistencia prehospitalaria
- admisión en la unidad de hemodinámica
- traslados intra e interhospitalarios
- traslado inverso (retorno a su hospital de referencia)
- alta a programas de rehabilitación cardíaca
- alta a atención primaria

El protocolo debe incluir criterios explícitos de admisión y alta de los pacientes en las diferentes unidades de nivel asistencial. Además, especificará el manejo y el circuito a seguir en

situaciones críticas que requieran soporte hemodinámico con dispositivos de asistencia ventricular, soporte respiratorio y/o cirugía urgente.

Una vez admitido el paciente en el hospital la atención debe ser sistemática, en todo momento el paciente debe tener un médico asignado, así como una enfermera responsable por turno. Es responsabilidad de los mismos la correcta identificación del paciente como isquémico, la atención del paciente y la transmisión de información tanto en los cambios de turno como en el alta al paciente a otras unidades.

El manejo de los pacientes con SCA debe ser homogéneo y equitativo sin que existan diferencias ni de género ni raciales.

15.1 Estándar: Unidades de hospitalización (niveles 0 a 3)

El cuidado del paciente tras intervencionismo coronario percutáneo en el IAM, se adaptará a la estructura y funcionamiento de cada hospital. Se recomienda que los centros de unidades receptoras de ICP-p dispongan de una UCIC, dependiente del servicio de cardiología.

Según la protocolización interna, teniendo en cuenta que una unidad de cuidados críticos cardiológicos puede tener un nivel cuidados 3 de la *Critical Care Society* **Error! Marcador no definido.** (equivalente al de una Unidad de Cuidados Intensivos polivalente o una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos -UCIC-⁷³) o 2 (la unidad coronaria “clásica”), mientras que las Unidades de Cuidados Intermedios (UCCI) atienden a un nivel de cuidados 1, pudiendo ubicarse en la unidad de hospitalización convencional, con monitorización central y una mayor proporción de enfermeros por paciente ingresado⁷⁴.

La decisión de unidad de ingreso debe descansar el nivel de cuidados que precise el paciente (Tabla 5).

La decisión de unidad de ingreso debe descansar el nivel de cuidados que precise el paciente (Tabla 5. Niveles de cuidados)

Nivel	Descripción de la necesidad de asistencia
0	Pacientes cuyas necesidades pueden ser atendidas en una unidad de hospitalización convencional de hospital de agudos.
1	Pacientes dados de alta de unidades 2 y 3 Pacientes que precisan monitorización, intervenciones clínicas o evaluación adicionales (p. ej.: toma de constantes cada 4 horas; monitorización central; oxigenoterapia; etc. Pacientes que requieren el apoyo del “servicio extendido de cuidados críticos”
2	Pacientes que precisan optimización pre-operatoria (catéter venoso central y línea arterial, como mínimo) Pacientes que precisan cuidados postoperatorios prolongados Pacientes procedentes de un nivel 3 de cuidados Pacientes que requieren soporte de un sólo sistema orgánico (excepciones: soporte respiratorio y circulatorio básicos sin necesidad de soporte de otro órgano debe ser considerado nivel 2; soporte respiratorio avanzado aunque sea sólo debe ser considerado nivel 3)

3	Pacientes que requieren soporte respiratorio avanzado Soporte a dos sistemas orgánicos (soporte respiratorio y circulatorio básicos sin necesidad de soporte de otro órgano debe ser considerado nivel 2) Soporte respiratorio y circulatorio básicos y soporte de otro órgano
----------	--

Fuente: 66.

Las unidades de cuidados agudos cardiológicos con nivel de cuidados 2 y 3 deben

- Tener un responsable médico y de enfermería de la unidad.
- Mantener un médico responsable de la unidad de presencia física las 24 horas del día.
- Mantener una relación de 2 a 1 enfermeras por paciente con necesidad de cuidados nivel 3 y de 3 a 1 enfermeras por paciente con necesidad de cuidados nivel 2.
- Dotación de equipamiento que cumpla los estándares de la guía de la SEC.
- ≥ 2 camas por cada 100.000 habitantes en el ámbito de influencia del programa de ICP-p, para unidades receptoras y no $<$ de 6 camas.

Las unidades con nivel de cuidados 1 deben⁽⁷⁹⁾ mantener una relación enfermera paciente ≥ 1 : 6 pacientes con nivel 1 de cuidados y la dotación de equipamiento que cumpla los estándares de la guía de la SEC. La dotación recomendada de 9 camas por cada 100.000 habitantes en el ámbito de influencia del programa de ICP-p, debe ser disminuida si existe un programa de derivación del paciente a su hospital de referencia. Asimismo reducen, al menos en la misma cuantía que la dotación de camas de nivel 1 de cuidados, las camas de hospitalización convencional (nivel 0).

15.2 Recuperación post procedimiento y traslado al hospital de área del paciente (hospitales sin unidad de hemodinámica 24 horas)

Si bien la unidad de hemodinámica e intervencionismo es conveniente que disponga de puestos de hospital de día dedicados, en donde se realice la compresión vascular y se monitorice la recuperación, en el contexto de la ICP-p el paciente debe ser trasladado inmediatamente desde la unidad de hemodinámica a unidades de nivel asistencial 2 o 3 bien en el mismo hospital receptor o bien en el hospital de área correspondiente. En horario no habitual (por ejemplo: noches y festivos) de funcionamiento del hospital de día asociado a la unidad de hemodinámica, la adaptación al medio puede realizarse en la unidad coronaria. El período mínimo de monitorización se puede estimar en 4 horas.

En caso de que el hospital de referencia no esté dotado de una unidad de grado 2, el traslado se realizará tras un período de monitorización en la unidad coronaria de al menos 24 horas⁽¹¹⁾.

El hospital y/o la unidad receptora de ICP-p deben establecer los criterios para el traslado del paciente. Criterios generales para el traslado al hospital de área son los siguientes⁷⁵⁻⁷⁸:

- Ausencia de dolor torácico y estabilidad hemodinámica (presión arterial sistólica > 90 mmHg y frecuencia cardíaca < 100 lat/min) sin necesidad de soporte vasoactivo o dispositivos de apoyo ventricular (balón intraaórtico de contrapulsación).
- Ausencia de insuficiencia cardíaca congestiva.
- Ausencia de enfermedad severa de tronco común izquierdo.
- Ausencia de arritmias ventriculares complejas después de la ICP.
- Revascularización ausente de complicaciones y sin signos de sangrado.

El retorno o traslado inverso de aquellos pacientes que requieran un segundo procedimiento o pacientes admitidos en horario nocturno se realizará de forma consensuada con el centro receptor en función de la disponibilidad de los recursos.

El traslado tras la ICP-p será realizado por los servicios de movilidad del sistema de emergencias, mediante transporte medicalizado⁽¹²⁾, siguiendo el siguiente protocolo⁽¹³⁾:

- El centro de referencia para ICP-p se pondrá en contacto con el hospital del área del paciente para informar de las características del paciente.
- El hospital del área del paciente facilitará siempre el traslado del mismo.
- El centro de referencia para ICP-p llamará al servicio de movilidad indicando el lugar de ubicación del paciente, el nombre del paciente, y las características y el destino del mismo (hospital, habitación y nombre del profesional responsable del paciente en el centro de referencia y que acepta el traslado).
- La unidad de hemodinámica, el servicio de movilidad y el equipo que lo recibe en el hospital del área del paciente comparten la responsabilidad de la asistencia mientras se produce el traslado. Se debe asegurar la continuidad de la asistencia, formalizando un sistema estructurado de traspaso, sustentado en un plan de cuidados escrito, que debe incluir:

⁽¹¹⁾ En horario no habitual (por ejemplo: noches y festivos) de funcionamiento del hospital de día asociado a la unidad de hemodinámica, la adaptación al medio puede realizarse en la unidad coronaria. El período mínimo de monitorización se puede estimar en 4 horas.

⁽¹²⁾ Una ambulancia completamente equipada con personal entrenado para realizar e interpretar un ECG de 12 derivaciones y realizar resucitación cardíaca, incluyendo la desfibrilación.

⁽¹³⁾ Adaptado de referencia 75.

- Resumen de la intervención en la unidad de hemodinámica, incluyendo diagnósticos y tratamiento.
 - Plan de seguimiento y control.
 - El tratamiento de seguimiento, incluyendo medicamentos y terapias, dieta y cualquier limitación al tratamiento.
- El hospital de área del paciente deberá disponer de una unidad de hospitalización de nivel de cuidados 2 o 3 y -recomendable- cardiólogo de guardia de presencia física.

15.3 Recuperación post procedimiento y traslado a unidades de nivel 2 ó 3 en hospitales con unidad de hemodinámica 24 horas⁽¹⁴⁾

El traslado desde la unidad de hemodinámica e intervencionismo a la unidad de cuidados críticos es una transición asistencial. Todas las transiciones asistenciales conllevan un riesgo. Por ello se recomienda que cuando el paciente es atendido por un nuevo equipo asistencial o transferido a otra área debe haber procedimientos estrictos de transferencia asistencial. El equipo asistencial debe prestar la máxima atención a este procedimiento, que debe estar sustentado en información relevante y de alta calidad sobre la situación clínica y las necesidades del paciente. Se pueden aplicar en esta transferencia asistencial los mismos criterios que en la transferencia desde una unidad de mayor nivel de intensidad de cuidados a otra de menor nivel^{67,79}:

- La unidad de hemodinámica y el equipo que lo recibe en la unidad de nivel 2 o 3 y comparten la responsabilidad de la asistencia mientras se produce el traslado. Ambos equipos deben asegurar conjuntamente la continuidad de la asistencia, formalizando un sistema estructurado de traspaso, incluyendo al personal médico y de enfermería, sustentado en un plan de cuidados escrito, que debe incluir:
 - Resumen de la intervención en la unidad de hemodinámica, incluyendo diagnósticos y tratamiento.
 - Plan de control y exámenes. Si existe indicación de exploración diagnóstica o intervencionismo de la unidad de hemodinámica, programarla.
 - El tratamiento de seguimiento, incluyendo medicamentos y terapias, dieta y cualquier limitación al tratamiento. Los tratamientos que se prescriban o administran deben de documentarse con el nombre del principio activo, dosis, vía de administración y hora de administración.

⁽¹⁴⁾ Se seguirán, en este documento, los criterios de los estándares y recomendaciones de unidades asistenciales elaborados por el Ministerio de Sanidad. Cuidados críticos se corresponde con los niveles de cuidados 2 y 3 de la *Critical Care Society*, cuya clasificación se expone en la tabla 1. Las unidades de cuidados críticos pueden ser específicamente cardiológicas (Unidades de Cuidados Críticos Coronarios -niveles de cuidados 2 y 3-) o Unidades Coronarias -nivel de cuidados 2-, o generales (Unidad de Cuidados Intensivos). Se denominan cuidados intermedios cardiológicos al nivel de cuidados 1.

- Necesidades físicas y de rehabilitación, psicológicas y emocionales, de comunicación o lenguaje.

Tanto si el paciente ingresa en una unidad de nivel 2 como en una unidad de nivel 3 se deben seguir los criterios de atención sistemática al paciente con una enfermedad aguda que ingresa en un hospital⁷⁹⁻⁸¹, a su ingreso:

- Asignar, presentar e identificar al médico y el enfermero responsable de su atención (en este último caso, para cada turno).
- Identificar al paciente.
- Realizar una evaluación inicial de enfermería y registro de constantes vitales. Las siguientes constantes y parámetros deben registrarse en la evaluación inicial del paciente y como parte del plan de monitorización, realizado por personal con competencia para realizar estos procedimientos, que entienda su relevancia clínica y actúe en consecuencia: frecuencia cardiaca; frecuencia respiratoria; presión arterial; temperatura; valoración nivel de consciencia; saturación de oxígeno y registro ECG continuo.
- Realizar la evaluación médica; explicar el / los procedimientos a realizar durante el ingreso; consentimiento informado; solicitar, si se requiere, las exploraciones complementarias; y prescribir el tratamiento.
- Adoptar sistemas seguros de prescripción y administración de medicamentos.
- Adoptar escalas de riesgo tanto isquémico como hemorrágico que permitan una correcta estratificación del paciente y un tratamiento individualizado (ante ausencia de escalas específicas para el SCACEST y cara a unificar y simplificar los procesos se sugiere que las escalas a utilizar sean las recomendadas en el proceso SCASEST).
- Elaborar un plan de monitorización que especifique las constantes y parámetros que deben ser registradas y su frecuencia.
- Instaurar un plan de cuidados personalizado: Instrucciones previas, órdenes de no resucitación, plan de prevención de caídas y heridas (sobre todo para aquellos pacientes más graves en los que se presupone una estancia hospitalaria larga), plan de prevención de EA derivados de tratamientos anticoagulantes, plan de prevención de la infección asociada a catéter central, plan de prevención de la infección asociada a sonda urinaria, plan de prevención de los EA asociados a la ventilación mecánica.
- Establecer un sistema formalizado de pase de visita conjunto entre médicos y enfermeras responsables de la atención al paciente, así como -en su caso- otros profesionales (dietista, farmacéutico, especialista consultor, trabajador social, fisioterapeuta, etc.).

- Disponer de técnicas de diagnóstico por la imagen cardiovascular para hacer una valoración morfofuncional cardiaca.
- Disponer de los servicios de apoyo que garanticen la calidad y continuidad de la atención.
- Explicar a paciente y acompañante el proceso diagnóstico y terapéutico. Iniciar la educación del paciente en cuanto a medidas de prevención secundaria: promoción de hábitos de vida cardiosaludables (dieta, deshabituación tabáquica, actividad física), insistir en la importancia del control de FRCV y de la adherencia al tratamiento.
- Establecer un sistema formalizado de información diaria a familiares y establecer criterios de visita que garanticen al menos una visita diaria
- Iniciar el proceso de planificación del alta

En las unidades de cuidados críticos (nivel 2 y 3 de cuidados) se recomienda la evaluación diaria de objetivos para cada paciente, y seguimiento de los planes establecidos en los pases de visita mediante una hoja de seguimiento⁸².

Los pacientes con ICP-p sin complicaciones, que tienen indicación de un nivel de cuidados 2 deben permanecer en esta unidad, durante un mínimo de 24 horas, para ser trasladado a una unidad de nivel de cuidados 1 por otras 24-48 horas⁶.

Pacientes con SCACEST que deben ingresar en una unidad de nivel 3 son: aquellos pacientes hemodinámicamente inestables que requieran soporte hemodinámico invasivo, soporte respiratorio o cirugía urgente por complicaciones mecánicas.

Pacientes con SCACEST sin necesidad de soporte hemodinámico invasivo ni soporte respiratorio que pueden ingresar en unidades de nivel 2 son:

- Pacientes con SCACEST revascularizados.
- Pacientes tratados con trombolisis con criterios de reperfusión coronaria a las espera de realizar PCI en las primeras 24 horas. Los pacientes con SCACEST reperfundidos con éxito tras fibrinólisis deben ser programados para realizar una coronariografía (entre las 3-24 horas siguientes), y en función de los hallazgos, revascularización si procede mediante angioplastia o cirugía debiendo programar esta intervención con la unidad de hemodinámica al ingreso del paciente.
- Pacientes con IAM extenso no reperfundidos.

15.4 Unidades de cuidados 1 y 0 (hospitalización convencional)

15.4.1 Ingreso

El traslado de un paciente desde una unidad de cuidados críticos a una unidad convencional de hospitalización (UCH), una vez que se ha tomado la decisión, debe realizarse lo más pronto posible. Debe evitarse la transferencia nocturna del paciente, entre las 22:00 y 07:00 horas. El traslado debe documentarse como un evento adverso en caso de realizarse ~~en~~ durante la noche.

La unidad de cuidados críticos que traslada al paciente y el equipo que lo recibe en la unidad de cuidados 1 o 0 comparten la responsabilidad de la asistencia mientras se produce el traslado. Ambos equipos deben asegurar conjuntamente la continuidad de la asistencia, para ello es imprescindible la adecuada comunicación previa al traslado del histórico y situación actual del paciente al equipo asistencial receptor del mismo.

Debe garantizarse la continuidad de la asistencia, formalizando un sistema estructurado de traspaso desde la unidad de cuidados más intensivos a la unidad de nivel 0-1. Este sistema debe sustentarse en un plan escrito que incluya los aspectos señalados^{68,79}: diagnósticos y tratamiento, plan de control y exámenes, etc.

Asimismo se debe seguir la sistemática de atención al paciente con una enfermedad aguda que ingresa en un hospital^{80,81}, ya descrito previamente en este documento: asignar, presentar e identificar el médico y el enfermero responsable de su atención, realizar una evaluación inicial de enfermería, realizar la evaluación médica, etc.

El seguimiento del paciente en la unidad de hospitalización dependerá de su situación fisiológica, nivel de dependencia, etc. Se recomienda la implantación de sistemas de “*track & trigger*” (seguimiento y activación)^{79,80,81,83}:

- Las constantes deben ser controladas como mínimo cada 12 horas (salvo que el médico y/o enfermera responsable decidan disminuir esta frecuencia).
- Se debe aumentar la frecuencia de los controles si se detectan datos anormales, de conformidad con una estrategia de respuesta graduada (más adelante).
- El sistema de seguimiento y activación debe utilizar parámetros múltiples o puntuación agregada ponderada, que posibilitan una respuesta graduada. Estos sistemas deben definir los parámetros a medir y la frecuencia de las observaciones e incluir una declaración expresa de los parámetros, puntos de corte o puntuaciones que deben provocar una respuesta.
- El sistema (multiparámetros o puntuación agregada ponderada) debe medir: frecuencia cardiaca; frecuencia respiratoria; presión arterial; nivel de consciencia; saturación de oxígeno; temperatura.
- Circunstancias concretas deben obligar la vigilancia de otros parámetros como la diuresis horaria; analítica, como lactato, glucemia y pH arterial; y evaluación del dolor.

En numerosas ocasiones el número de servicios implicados en la atención del paciente y la carga de trabajo dificultan la comunicación. La implantación de un sistema formalizado de intercambio de información y pase de visita multidisciplinar se ha vinculado con una reducción del 15% en la estancia media^{(15),84}, así como mayor satisfacción por la asistencia y mejor comunicación y colaboración entre los participantes⁸⁵.

Pueden integrar el equipo, dependiendo de las necesidades específicas de cada paciente, además del cardiólogo y enfermeros responsables de la atención al paciente en la unidad, ocasionalmente el dietista, especialistas consultores, trabajadores sociales, psicólogos, rehabilitadores / fisioterapeutas, etc. Las medidas de prevención y rehabilitación deben continuarse en esta fase de manejo del paciente con SCA⁸⁶, incluyendo movilización precoz, la evaluación de la presencia de depresión o niveles altos de ansiedad, y la necesidad de iniciar el proceso educativo/informativo sobre la modificación de hábitos de vida, incluyendo el tratamiento de la deshabituación tabáquica precozmente. En el momento del alta todo paciente debe de ser incluido dentro de un programa multidisciplinar de rehabilitación cardíaca y plan de continuidad asistencial tras el alta⁸⁷.

El pase de visita debe realizarse diariamente, también los sábados y festivos. No está justificada la permanencia en la unidad una vez finalizado el proceso asistencial de acuerdo con la vía clínica establecida y el paciente está en condiciones de ser dado de alta. Las altas potenciales deben identificarse desde el día anterior y tramitarse, siempre que se cumplan las condiciones previstas, a primera hora de la mañana con el fin de facilitar el ingreso de otros pacientes durante el horario laboral por parte del equipo de hospitalización asignado⁸⁸.

15.4.2 Alta (límite de salida del proceso)

Se debe planificar el alta desde la admisión del paciente en la unidad de cuidados que corresponda por el nivel de cuidados que precise el paciente. La planificación del alta forma parte de los servicios a prestar^{89,90}. Para planificar precozmente el alta hospitalaria se debe hacer una evaluación de las necesidades de cuidados del paciente, familia y entorno, que permitan valorar la intervención del trabajador social. El alta precoz (después de aproximadamente 72 h) es razonable en pacientes de bajo riesgo y si están programados la rehabilitación y seguimiento adecuados.

Es recomendable que la organización de la UHC debe permitir tramitar altas sábados, domingos y festivos, con las mismas garantías que en otros días.

La planificación precoz del alta es especialmente relevante para personas con altos niveles de dependencia y fragilidad (pacientes crónicos complejos)^{91,92}. Es recomendable que, para estos pacientes, se pueda disponer de profesionales de referencia (enfermera comunitaria de enlace

⁽¹⁵⁾ Transforming Medical-Surgical Care <http://www.ihl.org/IHI/Topics/ReducingMortality/>. Consultado el 05.01.09

/ gestora de casos y/o trabajador social) que faciliten la coordinación de los recursos sanitarios, sociosanitarios y sociales para la continuidad de cuidados^{(16),93,94}.

La elaboración y entrega del informe de alta es un requisito legal y de calidad. Su elaboración deberá planificarse con la antelación necesaria y no justifica en ningún caso demoras en el alta. Se recomienda poner el informe de alta a disposición de los profesionales responsables de la continuidad de la asistencia (médico y enfermera de AP o, en su caso de centros de convalecencia o sociosanitarios). Es recomendable la disponibilidad del informe de alta a través de medios electrónicos a los profesionales responsables de la continuidad asistencial de atención primaria. En aquellos casos en los que se requiera un medio de transporte al domicilio o a un centro de convalecencia Se debe evitar el retraso de la gestión del alta derivado de la insuficiencia de medios de transporte. Algunos hospitales han habilitado espacios de espera destinados a los pacientes dados de alta y sus familiares, próximos al punto de acceso de los vehículos de transporte (ambulancias u otros), que permiten liberar la cama aunque se produzca el retraso del traslado del paciente a su domicilio.

El informe de alta debe cumplir con los requisitos mínimos establecidos por la Orden de 6 de septiembre de 1984 por la que se regula la obligatoriedad del informe de alta y debe ser correctamente codificado, de conformidad con los criterios establecidos por el Real Decreto 69/2015, de 6 de febrero, por el que se regula el Registro de Actividad de Atención Sanitaria Especializada. El informe de alta debe recoger las recomendaciones dietéticas, de actividad física inicial y progresiva, preventivas y terapéuticas que recomiendan las guías⁹⁵.

Cara a poder ofrecer una óptima asistencia sanitaria durante todo el proceso además es importante que en el informe de alta conste una cita con cardiólogo ambulatorio referente, médico de atención primaria y equipo de rehabilitación cardíaca

Si existe indicación de exploración diagnóstica o intervencionismo de la unidad de hemodinámica, o de revascularización quirúrgica, se debe programar.

15.5 Estándar: Unidades de hospitalización (niveles 0 a 3)

Las unidades de hospitalización de un hospital donde está ubicada una unidad de referencia para ICP-p deben cumplir con unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes con IAMCEST.

⁽¹⁶⁾ En una revisión de 15 estudios, la gestión por enfermería en la transferencia de pacientes mayores desde el hospital a otros ámbitos mostró una disminución de las tasas de reingreso y/o menor duración de la estancia (8/15), reducciones en la utilización de los servicios de urgencias (3/11) y menores costes (6/6). En una revisión de la literatura sobre la eficacia de la gestión ambulatoria de enfermería de casos de pacientes complejos existen pruebas moderadas de que la gestión de casos tiene un efecto positivo en la satisfacción del paciente y ningún efecto sobre las visitas al servicio de urgencias del hospital. No fue posible extraer conclusiones firmes sobre otros resultados, como tasas de reingreso, duración de reingresos, estado funcional o calidad de vida.

Para el correcto funcionamiento del proceso los equipos de los diferentes niveles de actuación implicados deben disponer de un sistema de registro y evaluación en el que se incluyan todos los pacientes y cuyos resultados sirvan para promover mejoras en la atención de los pacientes, promover el uso y la aplicación de las guías de práctica clínica mediante reuniones periódicas multidisciplinares.

15.6 Criterios e indicadores

En el Anexo 2 se recogen los criterios de estructura y procesos de acreditación del estándar e indicadores para una unidad de referencia de ICpP.

En Anexo 3 se recogen Criterios de estructura y procesos de acreditación del estándar e indicadores para la unidad de hospitalización.

El Anexo 1: Criterios de acreditación del estándar: Sistema Regional. (SR).

El Servicio de Salud de la respectiva Comunidad Autónoma debe crear, desarrollar, mantener y actualizar un sistema regional de síndrome coronario agudo con elevación del ST que incluya la evaluación y mejora continua de la calidad de los servicios médicos de emergencia y de la asistencia hospitalaria.

- **Ámbito: Servicio de Salud de Comunidad Autónoma**
- **Criterios**

Estructura (SRE)

- S.R.E.1.** Documento escrito, revisable anualmente. Deben constar las personas que lo han elaborado/revisado y su filiación.
- S.R.E.2.** Elaborado por todas las partes interesadas: representantes de los servicios / unidades de cardiología; del sistema de emergencias (centralita, movilidad); de los dispositivos de urgencias (tanto hospitalarios como no) y del Servicio de Salud respectivo.
- S.R.E.3.** Debe existir un responsable del programa en el ámbito de la Comunidad.
- S.R.E.4.** Debe alcanzar al conjunto de la Comunidad Autónoma, tomando en consideración los tiempos de desplazamiento/traslado desde las distintas poblaciones.
- S.R.E.5.** Debe establecer los hospitales receptores de SCACEST y el horario de alerta de los respectivos equipos de hemodinámica/intervencionismo, garantizando su estabilidad en el tiempo.
- S.R.E.6.** Se debe sectorizar el territorio en función de isócronas de respuesta para cada hospital intervencionista de referencia.
- S.R.E.7.** Debe disponer de protocolos y sistemas de ayuda a través de todo el proceso (sistemas de emergencia, servicios de urgencia, hospitales no receptores de pacientes con SCACEST y receptores de estos pacientes).
- S.R.E.8.** Debe disponer de personal, equipamiento y, si está previsto en el protocolo de activación, formación para realizar y transmitir ECG prehospitalario.
- S.R.E.9.** Debe otorgar prioridad al tratamiento mediante angioplastia primaria frente a otras alternativas de revascularización⁹⁶.
- S.R.E.10.** Debe prever la alerta al hospital intervencionista una vez establecida la sospecha diagnóstica de SCACEST, mientras el paciente es trasladado al hospital receptor de SCACEST²¹.
- S.R.E.11.** El equipo intervencionista debe estar en condiciones de llegar a la sala de hemodinámica en menos de 30 minutos.
- S.R.E.12.** Debe evitar la asistencia del paciente con SCACEST en el servicio de urgencias del hospital receptor, derivándolo inmediatamente al laboratorio de hemodinámica e intervencionismo^{11,12}.

- S.R.E.13.** Debe establecer un algoritmo estándar para la evaluación, cribado y tratamiento de los pacientes que acuden a los servicios médicos de emergencia.
- S.R.E.14.** Debe crear un Comité de Supervisión del Proceso, de ámbito regional (se reúne y levanta actas), que revise periódicamente (calendario de reuniones) los indicadores y actualice el programa de conformidad con la experiencia local y la evidencia científica disponible.
- S.R.E.15.** Debe desarrollar indicadores de la calidad del proceso y su medición, incluyendo los tiempos de demora (cuadro de mandos integral del proceso con indicadores de Proceso y Resultados y sus desviaciones).
- S.R.E.16.** Debe existir un programa de formación continuada que preste atención principalmente a los profesionales de los centros de salud, servicios de emergencias y de urgencias, con elevado recambio y alternancia (turnos) del personal.
- S.R.E.17.** Debe existir una página web fácilmente accesible de información para los profesionales sanitarios a los diferentes niveles que se constituya como núcleo de la actualización, tanto de la estructura como de posibles innovaciones e iniciativas de mejora. Además, de responder a las cuestiones y dudas que puedan suscitarse entre los profesionales. Esta web dependerá directamente del responsable del programa en el ámbito de la Comunidad.
- S.R.E.18.** Debe, para garantizar los tiempos más cortos de acceso a la ICP-p, llegar a acuerdos con los Servicios de Salud de Comunidades Autónomas adyacentes para el traslado de pacientes con un SCACEST a unidades de referencia para ICP-p.

Proceso (SRP)

- S.R.P.1.** % de primer contacto sistema sanitario – PCM menor de 60 minutos.
- S.R.P.2.** % de pacientes con ECG de 12 derivaciones < 10' PCM.
- S.R.P.3.** % de administración de AAS en el PCM al paciente con sospecha o diagnóstico cierto de SCACEST en ausencia de alergia o intolerancia manifiesta.
- S.R.P.4.** % de pacientes con SCACEST sometidos a angioplastia primaria, con un tiempo PCM hasta apertura de la arteria < 120 minutos.
- S.R.P.5.** % de pacientes con SCACEST no transferidos de otro hospital sometidos a angioplastia primaria, con un tiempo PCM hasta apertura de la arteria < 90 minutos (> 75%).
- S.R.P.6.** % de pacientes con SCACEST, sometidos a fibrinólisis con un tiempo PMC-aguja ≤ 30 minutos (> 75%).

- S.R.P.7.** % de pacientes con SCACEST, ingresados inicialmente en un hospital sin alerta de hemodinámica con un tiempo transcurrido desde que llegan al hospital hasta que salen del hospital para angioplastia primaria ≤ 30 minutos.
- S.R.P.7.** % de pacientes con SCACEST < 12 horas de evolución, no tratados inicialmente con una estrategia de reperfusión, inferior al 25%.
- S.R.P.8.** % de activaciones de código infarto con angiografía normal⁽¹⁷⁾.
- S.R.P.9.** % de transferencias directas al laboratorio de hemodinámica⁽¹⁸⁾.

Resultados (SRR)

- S.R.R.1.** Tasa de ICp-p * 1.000 ingresos SCACEST. Comunidad Autónoma (< promedio nacional).
- S.R.R.2.** Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (SCACEST), a 30 días y 1 año. Comunidad Autónoma (< promedio nacional).
- S.R.R.3.** Tasa de reingresos estandarizada por riesgo (SCACEST). Comunidad Autónoma (< promedio nacional).

⁽¹⁷⁾ Se definen como coronarias “normales” aquellas sin una reducción de la luz mayor del 50%.

⁽¹⁸⁾ Entendidas como aquel traslado en el que se cumple que:

- El equipo intervencionista es avisado por el SEM antes del que el paciente llegue al hospital
- El paciente no pasa por urgencias del hospital intervencionista, siendo trasladado directamente al laboratorio de hemodinámica.

Anexo 2. Criterios de acreditación del estándar: Unidad hospitalaria de urgencias.

▪ Criterios

Estructura (UHUE)

- UHU.E.1.** El Servicio de Urgencias debe estar integrado en el proceso SCA y utilizar el mismo protocolo de manejo del paciente con SCACEST que el Servicio o Unidad de Cardiología.
- UHU.E.2.** El protocolo de manejo del paciente con SCACEST debe estar basado en las guías de práctica clínica aprobadas por la SEC.
- UHU.E.3.** Los pacientes trasladados con diagnóstico de SCACEST no deben ser atendidos en el servicio de urgencias, siendo trasladado directamente a la unidad de hemodinámica.
- UHU.E.4.** Todo paciente que consulte por dolor torácico no traumático debe tener realizado un ECG de 12 derivaciones en menos de 10' desde su entrada al servicio de urgencias.
- UHU.E.5.** El paciente atendido en la UHU con ECG con elevación del ST o presentaciones atípicas del ECG debe ser trasladado de inmediato a una unidad de hemodinámica de referencia para ICP-p, sea en el propio hospital o en otro. Si se traslada al paciente a otro hospital se realizará mediante transporte medicalizado y avisará al centro coordinador de urgencias para que active a la unidad de hemodinámica del hospital receptor.
- UHU.E.6.** Se debe estratificar el riesgo del paciente con sospecha de SCA, derivándose, de acuerdo con su ponderación a: unidad coronaria o de cuidados intensivos (riesgo alto o muy alto), planta con monitorización central (riesgo medio) o permaneciendo en observación en el área de urgencias o en la unidad de dolor torácico.
- UHU.E.7.** Los pacientes con riesgo bajo, en observación en el área de urgencias deben tener sistematizada la repetición del ECG y marcadores de necrosis miocárdica, de conformidad con la guía, y realizar una prueba de esfuerzo antes de decidir la estrategia de revascularización y darle el alta.

Procesos (UHUP)

- UHU.P.1.** % de pacientes trasladados al hospital receptor de ICP-p con diagnóstico de SCACEST que son atendidos en el servicio de urgencias.
- UHU.P.2.** % realización de un ECG < 10' de la entrada del paciente en el servicio, en pacientes que acuden directamente al servicio de urgencias por dolor torácico o son derivados de un centro extrahospitalario sin diagnóstico cierto de SCA.
- UHU.P.3.** % de administración de AAS al paciente con sospecha o diagnóstico cierto de SCA. En caso de SCACEST, en centros sin disponibilidad de programa de ICP-p, % de pacientes que reciben DATP previa o durante el traslado para ICP-p.

- UHU.P.4.** % de realización de la ICP-p en < 60' desde la entrada de pacientes que acuden directamente al servicio de urgencias por dolor torácico o son derivados de un centro extrahospitalario sin diagnóstico cierto de SCA, en hospitales receptores de ICP-p.
- UHU.P.5.** % de pacientes con SCA sin IAM con tiempo de permanencia en la UHU > 4 horas (excluye observación o, en su caso, unidad de corta estancia).

Resultados

No se consideran en relación con la unidad hospitalaria de urgencias, al atribuirse al proceso global.

En el Anexo 3. Criterios de acreditación del estándar. Unidad de referencia para ICP-p

La unidad de referencia para ICP-p, así como el servicio de cardiología y el hospital donde está ubicada deben cumplir con unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para realizar ICP-p.

- **Ámbito: Hospital. Unidad de Cardiología. Unidad de Hemodinámica e Intervencionismo (UHI)**

- **Criterios**

Estructura (UHIE)

- UHI.E.1.** Director del programa de ICP-p, nombrado por la gerencia a propuesta del responsable de la unidad o servicio de cardiología.
- UHI.E.2.** Equipo multidisciplinar con representación del servicio de urgencias, la unidad de calidad, servicio de emergencias, unidad coronaria/unidad de cuidados intensivos y unidad de hemodinámica, que incluya un responsable médico y de enfermería.
- UHI.E.3.** Programa de formación que incluya el entrenamiento práctico para sus miembros.
- UHI.E.4.** Cobertura de 24 horas al día, 7 días a la semana, los 365 días del año⁽¹⁹⁾.
- UHI.E.5.** El hospital donde esté ubicada la unidad de ICP-p, debe disponer de los siguientes servicios:
 - Unidad de cuidados intensivos cardiológicos (recomendable) o de cuidados intensivos, que preste niveles de cuidados 2 y 3 de la *Critical Care Society* y cumpla con los estándares recomendables para este tipo de unidades.
 - Cirugía cardiovascular. En unidades que no disponen de servicio de cirugía cardiovascular en el mismo hospital debe existir un acuerdo formalizado con un servicio de cirugía cardiovascular para la transferencia rápida (< 60') de pacientes que puedan requerir cirugía cardíaca de emergencia.
 - Servicio o unidad de hematología y banco de sangre.
 - Diagnóstico por la imagen, incluyendo TAC.
 - Guardia de presencia física de cardiología.
- UHI.E.6.** El equipo de guardia para ICP-p debe estar integrado por, al menos, 4 cardiólogos acreditados por la Sección de Hemodinámica e Intervencionismo de la SEC, que realicen, cada uno, 30 ICP-p por año. Debe haber un cardiólogo de guardia localizada 24 x 7 x 365.

Todos los profesionales de enfermería que entren dentro del programa de localizada de su centro deben conocer y dominar todas y cada una de las técnicas para la correcta realización del procedimiento en el contexto de la guardia localizada/código infarto. Se recomienda para este propósito, al menos, 2

⁽¹⁹⁾Excepcionalmente aceptable, cuando establecido por el Servicio de Salud correspondiente, unidades con programas de 12 horas al día, los días laborables, si el sistema de coordinación de las emergencias disponen de unos criterios claros de traslado de paciente con IAMCEST basados en la disponibilidad horaria.

enfermero/as de la plantilla de hemodinámica, siendo al menos 1 de ellos considerado profesional de enfermería experto en hemodinámica (según los criterios detallados en el documento al respecto).

- UHI.E.7.** El cardiólogo intervencionista y el resto del staff debe poder llegar al laboratorio de hemodinámica en un tiempo no superior a 30 minutos.
- UHI.E.8.** Las unidades que formen parte de la red de ICP-p, deben realizar > 500 ICP por año, y > 50 ICP-p por año.
- UHI.E.9.** La unidad receptora de ICP-p deben tener un Manual de Organización y Funcionamiento, que deben contener la guía de práctica clínica para el manejo del IAM avalada por la SEC, así como de procedimientos, adaptadas al entorno en el que se desempeña la unidad.
- UHI.E.10.** El Manual debe incorporar información sobre horas de funcionamiento, disponibilidad y responsabilidad de los miembros de la unidad, procedimiento de consentimiento informado y planes para manejar la isquemia recurrente, el reinfarto y las complicaciones del ICP.
- UHI.E.11.** La unidad receptora de ICP-p debe tener establecido un mecanismo de evaluación del desempeño, con indicadores de proceso (especialmente tiempos) y resultados, incluyendo complicaciones.
- UHI.E.12.** La unidad receptora de ICP-p debe tener un proceso formalizado de mejora de la calidad y de seguridad del paciente, registrando los eventos adversos.
- UHI.E.13.** La unidad receptora de ICP-p debe tener procesos formalizados de transición asistencial a unidades de hospitalización (niveles de cuidados 1 a 3) y, en su caso, al hospital de área del paciente.
- UHI.E.14.** La unidad y el servicio de cardiología deben informar los registros de la SEC (Registro de Actividad de la Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Registro RECALCAR), estatales y del Servicio de Salud, y estar incorporados a un sistema de *benchmarking* de indicadores de procesos (especialmente tiempos) y resultados con el resto de unidades receptoras de ICP-p.

Resultados (UHIR)

- UHI.R.1.** Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (RAMER) tras angioplastia primaria en el SCACEST.
- UHI.R.2.** Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (RAMER) tras angioplastia no relacionada con episodio de IAM < 1%.
- UHI.R.3.** Tasa combinada de complicaciones mayores (mortalidad, revascularización quirúrgica, ictus) en angioplastia no relacionada con episodio de IAM < 2%. Si posible estandarizada por riesgo.

- UHI.R.4.** Tasa de complicaciones vasculares (hematoma local, hematoma retroperitoneal, pseudoaneurisma, fístula arteriovenosa y disección u oclusión arterial) < 2%.
- UHI.R.5.** % sangrados relacionados con el procedimiento (recomendando la escala BARC).
- UHI.R.6.** % de procedimientos realizados por acceso radial (o cubital).
- UHI.R.7.** Tiempo de procedimiento total
- UHI.R.8.** Dosis total de radiación (mGy)
- UHI.R.9.** Cantidad total de contraste (cc)
- UHI.R.10.** % procedimiento con éxito (es decir TIMI 3)
- UHI.R.11.** % uso de ACTP con balón solo.
- UHI.R.12.** % uso de stent convencionales
- UHI.R.13.** % utilización e implante de stents farmacoactivos (DES)
- UHI.R.14.** % uso de otras plataformas (ej. Plataformas bioabsorbibles,...).
- UHI.R.15.** % de ACTP a no ARI en el procedimiento de ACTP primaria

Anexo 4. Criterios de acreditación del estándar. Unidades de hospitalización.

Las unidades de hospitalización de un hospital donde está ubicada una unidad de referencia para ICP-p deben cumplir con unos requisitos funcionales, estructurales y organizativos, de forma que garantiza las condiciones de seguridad, calidad y eficiencia adecuadas para atender pacientes con SCACEST

- **Ámbito: Hospital. Unidad de Cardiología. Unidad de Cuidados Intensivos / Cuidados Intensivos Cardiológicos. Unidad coronaria. Unidad de Cuidados Cardiológicos Intermedios. Unidad de hospitalización convencional (UH)**

- **Criterios**

- Estructura (UHE)**

- UH.E.1.** Disponer de procesos formalizados de transición asistencial, incluyendo el traslado desde la unidad de hemodinámica y el alta hospitalaria del paciente a atención primaria.
 - UH.E.2.** Prestar una atención sistemática, asignándole un médico responsable de su atención, e iniciando, a su ingreso, el proceso de planificación del alta.
 - UH.E.3.** Asignar una enfermera responsable de la atención al paciente, por turno⁽²⁰⁾.
 - UH.E.4.** Desarrollar un sistema formalizado de intercambio de información entre los profesionales implicados en la atención de cada paciente durante los cambios de turno, así como de alta al paciente a otras unidades.
 - UH.E.5.** Tener criterios explícitos de admisión y alta de los pacientes.
 - UH.E.6.** Implantar sistemas de “seguimiento y activación”.
 - UH.E.7.** Protocolizar la actividad médica y de enfermería de los procesos y procedimientos relacionados con el SCA. En el supuesto de unidades de nivel 3 no dependientes del servicio o unidad de cardiología del hospital, los protocolos de actuación deberán ser elaborados con el acuerdo entre ambos servicios (véase estándar UHI.E.2).
 - UH.E.8.** Las unidades con nivel de cuidados 2 y 3 deben⁶⁷:
 - Asegurar el cumplimiento sistemático de los siguientes estándares:
 - Adoptar sistemas seguros de prescripción y administración de medicamentos.
 - Evaluar diariamente los objetivos para cada paciente.
 - Higiene de las manos.
 - Identificación del paciente.
 - Instrucciones previas. Órdenes de no resucitación.
 - Prevención de caídas.
 - Prevención de EA derivados de tratamientos anticoagulantes.

⁽²⁰⁾ En las unidades de hospitalización convencional (nivel de cuidados 1 y 2) puede haber una distribución por tareas. En las unidades de niveles de cuidados 2 y 3 debe asignarse a cada paciente una enfermera responsable, por turno.

- Prevención de la infección asociada a catéter central.
- Prevención de la infección asociada a sonda urinaria.
- Prevención de los EA asociados a la ventilación mecánica.
- Establecer un sistema formalizado de pase de visita conjunto entre médicos y enfermeras responsables de la atención al paciente, así como -en su caso- otros profesionales (dietista, farmacéutico, especialista consultor, trabajador social, fisioterapeuta, etc.).
- Disponer de técnicas de diagnóstico por la imagen cardiovascular para hacer una valoración morfofuncional cardiaca.
- Disponer de los servicios de apoyo que garanticen la calidad y continuidad de la atención (véase estándar UHI.E.5).
- Adicionalmente, las unidades de cuidados agudos cardiológicos con nivel de cuidados 2 y 3 deben
 - Tener un responsable médico y de enfermería de la unidad.
 - Mantener un médico responsable de la unidad de presencia física las 24 horas del día.
 - Mantener una relación de 2 a 1 enfermeras por paciente con necesidad de cuidados nivel 3 y de 3 a 1 enfermeras por paciente con necesidad de cuidados nivel 2.
 - Dotación de equipamiento que cumpla los estándares de la guía de la SEC.
 - ≥ 2 camas por cada 100.000 habitantes en el ámbito de influencia del programa de ICP-p, para unidades receptoras y no $<$ de 6 camas.
- Las unidades con nivel de cuidados 1 deben⁷⁹ mantener una relación enfermera paciente $\geq 1 : 6$ pacientes con nivel 1 de cuidados y la dotación de equipamiento que cumpla los estándares de la guía de la SEC. La dotación recomendada de 9 camas por cada 100.000 habitantes en el ámbito de influencia del programa de ICP-p, debe ser disminuida si existe un programa de derivación del paciente a su hospital de referencia. Asimismo reducen, al menos en la misma cuantía que la dotación de camas de nivel 1 de cuidados, las camas de hospitalización convencional (nivel 0).

UH.E.9. Todo paciente debe de ser incluido en la fase hospitalaria dentro de un programa multidisciplinar de rehabilitación cardiaca y plan de continuidad asistencial tras el alta.

UH.E.10. Informe de alta que cumple los requisitos mínimos de la Orden de 6 de septiembre de 1984 por la que se regula la obligatoriedad del informe de alta y correcta codificación del CMBD $> 95\%$.

Procesos (UHP)

UH.P.1. Estancia media para el paciente con IAM sin complicaciones: < 4 días.

UH.P.2. Estancia media para el paciente con IAM, ajustada por complejidad $<$ media nacional (7 días para el SCACEST, 7,5 para el SCASEST).

- UH.P.3.** % de pacientes con SCACEST con estratificación inicial del riesgo isquémico y hemorrágico: 100%.
- UH.P.4.** % de pacientes con SCACEST y coronariografía en el ingreso.
- UH.P.5.** % de pacientes con SCACEST de alto riesgo con coronariografía precoz (< 24 horas).
- UH.P.6.** % de pacientes con revascularización en el ingreso.
- UH.P.7.** % de pacientes dados de alta con doble antiagregación o con estatinas, β bloqueantes e IECA, cuando indicado.
- UH.P.8.** % de realización de un ecocardiograma u otra técnica de diagnóstico por la imagen alternativa antes del alta hospitalaria.
- UH.P.9.** % de pacientes con IAM con complicaciones mecánicas

Resultados

No se consideran en relación con la unidad hospitalización, al atribuirse al proceso global.

Anexo 5. Criterios de acreditación del estándar. Proceso SCACEST. Resultados

Ámbito Comunidad Autónoma

- S.R.R.1.** Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (SCACEST). Comunidad Autónoma (< promedio nacional).
- S.R.R.2.** Tasa de reingresos estandarizada por riesgo (SCACEST). Comunidad Autónoma (< promedio nacional).
- S.R.R.3.** Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (IAM). Comunidad Autónoma (< promedio nacional).
- S.R.R.4.** Tasa de reingresos estandarizada por riesgo (IAM). Comunidad Autónoma (< promedio nacional).

Ámbito hospital

- H.R.1.** Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (SCACEST) (< promedio nacional).
- H.R.2.** Tasa de reingresos estandarizada por riesgo (SCACEST) (< promedio nacional).
- H.R.3.** Tasa de mortalidad estandarizada por riesgo (IAM) (< promedio nacional).
- H.R.4.** Tasa de reingresos estandarizada por riesgo (IAM). (< promedio nacional).
- H.R.5.** Tasa combinada de complicaciones mayores (mortalidad, revascularización quirúrgica, ictus) en episodio de IAM con angioplastia (< promedio nacional).

ABREVIATURAS

AP Atención Primaria.

ARI Arteria Responsable del Infarto.

HCH Hospital Con Hemodinámica.

HSH Hospital Sin Hemodinámica.

IAM Infarto agudo de miocardio.

FL Fibrinólisis.

ICP Angioplastia.

ICP-p Angioplastia primaria.

IS Inicio de los síntomas.

PCM Primer Contacto Médico.

SEM Servicios de Emergencia Médica.

SCA Síndrome coronario agudo.

SCACEST Síndrome coronario agudo con elevación del ST.

SCASEST Síndrome coronario agudo sin elevación del ST.

UCCI Unidad de cuidados cardiológicos intermedios.

UCI Unidad de cuidados intensivos.

UCIC Unidad de cuidados intensivos cardiológicos.

UH Unidad de hospitalización.

UHI Unidad de hemodinámica e intervencionismo.

UHU Unidad hospitalaria de urgencias.

BIBLIOGRAFÍA

- 1 Chung S, Gedeberg R, Nicholas O, James S, Jeppsson A, Heuschmann P, Wallentin L, Deanfield J, Timmis A, Jernberg T, Hemingway H. Acute myocardial infarction: a comparison of short-term survival in national outcome registries in Sweden and the UK. *Lancet* 2014;386:1305-1312.
- 2 Bertomeu V, Cequier A, Bernal JL, Alfonso F, Anguita MP, Muñoz J, et al. Mortalidad intrahospitalaria por infarto agudo de miocardio. Relevancia del tipo de hospital y la atención dispensada. Estudio RECALCAR. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:935-42.
- 3 Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. MSC. 2006.
- 4 Estrategia en Cardiopatía Isquémica del Sistema Nacional de Salud. Actualización aprobada por el Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud el 22 de octubre de 2009. MSPS. 2009.
- 5 Palanca I (Dir), Castro A (Coord. Cientif.), Macaya C (Coord. Cientif.), Elola FJ (Dir), Bernal JL (Comit. Redac.), Paniagua JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Unidades asistenciales del área del corazón. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. MSPS. 2011.
- 6 Steg G, James SK, Atar D, Badano LP, Lundqvist C, Borger MA, et al. Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2012;33:2569-619.
- 7 Hamm CW, Bassand JP, Agewall S, Bax J, Boersma E, Bueno H, et al. ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute coronary syndromes (ACS) in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J* 2011;32:2999-3054
- 8 Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre el manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST). Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación persistente del segmento ST Versión corregida el 22/07/2009. *Rev Esp Cardiol*. 2009;62(3):e1-e47.
- 9 Tubaro M, Danchin N, Goldstein P, Filippatos G, Hasin Y, Heras M, et al. Tratamiento prehospitalario de los pacientes con IAMCEST. Una declaración científica del Working Group Acute Cardiac Care de la European Society of Cardiology. *Rev Esp Cardiol*. 2012;65:60-70.
- 10 Worner F, Cequier A (Coord.). Grupo de Trabajo de la Sociedad Española de Cardiología para la guía de práctica clínica sobre el síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Grupo de Revisores Expertos para la guía de síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST. Comité de Guías de Práctica Clínica de la Sociedad Española de Cardiología. Comentarios a la guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66(1):5-11.
- 11 Jacobs AK, Antman EM, Faxon DP, Gregory T, Solis P. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. Executive Summary. *Circulation* 2007;116:217-230. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/content/116/2/217.full.pdf+html>, el 14.11.09.
- 12 Solis P, Amsterdam EA, Bufalino V, Drew BJ, Jacobs AK. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. Policy Recommendations. *Circulation*. 2007;116:e73-e76. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.
- 13 Moyer P, Ornato JP, Brady WJ, Davis LL, Ghaemmaghami CA, Gibler B, Mears G, Mosesso VN, Zane RD. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. The Emergency Medical Services and Emergency Department Perspective. *Circulation*. 2007;116:e43-e48. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/content/116/2/e43.full.pdf+html>, el 14.11.09.
- 14 Granger CB, Henry TD, Bates WEE, Cercek B, Weaver WD, Williams DO. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. The Primary Percutaneous Coronary Intervention (ST-Elevation Myocardial Infarction–Receiving) Hospital Perspective. *Circulation*. 2007;116:e55-e59. Consultado en

<http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e55>, el 14.11.09.

15 Ellrodt G, Sadwin LB, Aversano T, Brodie B, O'Brien PK, Gray R, Hiratzka LF, Larson D. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. The Non-Percutaneous Coronary Intervention-Capable (ST-Elevation Myocardial Infarction Referral) Hospital Perspective. *Circulation*. 2007;116:e49-e54. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.

16 Peterson ED, Ohman EM, Brindis RG, Cohen DJ, Magid DJ. Development of Systems of Care for ST-Elevation Myocardial Infarction Patients. Evaluation and Outcomes. *Circulation*. 2007;116:e64-e67. Consultado en <http://circ.ahajournals.org/cgi/content/full/116/2/e73>, el 14.11.09.

17 O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, Ettinger SM, Fang JC, Fesmire FM, Franklin BA, Granger CB, Krumholz HM, Linderbaum JA, Morrow DA, Newby LK, Ornato JP, Ou N, Radford MJ, Tamis-Holland JE, Tommaso CL, Tracy CM, Woo YJ, Zhao DX. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: executive summary: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2013;61:485-510, doi:10.1016/j.jacc.2012.11.018.

18 Wright RS, Anderson JL, Adams CD, Bridges CR, Casey DE Jr, Ettinger SM, et al. 2011 ACCF/AHA focused update of the guidelines for the management of patients with unstable angina/non-ST-elevation myocardial infarction (updating the 2007 guideline): a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation*. 2011;123:2022-60.

19 Harold JG, Bass TA, Bashore TM, Brindis RG, Brush JE, Burke JA, Dehmer GJ, Deychak YA, Jneid H, Jollis JG, Landzberg JS, Levine GN, McClurken JB, Messenger JC, Moussa ID, Muhlestein JB, Pomerantz RM, Sanborn TA, Sivaram CA, White, CJ, Williams ES. ACCF/AHA/SCAI 2013 update of the clinical competence statement on coronary artery interventional procedures: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association/American College of Physicians Task Force on Clinical Competence and Training (Writing Committee to Update the 2007 Clinical Competence Statement on Cardiac Interventional Procedures). *J Am Coll Cardiol*. 2013 Jul 23;62:357-96.

20 National Service Framework for Coronary Heart Disease. Modern Standards and Service Models. London:HMSO. Department of Health. March; 2000.p:4.

21 Bradley EH, Herrin J, Wang Y, et al. Strategies for reducing the door-to-balloon time in acute myocardial infarction. *N Engl J Med* 2006;355:2308-20.

22 Mandelzweig L, Battler A, Boyko V, Bueno H, Danchin N, Filippatos G, Gitt A, Hasdai D, Hasin Y, Marrugat J, Van de Werf F, Wallentin L and Behar S. The second Euro Heart Survey on acute coronary syndromes: Characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. *European heart journal*. 2006;27:2285-93.

23 Thygesen K, Alpert JS and White HD. Universal definition of myocardial infarction. *European heart journal*. 2007;28:2525-38.

24 Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom-Lundqvist C, Borger MA, Di Mario C, Dickstein K, Ducrocq G, Fernandez-Aviles F, Gershlick AH, Giannuzzi P, Halvorsen S, Huber K, Juni P, Kastrati A, Knuuti J, Lenzen MJ, Mahaffey KW, Valgimigli M, van 't Hof A, Widimsky P and Zahger D. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *European heart journal*. 2012;33:2569-619.

25 Widimsky P, Wijns W, Fajadet J, de Belder M, Knot J, Aaberge L, Andrikopoulos G, Baz JA, Betriu A, Claeys M, Danchin N, Djambazov S, Erne P, Hartikainen J, Huber K, Kala P, Klinecva M, Kristensen SD, Ludman P, Ferre JM, Merkely B, Milicic D, Morais J, Noc M, Opolski G, Ostojic M, Radovanovic D, De Servi S, Stenestrand U, Studencan M, Tubaro M, Vasiljevic Z, Weidinger F, Witkowski A and Zeymer U. Reperfusion therapy for ST elevation acute myocardial infarction in Europe: description of the current situation in 39 countries. *European heart journal*. 2010;31:943-57.

26 McManus DD, Gore J, Yarzebski J, Spencer F, Lessard D and Goldberg RJ. Recent trends in the incidence, treatment, and outcomes of patients with STEMI and NSTEMI. *The American journal of medicine.* 2011;124:40-7.

27 Jernberg T, Johanson P, Held C, Svennblad B, Lindback J and Wallentin L. Association between adoption of evidence-based treatment and survival for patients with ST-elevation myocardial infarction. *Jama.* 2011;305:1677-84.

28 OCDE statistics Health care quality indicators: 30 days AMI mortality. 2016;2016.

29 Degano IR, Elosua R and Marrugat J. Epidemiology of acute coronary syndromes in Spain: estimation of the number of cases and trends from 2005 to 2049. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2013;66:472-81.

30 Ministerio de Sanidad SSeI. Tasa de mortalidad por IAM/100.000 habitantes ajustadas por Edad según CCAA 2016.

31 Igualdad MdSSSe. Gasto Sanitario en España. 2016;2016.

32 Di Chiara A and Vanuzzo D. Does surveillance impact on cardiovascular prevention? *European heart journal.* 2009;30:1027-9.

33 Henry TD, Sharkey SW, Burke MN, Chavez IJ, Graham KJ, Henry CR, Lips DL, Madison JD, Menssen KM, Mooney MR, Newell MC, Pedersen WR, Poulouse AK, Traverse JH, Unger BT, Wang YL and Larson DM. A regional system to provide timely access to percutaneous coronary intervention for ST-elevation myocardial infarction. *Circulation.* 2007;116:721-8.

34 Le May MR, So DY, Dionne R, Glover CA, Froeschl MP, Wells GA, Davies RF, Sherrard HL, Maloney J, Marquis JF, O'Brien ER, Trickett J, Poirier P, Ryan SC, Ha A, Joseph PG and Labinaz M. A citywide protocol for primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2008;358:231-40.

35 Kalla K, Christ G, Karnik R, Malzer R, Norman G, Prachar H, Schreiber W, Unger G, Glogar HD, Kaff A, Laggner AN, Maurer G, Mlczoch J, Slany J, Weber HS, Huber K and Vienna SRG. Implementation of guidelines improves the standard of care: the Viennese registry on reperfusion strategies in ST-elevation myocardial infarction (Vienna STEMI registry). *Circulation.* 2006;113:2398-405

36 Keeley EC, Boura JA and Grines CL. Primary angioplasty versus intravenous thrombolytic therapy for acute myocardial infarction: a quantitative review of 23 randomised trials. *Lancet.* 2003;361:13-20.

37 Williams DO. Treatment delayed is treatment denied. *Circulation.* 2004;109:1806-8.

38 Grines CL, Westerhausen DR, Jr., Grines LL, Hanlon JT, Logemann TL, Niemela M, Weaver WD, Graham M, Boura J, O'Neill WW, Balestrini C and Air PSG. A randomized trial of transfer for primary angioplasty versus on-site thrombolysis in patients with high-risk myocardial infarction: the Air Primary Angioplasty in Myocardial Infarction study. *Journal of the American College of Cardiology.* 2002;39:1713-9.

39 Widimsky P, Budesinsky T, Vorac D, Groch L, Zelizko M, Aschermann M, Branny M, St'asek J, Formanek P and Investigators PSG. Long distance transport for primary angioplasty vs immediate thrombolysis in acute myocardial infarction. Final results of the randomized national multicentre trial--PRAGUE-2. *European heart journal.* 2003;24:94-104.

40 Andersen HR, Nielsen TT, Rasmussen K, Thuesen L, Kelbaek H, Thayssen P, Abildgaard U, Pedersen F, Madsen JK, Grande P, Villadsen AB, Krusell LR, Haghfelt T, Lomholt P, Husted SE, Vigholt E, Kjaergard HK,

Mortensen LS and Investigators D-. A comparison of coronary angioplasty with fibrinolytic therapy in acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2003;349:733-42.

41 Estadística INE. Renta per cápita por CCAA. 2016;2016.

42 Garcia Del Blanco B, Hernandez Hernandez F, Rumoroso Cuevas JR and Trillo Nouche R. Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. 24th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology (1990-2014). *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2015;68:1154-64.

43 Bravo Vergel Y, Palmer S, Asseburg C, Fenwick E, de Belder M, Abrams K and Sculpher M. Is primary angioplasty cost effective in the UK? Results of a comprehensive decision analysis. *Heart.* 2007;93:1238-43.

44 Birkemeyer R, Dauch A, Muller A, Beck M, Schneider H, Ince H, Jung W and Wahler S. Short term cost effectiveness of a regional myocardial infarction network. *Health Econ Rev.* 2013;3:10.

45 Regueiro A, Bosch J, Martin-Yuste V, Rosas A, Faixedas MT, Gomez-Hospital JA, Figueras J, Curos A, Cequier A, Goicolea J, Fernandez-Ortiz A, Macaya C, Tresserras R, Pellise L and Sabate M. Cost-effectiveness of a European ST-segment elevation myocardial infarction network: results from the Catalan Codi Infart network. *BMJ Open.* 2015;5:e009148.

46 Cequier A, Ariza-Sole A, Elola FJ, Fernandez-Perez C, Bernal JL, Segura JV, Iniguez A and Bertomeu V. Impact on Mortality of Different Network Systems in the Treatment of ST-segment Elevation Acute Myocardial Infarction. The Spanish Experience. *Rev Esp Cardiol (Engl Ed).* 2016.

47 Boersma E, Maas AC, Deckers JW and Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet.* 1996;348:771-5.

48 Belliard G, Catez E, Charron C, Caille V, Aegerter P, Dubourg O, Jardin F and Vieillard-Baron A. Efficacy of therapeutic hypothermia after out-of-hospital cardiac arrest due to ventricular fibrillation. *Resuscitation.* 2007;75:252-9.

49 Bernard SA, Gray TW, Buist MD, Jones BM, Silvester W, Gutteridge G and Smith K. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. *N Engl J Med.* 2002;346:557-63.

50 Hypothermia after Cardiac Arrest Study G. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. *N Engl J Med.* 2002;346:549-56.

51 Kern KB and Rahman O. Emergent percutaneous coronary intervention for resuscitated victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2010;75:616-24.

52 Spaulding CM, Joly LM, Rosenberg A, Monchi M, Weber SN, Dhainaut JF and Carli P. Immediate coronary angiography in survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med.* 1997;336:1629-33.

53 Garot P, Lefevre T, Eltchaninoff H, Morice MC, Tamion F, Abry B, Lesault PF, Le Tarnec JY, Pouges C, Margenet A, Monchi M, Laurent I, Dumas P, Garot J and Louvard Y. Six-month outcome of emergency percutaneous coronary intervention in resuscitated patients after cardiac arrest complicating ST-elevation myocardial infarction. *Circulation.* 2007;115:1354-62.

54 Terkelsen CJ, Sorensen JT, Maeng M, Jensen LO, Tilsted HH, Trautner S, Vach W, Johnsen SP, Thuesen L and Lassen JF. System delay and mortality among patients with STEMI treated with primary percutaneous coronary intervention. *Jama*. 2010;304:763-71.

55 Zijlstra F, Hoorntje JC, de Boer MJ, Reiffers S, Miedema K, Ottervanger JP, van 't Hof AW and Suryapranata H. Long-term benefit of primary angioplasty as compared with thrombolytic therapy for acute myocardial infarction. *N Engl J Med*. 1999;341:1413-9.

56 Boersma E and Primary Coronary Angioplasty vs. Thrombolysis G. Does time matter? A pooled analysis of randomized clinical trials comparing primary percutaneous coronary intervention and in-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction patients. *European heart journal*. 2006;27:779-88.

57 Pinto DS, Kirtane AJ, Nallamothu BK, Murphy SA, Cohen DJ, Laham RJ, Cutlip DE, Bates ER, Frederick PD, Miller DP, Carrozza JP, Jr., Antman EM, Cannon CP and Gibson CM. Hospital delays in reperfusion for ST-elevation myocardial infarction: implications when selecting a reperfusion strategy. *Circulation*. 2006;114:2019-25.

58 Bonnefoy E, Lapostolle F, Leizorovicz A, Steg G, McFadden EP, Dubien PY, Cattan S, Boullenger E, Machecourt J, Lacroute JM, Cassagnes J, Dissait F, Touboul P, Comparison of A and Prehospital Thrombolysis in Acute Myocardial Infarction study g. Primary angioplasty versus prehospital fibrinolysis in acute myocardial infarction: a randomised study. *Lancet*. 2002;360:825-9.

59 Bonnefoy E, Steg PG, Boutitie F, Dubien PY, Lapostolle F, Roncalli J, Dissait F, Vanzetto G, Leizorowicz A, Kirkorian G, Investigators C, Mercier C, McFadden EP and Touboul P. Comparison of primary angioplasty and pre-hospital fibrinolysis in acute myocardial infarction (CAPTIM) trial: a 5-year follow-up. *European heart journal*. 2009;30:1598-606.

60 Steg PG, Bonnefoy E, Chabaud S, Lapostolle F, Dubien PY, Cristofini P, Leizorovicz A, Touboul P, Comparison of A and Prehospital Thrombolysis In acute Myocardial infarction I. Impact of time to treatment on mortality after prehospital fibrinolysis or primary angioplasty: data from the CAPTIM randomized clinical trial. *Circulation*. 2003;108:2851-6.

61 Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, Sulimov V, Rosell Ortiz F, Ostojic M, Welsh RC, Carvalho AC, Nanas J, Arntz HR, Halvorsen S, Huber K, Grajek S, Fresco C, Bluhmki E, Regelin A, Vandenberghe K, Bogaerts K, Van de Werf F and Team SI. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med*. 2013;368:1379-87.

62 Pinto DS, Frederick PD, Chakrabarti AK, Kirtane AJ, Ullman E, Dejam A, Miller DP, Henry TD, Gibson CM and National Registry of Myocardial Infarction I. Benefit of transferring ST-segment-elevation myocardial infarction patients for percutaneous coronary intervention compared with administration of onsite fibrinolytic declines as delays increase. *Circulation*. 2011;124:2512-21

63 Luepker RV, Raczynski JM, Osganian S, Goldberg RJ, Finnegan JR, Jr., Hedges JR, Goff DC, Jr., Eisenberg MS, Zapka JG, Feldman HA, Labarthe DR, McGovern PG, Cornell CE, Proschan MA and Simons-Morton DG. Effect of a community intervention on patient delay and emergency medical service use in acute coronary heart disease: The Rapid Early Action for Coronary Treatment (REACT) Trial. *Jama*. 2000;284:60-7.

64 Bashore TM, Balter S, Barac A, Byrne JG, Cavendish JJ, Chambers CE, Hermiller JB Jr, Kinlay S, Landzberg JS, Laskey WK, McKay CR, Miller JM, Moliterno DJ, Moore JWM, Oliver-McNeil SM, Popma JJ, Tommaso CL. 2012. American College of Cardiology Foundation/Society for Cardiovascular Angiography and Interventions Expert Consensus Document on Cardiac Catheterization Laboratory Standards Update. *J Am CollCardiol* 2012;59:2221-305.

65 Nallamothu BK, Tommaso CL, Anderson HV, Anderson JL, Cleveland JC, Dudley RA, Duffy PL, Faxon DP, Gurm HS, Hamilton LA, Jensen NC, Josephson RA, Malenka DJ, Maniu CV, McCabe KW, Mortimer JD, Patel MR, Persell SD, Rumsfeld JS, Shunk KA, Smith SC, Stanko SJ, Watts B. ACC/AHA/SCAI/AMA–Convened PCPI/NCQA 2013 performance measures for adults undergoing percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures, the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, the American Medical Association–Convened Physician Consortium for Performance Improvement, and the National Committee for Quality Assurance. *J Am Coll Cardiol* 2014;63:722–45.

66 Eddleston J, Goldhill D, Morris J, on behalf of the Council of the Intensive Care Society. Levels of Critical Care for Adult Patients. Intensive Care Society. 2009. Disponible en: <http://www.ics.ac.uk/ICS/guidelines-and-standards>

67 Palanca I (Dir), Esteban de la Torre A (Coord. Cientif.), Elola FJ (Dir), Bernal JL (Comit. Redac.), Paniagua JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Unidad de cuidados intensivos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.

<http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UCI.pdf>

68 Dehmer GJ, Blankenship JC, Cilingeroglu M, Dwyer JG, Feldman DN, Gardner TJ, Grines CL, Singh M. SCAI/ACC/AHA Expert Consensus Document: 2014. Update on Percutaneous Coronary Intervention Without On-Site Surgical Backup.

69 Núñez-Gil IJ et al. Long term experience with a novel interventional cardiology network model: learned lessons. *Journal of Hospital Administration*, 2016; Vol 5 (4): 87-94.

70 Rodríguez Abad et al. Perfil del profesional de enfermería en Hemodinámica y sistema de acreditación de la asociación española de enfermería en cardiología y de la sección de hemodinámica y cardiología intervencionista. V 2014. ISBN 978-84-695.9199-4

71 Levine GN, Bates ER, Blankenship JC, Bailey SR, Bittl JA, Cercek B, Chambers CE, Ellis SG, Guyton RA, Hollenberg SM, Khot UN, Lange RA, Mauri L, Mehran R, Moussa ID, Mukherjee D, Nallamothu BK, Ting HH. 2011 ACCF/AHA/SCAI guideline for percutaneous coronary intervention: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines and the Society for Cardiovascular Angiography and Interventions. *Circulation*. 2011;124:e574–e651.

72 Hamon M, Pristipino C, Di Mario C, Nolan J, Ludwig J, Tubaro M, Sabate M, Mauri-Ferre J, Huber K, Niemela K, Haude M, Wijns W, Dudek D, Fajadet J, Kiemeneij F. Consensus document on the radial approach in percutaneous cardiovascular interventions: position paper by the European Association of Percutaneous Cardiovascular Interventions and Working Groups on Acute Cardiac Care and Thrombosis of the European Society of Cardiology. *EuroIntervention* 2013;8(11):1242–1251.

73 Valle V, Alonso A, Arós F, Gutiérrez J, Sanz G. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología sobre requerimientos y equipamiento de la unidad coronaria. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54: 617-623.

74 Alonso J, Sanz G, Guindo J, García-Moll X, Bardají A, Bueno H, en representación de los miembros del Grupo de Estudio sobre las Unidades Coronarias de Cuidados Intermedios de la Sección de Cardiopatía Isquémica y Unidades Coronarias de la Sociedad Española de Cardiología. Unidades coronarias de cuidados intermedios: base racional, infraestructura, equipamiento e indicaciones de ingreso. *Rev Esp Cardiol*. 2007;60(4):404-14.

75 Estévez R, Calviño R, Vázquez JM, Barge E, Salgado J, Piñeiro M, Freire M, Varela J, Martínez K, Gómez D, Rodríguez JA, Vázquez N, Castro A. Seguridad y viabilidad del retorno precoz de pacientes transferidos para angioplastia primaria a sus centros de origen. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62:1356-64.

76 Margheri M, Aquilina M. Retorno de pacientes al centro de origen tras la angioplastia coronaria percutánea primaria: el estudio (re)-TRANSFER AMI. *Rev Esp Cardiol.* 2009;62:1350-2.

77 Grines CL, Marsalese DL, Brodie B, Griffin J, Donohue B, Costantini CR, Balestrini C, Stone G, Wharton T, Esente P, Spain M, Moses J, Nobuyoshi M, Ayres M, Jones D, Mason D, Sachs D, Grines LL, O'Neill W. Safety and cost-effectiveness of early discharge after primary angioplasty in low risk patients with acute myocardial infarction. PAMI-II Investigators. Primary Angioplasty in Myocardial Infarction. *J Am Coll Cardiol.* 1998; 31: 967-72

78 De Luca G, Suryapranata H, van 't Hof AW, de Boer MJ, Hoorntje JC, Dambrink JH, Gosselink AT, Ottervanger JP, Zijlstra F. Prognostic assessment of patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty: implications for early discharge. *Circulation.* 2004; 109: 2737-43.

79 Palanca I (Dir), González L (Coord. Cientif.), Elola FJ (Dir), Bernal JL (Comit. Redac.), Paniagua JL (Comit. Redac.), Grupo de Expertos. Unidad de enfermería de hospitalización polivalente de agudos. Estándares y recomendaciones. Agencia de Calidad del SNS. Ministerio de Sanidad y Política Social. 2009.

<http://www.msc.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/UHC.pdf>

80 Acutely ill patients in hospital. Recognition of and response to acute illness in adults in hospital. NICE Clinical Guideline 50. July, 2007.

81 Recognising and responding appropriately to early signs of deterioration in hospitalised patients. London:NHS. National Patient Safety Agency. November, 2007.

82 Pronovost P, Berenholtz S, Dorman T, Lipsett PA, Simmonds T, Haraden C. Improving Communication in the ICU using daily goals. *Journal of Critical Care.* 2003;18(2)71-75.

83 Safer care for the acutely ill patient: learning from serious incidents. London: NHS. National Patient Safety Agency. 2007.

84 Dutton RP, Cooper C, Jones A, et al. Daily multidisciplinary rounds shorten length of stay for trauma patients. *J Trauma.* 2003; 55:913-919.

85 Vazirani S, Hays RD, Shapiro MF, et al. Effect of a multidisciplinary intervention on communication and collaboration among physicians and nurses. *Am J Crit Care.* 2005;14:71-77.

86 Thomas RJ, King M, Lui K, Oldridge N, Piña IL, Spertus J. AACVPR/ACC/AHA 2007 performance measures on cardiac rehabilitation for referral to and delivery of cardiac rehabilitation/secondary prevention services. *J Am Coll Cardiol* 2007;50:1400-33.

87 AACVPR/ACCF/AHA 2010 Update: Performance Measures on Cardiac Rehabilitation for Referral to Cardiac Rehabilitation/Secondary Prevention Services Endorsed by the American College of Chest Physicians, the American College of Sports Medicine, the American Physical Therapy Association, the
Proceso SCACEST_2019

Canadian Association of Cardiac Rehabilitation, the Clinical Exercise Physiology Association, the European Association for Cardiovascular Prevention and Rehabilitation, the Inter-American Heart Foundation, the National Association of Clinical Nurse Specialists, the Preventive Cardiovascular Nurses Association, and the Society of Thoracic Surgeons. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation; American College of Cardiology Foundation; American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Clinical Performance Measures for Cardiac Rehabilitation), Thomas RJ, King M, Lui K, Oldridge N, Piña IL, Spertus J. J Am Coll Cardiol. 2010 Sep 28;56(14):1159-67.

88 NHS Modernization Agency. 10 High Impact Changes for Service Improvement and Delivery. Agosto, 2004.

89 Discharge from hospital: pathway, process and practice. Health & Social Care Joint Unit and Change Agents Team. Department of Health. 2003.

90 Achieving timely 'simple' discharge from hospital. A toolkit for the multi-disciplinary team. Department of Health. 2004.

91 Naylor MD, Brooten D, Campbell R, Jacobsen BS, Mezey MD, Pauly MV, Schwartz JS. Comprehensive discharge planning and home follow-up of hospitalized elders: a randomized clinical trial. JAMA. 1999 Feb 17;281(7):613-20.

92 Ensuring the effective discharge of older patients from NHS acute hospitals. Report by the Comptroller and Auditor General. HC 392 Session 2002-2003: 12 February 2003. National Audit Office, 2003.

93 Chiu WK, Newcomer R. A Systematic Review of Nurse-Assisted Case Management to Improve Hospital Discharge Transition Outcomes for the Elderly. Professional Case Management 2007;12:330-336.

94 Latour C, van der Windt D, de Jonge P, Riphagen I, de Vos R, Huyse F, Stalman W. Nurse-led case management for ambulatory complex patients in general health care: A systematic review. Journal of Psychosomatic Research, Volume 62, Issue 3, Pages 385-395

95 Krumholz HM, Anderson JL, Bachelder BL, Fesmire FM, Fihn SD, Foody JM, Ho PM, Kosiborod MN, Masoudi FM, Nallamothu BK. ACC/AHA 2008 performance measures for adults with ST-elevation and non-ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Performance Measures (Writing Committee to Develop Performance Measures for ST-Elevation and Non-ST-Elevation Myocardial Infarction). Circulation. 2008;118:2598-2648.