



Región de Murcia  
Consejería de Sanidad



# ***CÓDIGO INFARTO***

**COMUNIDAD AUTÓNOMA REGIÓN DE MURCIA**



**Noviembre 2018**



## **MIEMBROS DEL GRUPO DE TRABAJO Y AUTORES**

***Nota:** los autores han participado en todas las fases del proyecto y son responsables de la redacción final del mismo. Los consultores externos han participado en algunas de las fases del proyecto y no son responsables de la redacción final del mismo.*

### **AUTORES (por orden alfabético):**

**José Eduardo Calle Urra.** Técnico Responsable Calidad Asistencial. Subdirección General de Calidad Asistencial, Seguridad y Evaluación.

**M<sup>a</sup> Jesús Ferrández Cámara.** Subdirectora General de Atención Sanitaria y Continuidad Asistencial.

**Francisco García Córdoba.** Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital General Universitario Los Arcos del Mar Menor. Área VIII.

**Diego Gómez Sánchez.** Director Médico. Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias del 061.

**Pedro Parra Hidalgo.** Subdirector General de Calidad Asistencial, Seguridad y Evaluación.

**Eduardo Pinar Bermúdez.** Jefe de Sección de Cardiología. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca. Área I.

### **CONSULTORES EXTERNOS (por orden alfabético):**

#### **ÁREA I**

**José Antonio Hurtado Martínez.** FEA de Cardiología. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

**Rubén Jara Rubio.** Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

**Juan Manuel Lucas Gómez.** Subdirector de Enfermería. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

**Luis María Muñoz Jimeno.** Jefe de Sección de Urgencia Hospitalaria. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

**José Ignacio Pascual de la Parte.** FEA de Medicina Intensiva. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

**Silvia Sánchez Cámara.** FEA de Medicina Intensiva. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca.

**M<sup>a</sup> José Sánchez Galián.** FEA de Cardiología Hospital Clínico Universitario Virgen de la Arrixaca

#### **ÁREA II**

**José Manuel Allegue Gallego.** Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital General Universitario Santa Lucía.

**Juan Martínez Hernández** FEA de Medicina Intensiva. Hospital General Universitario Santa Lucía.



**Ana Barba Jiménez.** FEA de Urgencia Hospitalaria. Hospital General Universitario Santa Lucía.

**José Domingo Cascón Pérez.** FEA de Cardiología. Hospital General Universitario Santa Lucía.

**Juán Antonio Castillo Moreno.** Jefe de Servicio de Cardiología. Hospital General Universitario Santa Lucía.

**José Ignacio Español Morales.** Director Médico. Hospital General Universitario Santa Lucía.

### ÁREA III

**Manuel Agustín Belda Palazón.** Jefe de Servicio de Urgencia Hospitalaria. Hospital Rafael Méndez.

**Alfredo Vidal.** FEA de Cardiología. Hospital Rafael Méndez.

**Sivestre Nicolás Franco.** Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital Rafael Méndez.

### ÁREA IV

**Ernesto Pérez Fernández.** FEA de Urgencia Hospitalaria. Hospital Comarcal del Noroeste.

**Asunción Fernández Fernández.** FEA de Cardiología. Hospital Comarcal del Noroeste.

**Anselmo Martínez Gutierrez.** Director Médico. Hospital Comarcal del Noroeste.

### ÁREA V

**Juán Pedro Peñalver Sánchez.** FEA de Urgencia Hospitalaria. Hospital Virgen del Castillo.

**Isabel Polo Pérez.** Director Médico. Hospital Virgen del Castillo.

### ÁREA VI

**Andrés Carrillo Alcaraz.** Jefe de Servicio de Medicina Intensiva. Hospital General Universitario Morales Meseguer.

**Pedro Jara Pérez.** Jefe de Sección de Medicina Intensiva. Hospital General Universitario Morales Meseguer.

**Susana Maravillas Raigal Jurado.** FEA de Urgencia Hospitalaria. Hospital General Universitario Morales Meseguer.

**Antonio Martínez Pastor.** Médico General Equipo de Atención Primaria. Centro de Salud Murcia-Vistaalegre.

**Matías Pérez Paredes.** Jefe de Sección de Cardiología. Hospital General Universitario Morales Meseguer.

**Manuel Villegas García.** Director Médico. Hospital General Universitario Morales Meseguer.

### ÁREA VII

**Irene Marín Marín.** Subdirector Médico. Hospital General Universitario Reina Sofía.



**Pascual Piñera Salmerón.** Jefe de Servicio de Urgencia Hospitalaria. Hospital General Universitario Reina Sofía.

**Tomás Vicente Vera.** Jefe de Sección de Cardiología. Hospital General Universitario Reina Sofía.

## ÁREA VIII

**Francisco Cambronero Sánchez.** FEA de Cardiología. Hospital General Universitario Los Arcos del Mar Menor.

**María Jesús Soriano Pérez.** Director Médico. Hospital General Universitario Los Arcos del Mar Menor.

## ÁREA IX

**José Nieto Tolosa.** FEA de Cardiología. Hospital de la Vega Lorenzo Guirao.

**M. Carmen Escudero. Sánchez** Jefe de Servicio de Urgencia Hospitalaria. Hospital de la Vega Lorenzo Guirao.

## Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias del 061

**Mariano Bru Cartagena.** Médico UME 6 Yecla.

**Ignacio Miguel Gómez Larrosa.** Médico UME 8 Águilas.

**Remedios Gómez Sánchez.** Director de Enfermería.

**Cruz López Pérez.** Coordinador Médico de Equipos.

**Juán José Rodríguez Mondejar.** Enfermero UME 2 Alcantarilla.



## INDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	6
2. OBJETIVOS E INDICADORES DE CALIDAD.....	8
3. ESTRATEGIA DE REPERFUSIÓN.....	10
4. ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA.....	13
4.1. Código Infarto.....	13
4.2. Tareas a realizar según el dispositivo donde se produce el primer contacto con el paciente.....	15
5. SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL CÓDIGO INFARTO.....	21
6. INDICADORES PARA LA MONITORIZACIÓN DEL CÓDIGO INFARTO.....	23
7. BIBLIOGRAFÍA.....	27
8. ANEXOS.....	29
1. Intervalos de tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la reperfusión.....	30
2. Recomendaciones para el manejo clínico de los pacientes con SCACEST.....	31
3. Estructura.....	40
4. Estrategias de reperfusión: recomendaciones según el Área de Salud.....	50



## 1. INTRODUCCIÓN.

El síndrome coronario agudo tiene gran relevancia sanitaria por su incidencia y gravedad, constituyendo una de las principales causas de mortalidad, morbilidad y coste sanitario en nuestro medio.

En la publicación de la Organización Mundial de la Salud sobre la carga que representan las distintas enfermedades a nivel mundial, la enfermedad isquémica cardiaca ocupaba en 2016 el primer puesto en cuanto a mortalidad. En la Región Europea también constituía la primera causa de muerte<sup>1</sup>.

En España, la cardiopatía isquémica sigue siendo en 2016 la primera y tercera causa individual de muerte en hombres y mujeres<sup>2</sup>, a pesar del descenso producido en los últimos años. En la Región de Murcia la mortalidad por enfermedades isquémicas del corazón ocupa el segundo puesto, siendo la primera causa de muerte en los hombres y la tercera en las mujeres<sup>3</sup>.

Los modernos tratamientos antitrombóticos, el uso de fármacos como betabloqueantes, IECA/ARA-II, etc., y especialmente un mayor y más precoz empleo de estrategias de reperfusión (fundamentalmente la angioplastia primaria) han contribuido a la reducción de la mortalidad a corto y medio plazo y a la mejoría del pronóstico de los pacientes con infarto agudo de miocardio<sup>4-7</sup>.

Sin embargo, todavía causa un número importante de fallecimientos, especialmente en pacientes de mayor riesgo, según edad, situación hemodinámica, presencia de diabetes, insuficiencia renal, disfunción ventricular izquierda, número de vasos afectados, tiempo de evolución de los síntomas, tratamiento, etc. Diversos estudios han demostrado, además, la existencia de variabilidad en la práctica clínica en cuanto al abordaje de este proceso<sup>8</sup>.

El diagnóstico y tratamiento precoz de estos pacientes es un reto para los sistemas sanitarios. La Región de Murcia fue pionera en la puesta en marcha de medidas para la mejora de la accesibilidad al intervencionismo coronario mediante la introducción de un programa de angioplastia primaria en el Hospital Virgen de la Arrixaca, en abril del año 2000<sup>9</sup>. Con posterioridad, en el "Programa integral de atención a la cardiopatía isquémica 2010-2013" de la Consejería de Sanidad<sup>10</sup>, se impulsó el establecimiento de una red asistencial regional para el manejo de los pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST). Estas redes asistenciales se recomiendan en diferentes guías de actuación con el objetivo de extender el tratamiento de reperfusión al máximo porcentaje posible de la población, e intentar que dicha reperfusión se realice fundamentalmente mediante angioplastia<sup>11,12</sup>. Pero aunque esta suponga el método de elección, la opción de reperfusión farmacológica debe estar contemplada y ser considerada en determinados casos, tal como se desprende de varios estudios publicados a nivel internacional<sup>13,14</sup>, y de un trabajo realizado en



la Región de Murcia en el que se compararon los resultados obtenidos en pacientes con SCACEST de las áreas del Noroeste y del Altiplano, que habían sido reperfundidos mediante fibrinólisis, con los del hospital Virgen de la Arrixaca a los que se había realizado angioplastia primaria<sup>15</sup>. En este estudio, llevado a cabo entre los años 2006 a 2010, se observó que no había diferencias estadísticamente significativas entre los 2 grupos en relación con los indicadores de mortalidad general, reinfarto y revascularización.

El documento “Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST”, publicado en 2015, recoge las recomendaciones de actuación para el abordaje de esta patología en el marco del Servicio Murciano de Salud<sup>16</sup>. Los datos obtenidos a partir de los pacientes dados de alta en el primer semestre de 2012 y segundo de 2013, en los hospitales del Servicio Murciano de Salud, indicaban la existencia de altos niveles de reperusión (77,6%), y de cumplimiento de los criterios de no indicación de reperusión en el caso de los pacientes a los que no se había realizado la misma. Las mayores oportunidades de mejora se presentaban, no obstante, en relación con los tiempos de reperusión (31,5% en 30 minutos o menos con terapia fibrinolítica, y 40,1% en 90 minutos o menos con angioplastia primaria, desde el primer contacto médico con capacidad de reperusión)<sup>17</sup>.

Con posterioridad se ha publicado, en 2017, la “Guía para el manejo de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST” de la Sociedad Europea de Cardiología, que contiene una revisión y actualización de algunas de las recomendaciones de actuación para estos pacientes<sup>18</sup>.

En el año 2015 se constituyó un grupo de trabajo multidisciplinar que teniendo en cuenta la nueva evidencia científica disponible y los recursos existentes, ha realizado una actualización de las recomendaciones previas recogidas en el “Programa Integral de Atención a la Cardiopatía Isquémica 2010-2013” con los objetivos definidos en el siguiente apartado.



## 2. OBJETIVOS E INDICADORES DE CALIDAD.

### General:

Mejorar la red asistencial al SCACEST (Código Infarto) en la Región de Murcia para disminuir la morbimortalidad en estos pacientes.

### Específicos:

1. Incrementar la tasa de reperfusión en pacientes con SCACEST que tengan indicación para este procedimiento.
2. Lograr que los pacientes con SCACEST sean reperfundidos con la técnica más rápida y adecuada en cada caso.
3. Reducir los tiempos de demora desde el primer contacto médico hasta la reperfusión.
4. Definir y poner en marcha un plan para monitorizar la adecuación de la indicación y los tiempos de demora.
5. Identificar las oportunidades de mejora e implementar las medidas correctoras para la mejora continua del proceso.
6. Actualizar el documento sobre “Asistencia al SCACEST” contenido en el “Programa Integral de Atención a la Cardiopatía Isquémica”.

### Metas temporales a alcanzar en relación con la reperfusión de pacientes con SCACEST:

Todos los hospitales y dispositivos de urgencias que participen en la atención de pacientes con SCACEST deben registrar y monitorizar los hitos temporales en los que se realiza la asistencia (Anexo 1), y trabajar para alcanzar y mantener los siguientes objetivos de calidad:

- Desde el primer contacto médico al primer ECG igual o menos de 10 minutos.
- Desde el primer contacto médico al tratamiento de reperfusión (administración del bolo o cruce de la estenosis por el catéter):
  - o Para fibrinólisis igual o menos de 30 minutos (idealmente menos de 10 minutos desde el diagnóstico).
  - o Para angioplastia primaria igual o menos de 90-120 minutos (igual o menos de 60 minutos si el paciente se presenta en los primeros 180 minutos desde el inicio de los síntomas o directamente en un centro con capacidad para realizar angioplastia primaria).



- En los casos en los que el paciente acude a un hospital sin capacidad de hacer angioplastia, el tiempo desde la llegada del paciente hasta su salida en la ambulancia a un hospital con capacidad de hacerla no debe sobrepasar los 30 minutos (tiempo DIDO: door in – door out).



### 3. ESTRATEGIA DE REPERFUSIÓN

Para el sistema sanitario el fin debe ser reducir el tiempo total de isquemia que es el principal determinante de los resultados. Para cada paciente individual hay que hacer todos los esfuerzos para administrar la terapia de reperfusión tan rápidamente como sea posible.

La **terapia de reperfusión está indicada:**

- En todos los pacientes con síntomas de menos de 12 horas de duración y elevación persistente del segmento ST.
- También si persisten síntomas de isquemia en curso que se hayan iniciado en las 12-24 horas anteriores y presenten una elevación persistente del segmento ST, incluso cuando el dolor y los cambios del ECG hayan sido intermitentes.

La **terapia de reperfusión no está indicada:**

- Pacientes con más de 24 horas de evolución de los síntomas o pacientes con inicio de los síntomas entre 12 y 24 horas con desaparición del dolor (infarto evolucionado).
- Comorbilidad severa (situación terminal o deterioro neurológico irreversible).
- La edad avanzada, por sí sola, no constituye un criterio para no realizar el tratamiento de reperfusión.

La angioplastia primaria es el método recomendado cuando puede ser realizada en el tiempo adecuado por profesionales experimentados. En caso contrario, y en ausencia de contraindicaciones para la fibrinólisis (ver Anexo 2), se optará por la estrategia fármaco-invasiva (fibrinólisis más coronariografía). Se considera que el uso adecuado y oportuno de cualquier tipo de tratamiento de reperfusión es más importante que la elección de la terapia.

En caso de que esté indicada la reperfusión, la elección de una u otra técnica dependerá de:

- El estado clínico del paciente.
- El tiempo de evolución.
- El tiempo estimado para trasladar al paciente a un hospital con unidad de hemodinámica activa para la realización de angioplastia primaria.
- La disponibilidad de Sala de Hemodinámica y hemodinamista.
- La existencia de contraindicaciones para realizar alguna de las técnicas (ver Anexo 2).



La decisión sobre el tipo de estrategia de reperfusión la debe tomar:

- En pacientes asistidos en un entorno extrahospitalario: El 061, **en coordinación con el Centro de Coordinación de Urgencias y Emergencias (CCU) y el cardiólogo/hemodinamista del hospital de referencia.**
- En pacientes asistidos en un entorno hospitalario: El médico responsable del paciente que hace el diagnóstico de SCACEST **en coordinación con el médico del CCU y el cardiólogo/hemodinamista del hospital de referencia.**

La **angioplastia primaria** está indicada en las siguientes situaciones:

- SCACEST de menos de 3 horas de evolución: cuando el tiempo previsto de traslado desde el primer contacto médico hasta la sala de hemodinámica, es de 60 minutos o menos, o cuando existe contraindicación para la fibrinólisis.
- SCACEST de 3 a 12 horas de evolución: cuando el tiempo previsto de traslado desde el primer contacto médico hasta la sala de hemodinámica, es de 90 minutos o menos, o cuando existe contraindicación para la fibrinólisis.
- Casos con indicación de reperfusión y tiempo de evolución de los síntomas mayor de 12 y hasta las 24 horas.
- Shock cardiogénico.

La **estrategia farmacoinvasiva** está indicada en las siguientes situaciones:

- Pacientes sin contraindicaciones con SCACEST de menos de 3 horas de evolución: cuando el tiempo previsto de traslado desde el primer contacto médico hasta la sala de hemodinámica, es mayor de 60 minutos (ver contraindicaciones en el Anexo 2).
- Pacientes sin contraindicaciones con SCACEST de 3 a 12 horas de evolución: cuando el tiempo previsto de traslado desde el primer contacto médico hasta la sala de hemodinámica, es mayor de 90 minutos (ver contraindicaciones en el Anexo 2).

Cuando un paciente sea tratado con fibrinólisis se realizará el traslado a un hospital con capacidad de realizar angioplastia.



Después de una fibrinólisis efectiva está indicada una **angiografía** con posibilidad de revascularización del vaso responsable, tan pronto como sea logísticamente factible, en torno a las primeras 24 horas pero nunca antes de las 2 primeras horas tras la fibrinólisis.

Está indicada una **angioplastia de rescate** inmediata cuando la fibrinólisis no haya sido efectiva o cuando haya evidencia de reoclusión después de una fibrinólisis inicial efectiva.



## 4. ORGANIZACIÓN DE LA ASISTENCIA

### 4.1. CÓDIGO INFARTO

Las principales guías de práctica clínica recomiendan la creación de un sistema regional de atención al SCACEST que incluya la evaluación y mejora continua de la calidad de las actividades de todos los dispositivos implicados. El objetivo de estas redes es proporcionar una atención médica óptima, con el diagnóstico rápido y la reperfusión precoz, para mejorar el pronóstico de los enfermos.

#### ¿Qué es el Código Infarto?

El Código Infarto es la activación de los recursos de la red regional del Servicio Murciano de Salud ante un caso de sospecha clínica de síndrome coronario agudo\* y electrocardiograma con elevación del segmento ST\*\*, con el fin de coordinar las actuaciones que permitan aplicar la mejor estrategia de reperfusión para ese paciente.

*\* Se sospechará un infarto agudo de miocardio ante un malestar de 20 minutos o más de duración (dolor, opresión, desgarró, etc.) en la cara anterior del tórax, que puede irradiarse a ambos brazos -preferentemente al izquierdo- a la espalda, al epigastrio, al cuello o a la mandíbula, y puede estar acompañado de síntomas vegetativos –palidez, frialdad, diaforesis, náuseas, vómitos, sensación de muerte inminente - o de otros síntomas o signos, como disnea, palpitaciones, mareo o pérdida de conciencia.*

*Hasta un 30% de pacientes con SCACEST se presenta con síntomas atípicos (náuseas, vómitos, disnea, astenia, palpitaciones, síncope, dolor epigástrico...). Esta presentación es más frecuente en mujeres, ancianos y pacientes diabéticos.*

*\*\*Es preciso recordar otras alteraciones electrocardiográficas que pueden hacernos sospechar que se está desarrollando un proceso agudo. Entre otras: el bloqueo de rama izquierda de nueva aparición o desconocido previamente, la presencia de ritmo de marcapasos, el descenso aislado del ST en V1-V3 con ascenso en V7-V9 (infarto agudo de miocardio posterior aislado), la afectación de VD...etc.*

#### ¿Cómo se activa el Código Infarto?

La activación del Código Infarto se produce cuando un médico, en cualquier ámbito asistencial, diagnostica un SCACEST y procede a contactar con el Centro Coordinador de Urgencias comunicándole tal circunstancia.

#### ¿Cuál es la función a realizar por el 112?

El objetivo principal del 112 consiste en agilizar todo lo posible el paso de cualquier llamada confirmada o con sospecha de “Código Infarto” al Centro Coordinador del 061.



A nivel general se pueden presentar los siguientes escenarios:

- a) El alertante es un médico que llama al 112 desde un dispositivo del Servicio Murciano de Salud: Una vez confirmado el diagnóstico, el médico informará de la existencia y localización geográfica de un posible código infarto, realizándose la transferencia inmediata de la misma al Centro Coordinador del 061 para proceder a la activación del Código Infarto.
- b) Resto de llamadas: En estos casos, y ante todas la llamadas cuyos síntomas sugieran la presencia de un infarto agudo de miocardio en curso según protocolo, el 112, una vez validado el teléfono y preguntado por el lugar desde el que se produce la llamada, transferirá la misma inmediatamente al Centro Coordinador del 061.

¿Cuáles son las funciones a realizar por el Centro Coordinador del 061?

- La movilización de los recursos para la atención urgente y el traslado seguro del paciente al hospital con capacidad para realizar angioplastia.
- Confirmar que el tiempo de llegada del paciente a la sala de hemodinámica está dentro del rango de indicación para angioplastia primaria.
- Verificar la movilización del cardiólogo/hemodinamista y la comunicación con el médico responsable que atiende al paciente.
- En el caso de que el paciente sea tratado con fibrinólisis, el Centro Coordinador del 061 dispondrá el traslado del paciente al hospital con capacidad para realizar angioplastia y avisará al cardiólogo del traslado de este paciente. El cardiólogo informará al 061 donde tiene que ubicar al paciente y activará la logística interna para la realización de angioplastia de rescate o angioplastia diferida postfibrinólisis.
- Si se requiere un traslado de retorno a su hospital de referencia, coordinarlo con el hemodinamista y la UCI del hospital de destino.
- La apertura del Registro Código Infarto para ese paciente.

¿Cuándo se da por concluida la activación del Código Infarto?

La activación del Código Infarto finaliza en los siguientes supuestos:

- Cuando el paciente ingresa en la UCI o Unidad Coronaria tras recibir el tratamiento de reperfusión, incluida la angioplastia de rescate en caso de ser necesaria.
- Cuando existe una razón clínica documentada para la no indicación de la reperfusión.
- En los casos en los que se produzca el fallecimiento del paciente.



## **4.2 TAREAS A REALIZAR SEGÚN EL DISPOSITIVO DONDE SE PRODUCE EL PRIMER CONTACTO CON EL PACIENTE.**

### **Pacientes atendidos inicialmente en dispositivos de atención primaria (Centro de Salud/ SUAP/ PAC, etc...)**

Los profesionales sanitarios de estos dispositivos ante un paciente con sospecha clínica de SCACEST realizarán las siguientes tareas:

- Evaluar clínicamente al paciente y confirmar el diagnóstico mediante la realización de un ECG de 12 derivaciones en 10 minutos o menos desde el contacto con el paciente.
- Administrar los primeros cuidados que precise según protocolo.
- Averiguar la hora de inicio de los síntomas.

Una vez confirmado el diagnóstico de SCACEST mediante electrocardiograma procederán a:

- Llamar al Centro Coordinador del 061 para solicitar la activación del Código Infarto y la comunicación con el cardiólogo de guardia del hospital de referencia.
- Preparar al paciente para el transporte al centro con hemodinámica.
- Registrar las variables previstas en el sistema de información.

En el caso de que no se haya podido confirmar el diagnóstico en el dispositivo de atención primaria se avisará al 061 y se actuará como se indica en el siguiente apartado.

### **Pacientes atendidos inicialmente por dispositivos del 061**

Los profesionales sanitarios de estos dispositivos ante un paciente con sospecha clínica de SCACEST realizarán las siguientes tareas:

- Evaluar clínicamente al paciente y confirmar el diagnóstico mediante la realización de un ECG de 12 derivaciones en 10 minutos o menos desde el contacto con el paciente.
- Administrar los primeros cuidados que precise según protocolo.
- Averiguar la hora de inicio de los síntomas.

Una vez confirmado el diagnóstico de SCACEST mediante electrocardiograma procederán a:

- Llamar al Centro Coordinador del 061 para comunicar la activación del Código Infarto. (Ver las funciones a realizar por el Centro Coordinador del 061 en el apartado 4.1).



- Decidir cuál es la estrategia de reperfusión más adecuada para ese paciente, decisión que debe ser validada por el Centro Coordinador del 061 en base al tiempo estimado hasta la realización de angioplastia primaria y al tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas.
  - o En el caso de que se considere que la estrategia farmacoinvasiva es la más adecuada, se procederá a la realización de la fibrinólisis siempre y cuando el paciente no presente contraindicaciones para este procedimiento (ver Anexo 2).
  - o En caso de remitir para angioplastia primaria, contactar con el cardiólogo del hospital con capacidad para realizarla, informándole del caso y de los aspectos clínicos que sean necesarios.
- Realizar el traslado seguro del paciente y garantizar la transferencia adecuada del mismo al personal del hospital con unidad de hemodinámica.
- Registrar las variables previstas en el sistema de información.

#### **Pacientes atendidos inicialmente en un hospital sin posibilidad de realizar angioplastia primaria**

Las actuaciones a realizar son las mismas, tanto si se trata de pacientes cuyo primer contacto es el servicio de urgencia de este hospital, como si se trata de pacientes que se encuentran ya ingresados en el mismo.

Los profesionales sanitarios de Urgencias, Médicos de planta, Cardiología o UCI, ante un paciente con sospecha clínica de SCACEST realizarán las siguientes tareas:

- Evaluar clínicamente al paciente y confirmar el diagnóstico mediante la realización de un ECG de 12 derivaciones en 10 minutos o menos desde la llegada del paciente *(o desde que se avisa al personal sanitario de planta en el caso de pacientes ingresados)*.
- Administrar los primeros cuidados que precise según protocolo.
- Averiguar la hora de inicio de los síntomas.

Una vez confirmado el diagnóstico de SCACEST mediante electrocardiograma, el médico responsable del paciente procederá a:

- Llamar al Centro Coordinador del 061 para comunicar la activación del Código Infarto. El Centro Coordinador del 061 informará del tiempo estimado para el traslado del paciente a la sala de hemodinámica. (Ver las funciones a realizar por el Centro Coordinador del 061 en el apartado 4.1).



- Decidir cuál es la estrategia de reperfusión más adecuada para ese paciente en base al tiempo estimado hasta la realización de angioplastia primaria y al tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas.
  - o En el caso de que se considere que la estrategia farmacoinvasiva es la más adecuada, se procederá a la realización de la fibrinólisis, siempre y cuando el paciente no presente contraindicaciones para este procedimiento (ver Anexo 2).
  - o En el caso de que la angioplastia primaria sea la estrategia más adecuada, contactar con el cardiólogo de guardia del hospital de referencia con Hemodinámica y tomar las medidas necesarias para que el tiempo DIDO no sobrepase los 30 minutos.
- Asegurar la transferencia adecuada del paciente al dispositivo del 061 para el traslado del mismo.
- Registrar las variables previstas en el sistema de información.

*Nota:*

*Dadas las diferentes características de los hospitales, en cada uno de ellos se diseñará el **protocolo interno** a seguir para conseguir estos objetivos.*

**Pacientes atendidos inicialmente en un hospital con capacidad para realizar angioplastia primaria inmediata**

**1. Pacientes cuyo primer contacto sea la puerta del hospital o en los que se produzca el infarto estando ya ingresados.**

Los profesionales sanitarios que atiendan en primera instancia a un paciente con sospecha clínica de SCACEST, realizarán las siguientes tareas:

- Evaluar clínicamente al paciente y confirmar el diagnóstico mediante la realización de un ECG de 12 derivaciones en 10 minutos o menos desde la llegada del paciente (*o desde que se avisa al personal sanitario de planta en el caso de pacientes ingresados*).
- Administrar los primeros cuidados que precise según protocolo.
- Averiguar la hora de inicio de los síntomas.
- Una vez confirmado el diagnóstico de SCACEST mediante electrocardiograma, el médico responsable del paciente procederá a avisar al cardiólogo/hemodinamista de guardia que realizará la activación del Código Infarto llamando al Centro Coordinador del 061. Si es preciso un traslado posterior, el Centro Coordinador del



061 irá organizando el equipo y avisará al hospital de destino. (Ver las funciones a realizar por el Centro Coordinador del 061 en el apartado 4.1).

- Registrar las variables previstas en el sistema de información.

Una vez el paciente en la sala de hemodinámica, el hemodinamista procederá a:

- Realizar la angioplastia primaria en menos de 60 minutos desde la llegada del paciente al hospital.
- Coordinar y responsabilizarse del traslado interno de los pacientes, que permanecerán ingresados en la Unidad Coronaria o trasladados a la UCI de su Hospital de Área si la situación clínica lo permite.
- Registrar las variables previstas en el sistema de información.

## **2.-Pacientes trasladados por el 061 con un Código Infarto.**

Se pueden presentar 3 situaciones:

### **2.1 Que el paciente sea trasladado por el 061 con un Código Infarto para angioplastia primaria.**

En estos casos el paciente debe ser trasladado directamente a la Unidad de Hemodinámica desde la UME, sin pasar por la puerta de urgencias del hospital.

En este escenario las funciones del cardiólogo o hemodinamista de guardia son:

- Coordinar y responsabilizarse de la recepción y traslado interno de los pacientes remitidos por el Centro Coordinador del 061.
- Avisar al equipo de hemodinámica de guardia (personal médico y de enfermería) para la realización de angioplastia primaria.
- Recibir las llamadas y comunicarse con el Centro Coordinador del 061 y el primer contacto médico, si procede.

Una vez el paciente en la sala de hemodinámica, el hemodinamista procederá a:

- Realizar la angioplastia primaria en el menor tiempo posible.
- Coordinar y responsabilizarse del traslado interno de los pacientes, que permanecerán ingresados en la Unidad Coronaria o trasladados a la UCI de referencia si su situación clínica lo permite.
- Registrar las variables previstas en el sistema de información.
- Mantener comunicación con el CCU y la UCI del Hospital de referencia para coordinar el traslado del paciente tras la intervención, siempre que su estado clínico lo permita. El Centro Coordinador del 061 se encargará de organizar la secuencia de dicho traslado en caso de que éste se decida.



## **2.2.- Que el paciente sea trasladado por el 061 con un Código Infarto tras fibrinólisis (estrategia fármacoinvasiva).**

En este escenario las funciones del cardiólogo o hemodinamista de guardia son:

- Coordinar y responsabilizarse de la recepción y traslado interno de los pacientes remitidos por el Centro Coordinador del 061.
- Evaluar clínicamente al paciente y administrar los cuidados que precise según protocolo.
- Evaluar la efectividad de la reperfusión 60 minutos después de la administración. En caso de que no haya sido efectiva, trasladar al paciente a la sala de hemodinámica para la realización de una angioplastia de rescate.
- En caso de que la reperfusión haya sido exitosa, de acuerdo con el médico de UCI, programar la realización de un cateterismo postfibrinólisis.
- Conocer en tiempo real la situación de disponibilidad de la Sala de Hemodinámica y de camas de la Unidad de Cuidados Intensivos.
- Registrar las variables previstas en el sistema de información.

## **2.3.- Retorno del paciente.**

Una vez realizado el procedimiento, los pacientes procedentes de áreas de salud con hospitales dotados de unidades de cuidados intensivos serán trasladados a su hospital de referencia, siempre que el cardiólogo/hemodinamista considere que la situación clínica cumple las condiciones adecuadas.

Previamente el cardiólogo/hemodinamista de guardia se habrá coordinado con el médico del CCU y el médico de la UCI de ese hospital para la realización del traslado, informando de la situación clínica del paciente. En caso de no disponer de camas en su unidad, será el intensivista de la UCI que debe recibir al paciente quien solicite la posibilidad de ingreso en otra UCI disponible, y si esto no fuese posible, lo asumirá a su cargo ingresado en la unidad más adecuada destinada a ese fin en cada hospital (reanimación, urgencias u otras).

El Centro Coordinador del 061 se encargará de organizar el traslado, que será realizado en una unidad con el paciente monitorizado.

Antes del traslado, el paciente y su familia serán informados por el cardiólogo intervencionista explicándoles el procedimiento realizado, la situación clínica del paciente y su destino.

Los pacientes que presenten cualquiera de las siguientes situaciones clínicas permanecerán ingresados en el hospital donde se ha realizado la angioplastia primaria:



- Inestabilidad hemodinámica o insuficiencia cardíaca:
  - Necesidad de apoyo respiratorio con ventilación mecánica de cualquier tipo, invasiva ó no invasiva.
  - Criterios clínicos de shock, necesidad de drogas vasoactivas o dispositivos de asistencia (balón de contrapulsación, etc).
- Inestabilidad eléctrica, fundamentalmente por arritmias ventriculares.
- Otras complicaciones del infarto o del procedimiento.
- Anatomía coronaria de alto riesgo que aconseje permanecer en el hospital donde se ha hecho la angioplastia.

Si tras un periodo de ingreso de al menos 6 horas, la situación clínica se estabiliza y no precisan nuevos procedimientos intervencionistas coronarios percutáneos o quirúrgicos, se podrán trasladar a la UCI de su hospital de referencia, previa coordinación entre los médicos de ambos hospitales y del 061.



## 5. SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL CÓDIGO INFARTO.

### ¿Quién debe registrar la información?

La información será registrada en la historia clínica por los profesionales que hayan realizado la asistencia a los pacientes.

### ¿Qué se registra?

Se registran los datos necesarios para el adecuado diagnóstico, tratamiento, rescate y seguimiento del paciente con SCACEST.

Se trata de los siguientes ítems de información:

- Datos administrativos del paciente.
- Factores de riesgo previos al inicio de los síntomas.
- Patología asociada previa al inicio de los síntomas.
- Tratamiento previo al inicio de los síntomas.
- Factores pronósticos para el cálculo del índice de GRACE.
- Síntoma guía por el que acude el paciente.
- Datos de los dispositivos donde se ha realizado la asistencia.
- Hitos horarios.
- Otros procedimientos diagnósticos y/o terapéuticos.
- Medicación.
- Otros resultados asistenciales.

### ¿Dónde se almacena la información?

La información recogida será almacenada en una base de datos del Servicio Murciano de Salud, que será encargado de su mantenimiento y seguridad.



### ¿Quién analiza la información?

El personal encargado del mantenimiento de la base de datos analizará periódicamente los datos recogidos. Cualquier petición de análisis adicionales será sometida a la conformidad de una Comisión que estará formada por profesionales de los servicios centrales y de las áreas de salud implicadas en la asistencia y gestión de la salud de los pacientes con SCACEST.



## 6. INDICADORES PARA LA MONITORIZACIÓN DEL CÓDIGO INFARTO

Los indicadores para la evaluación y posterior monitorización del proceso son:

### 1. Indicadores relacionados con el tiempo en el que se realiza la atención:

Tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la realización de la reperfusión (tiempo total de isquemia). Este tiempo incluye:

- Tiempo en minutos desde el inicio de los síntomas hasta la llamada del paciente al sistema sanitario (retraso debido al paciente).
- Tiempo en minutos desde la llamada del paciente al sistema sanitario hasta la realización de la reperfusión (retraso debido al sistema). Este tiempo incluye a su vez:
  - Tiempo en minutos desde la llamada del paciente al sistema sanitario hasta el primer contacto médico (retraso debido al Servicio Médico de Emergencias).
  - Tiempo en minutos entre el primer contacto médico y la realización de reperfusión (tiempo primer contacto médico- reperfusión). Este tiempo incluye a su vez:
    - Tiempo en minutos desde el primer contacto médico hasta que se produce el contacto con el dispositivo con capacidad para realizar la angioplastia primaria (retraso diagnóstico).
    - Tiempo en minutos desde que se produce el contacto con el dispositivo con capacidad para realizar la angioplastia primaria hasta que se lleva a cabo la misma (retraso atribuible a la angioplastia primaria). En este están incluidos:
      - Tiempo en minutos desde que se produce el contacto con el dispositivo con capacidad para realizar la angioplastia primaria hasta la llegada del paciente a hemodinámica (retraso atribuible a la activación/traslado).
      - Tiempo en minutos desde que el paciente llega a hemodinámica y la realización de angioplastia primaria (retraso atribuible al procedimiento).



2. Otros indicadores relacionados con los tiempos son:

- Tiempo en minutos desde la llegada del paciente a la puerta del hospital y la realización de angioplastia primaria.
- Tiempo en minutos desde la llegada del paciente a la puerta del hospital y la realización de la punción arterial.
- Tiempo en minutos desde la punción arterial hasta el cruce de la estenosis por el catéter.
- Tiempo en minutos desde la fibrinólisis hasta el cruce de la estenosis por el catéter en los pacientes que han sido sometidos a la angioplastia de rescate.
- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST cuyo tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el primer contacto médico es de 180 minutos o menos.
- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST cuyo tiempo desde el inicio de los síntomas hasta el primer contacto médico con capacidad de reperfusión es de 180 minutos o menos.
- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST cuyo tiempo entre el primer contacto médico y la realización de ECG es de 10 minutos o menos.
- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST y que han recibido terapia fibrinolítica cuyo tiempo desde la llegada al primer dispositivo con capacidad de reperfusión hasta la fibrinólisis es de 30 minutos o menos.
- Porcentaje de pacientes dados de alta con SCACEST a los que se ha realizado angioplastia primaria y cuyo tiempo desde la llegada al primer dispositivo con capacidad de reperfusión hasta el cruce de la estenosis por el catéter es de 120 minutos o menos.



- Porcentaje de pacientes dados de alta con SCACEST a los que se ha realizado angioplastia primaria y cuyo tiempo desde la llegada a la puerta del hospital PCI hasta el cruce de la estenosis por el catéter es de 60 minutos o menos.
- Porcentaje de pacientes que han pasado por un hospital NO PCI (hospital DIDO) antes de llegar al centro donde se ha realizado la angioplastia primaria cuyo tiempo entre la entrada y la salida del hospital es de 30 minutos o menos.

3. Otros indicadores de proceso y resultado:

- Porcentaje de casos en los que se produce una activación del equipo de cardiología intervencionista debido a una falsa alarma.
- Porcentaje de pacientes dados de alta por SCACEST que han accedido al hospital de primera atención a través de la ambulancia del 061.
- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST que han recibido tratamiento de reperfusión (fibrinólisis o angioplastia primaria).
- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST con tiempo de isquemia <12 horas, y sin contraindicación ni rechazo para el procedimiento, que han recibido tratamiento de reperfusión (fibrinólisis o angioplastia primaria).
- Distribución porcentual de los pacientes reperfundidos según tipo y lugar de reperfusión.
- Distribución porcentual de los pacientes NO reperfundidos según motivo de NO reperfusión.
- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST y que han recibido terapia fibrinolítica donde esta ha sido realizada en el primer dispositivo con capacidad de reperfusión.
- Porcentaje de pacientes que han pasado por un hospital NO PCI (hospital DIDO) antes de llegar al centro donde se ha realizado la angioplastia primaria.
- Distribución porcentual de los pacientes que han pasado por un hospital DIDO antes de llegar al centro donde se ha realizado la angioplastia primaria según el modo de acceso al hospital DIDO (061 o propios medios).



- Porcentaje de pacientes diagnosticados de SCACEST y que han recibido terapia fibrinolítica en los que esta ha sido exitosa.
- Porcentaje de pacientes dados de alta por SCACEST y que han recibido terapia fibrinolítica en los que se realiza procedimiento de rescate.
- Porcentaje de pacientes que han sido dados de alta por SCACEST y en los que se ha realizado angioplastia primaria en los que esta ha sido exitosa.
- Estancia media hospitalaria en pacientes dados de alta por SCACEST.
- Mortalidad intrahospitalaria en pacientes dados de alta por SCACEST.
- Mortalidad a 30 días, 180 días y 1 año en pacientes dados de alta por SCACEST.
- Porcentaje de reingresos en menos de 72 horas por cualquier causa.
- Porcentaje de reingresos hospitalarios a los 30 días por cualquier causa.

## 7. BIBLIOGRAFÍA:

1. World Health Organization: Disease burden and mortality estimates. Cause-specific mortality, 2000-2016. [Internet]. Disponible en:  
[http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/estimates/en/](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/estimates/en/)
2. Instituto Nacional de Estadística: Defunciones según la causa de muerte 2016. España. [Internet] Disponible en:  
<http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p417/a2016/l0/&file=01000.px&L=0>
3. Instituto Nacional de Estadística: Defunciones según la causa de muerte 2016. Región de Murcia.[Internet] Disponible en:  
<http://www.ine.es/jaxi/Tabla.htm?path=/t15/p417/a2016/l0/&file=02015.px&L=0>
4. Jernberg T, Johanson P, Held C, Svennblad B, Lindback J, Wallentin L. Association between adoption of evidence-based treatment and survival for patients with ST-elevation myocardial infarction. J Am Med Assoc. 2011;305:1677-84.
5. Fox KA, Steg PG, Eagle KA, Goodman SG, Anderson FA Jr, Granger CB, et al. Decline in rates of death and heart failure in acute coronary syndromes, 1999-2006. J Am Med Assoc. 2007;297:1892-1900.
6. Pinar E, Bardaji A. Manejo de infarto agudo de miocardio con elevacion del segmento ST. Guías de actuación clínica y el mundo real. Rev Esp Cardiol Supl. 2009;09(C):71-78.
7. Consejería de Sanidad y Política Social. Tratamiento antiagregante en el síndrome coronario agudo (SCA). Programa integral de atención a la cardiopatía isquémica 2010-2013. Murcia. 2014.
8. Márquez Calderón S, Jiménez A, Perea Milla E, Briones E, Aguayo E, Reina A, et al. Variaciones en la hospitalización por problemas y procedimientos cardiovasculares en el Sistema Nacional de Salud. Atlas de variaciones en la práctica médica. 2007;2(2):151-73.
9. Carrillo P, López Palop R, Pinar E, Lozano I, Cortes R, Saura D et al. Proyecto de un plan de accesibilidad al intervencionismo coronario en el infarto agudo de Miocardio en la Región de Murcia (España). Registro APRIMUR. Rev Esp Cardiol. 2002;55:587-96.



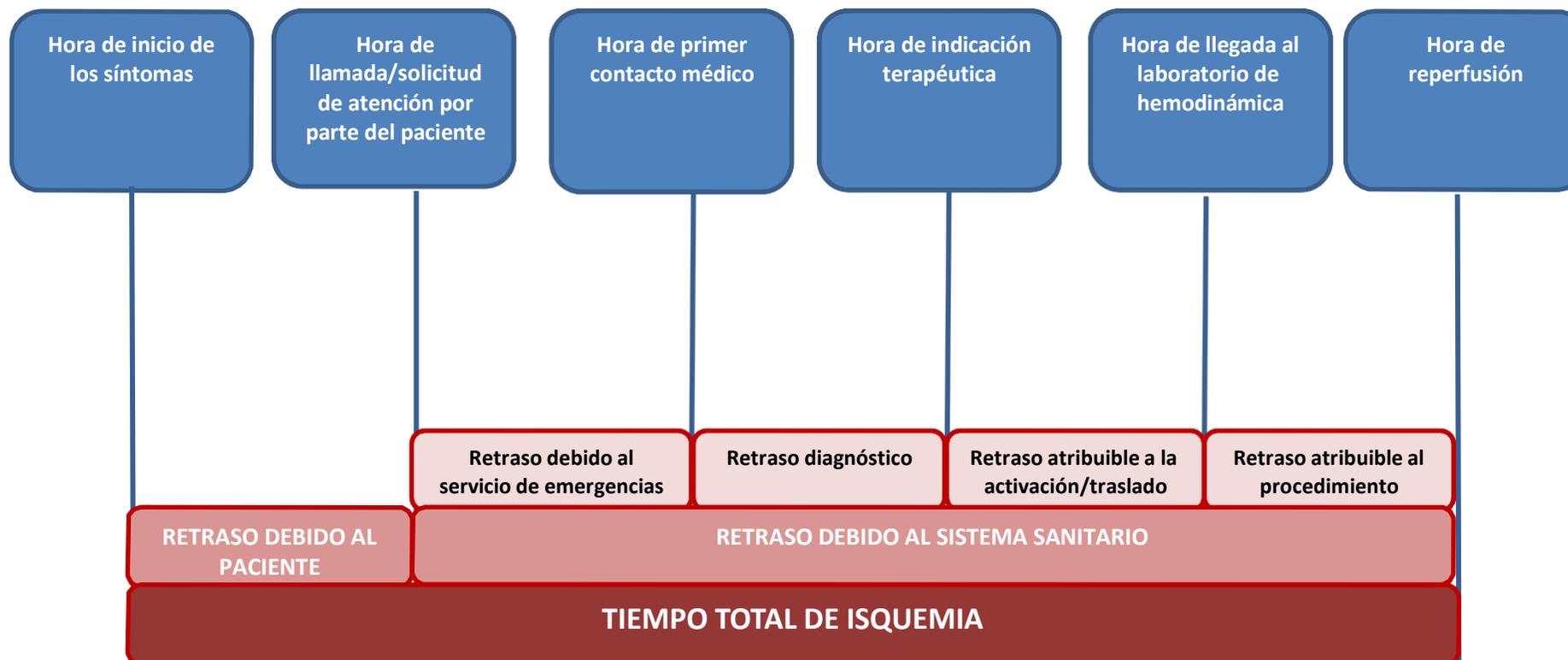
10. Consejería de Sanidad. Servicio Murciano de Salud. Programa Integral de Atención a la Cardiopatía Isquémica 2010-2013. Murcia. 2010.
11. O’Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr., Chung MK, de Lemos JA, et al. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol.* 2013;61:e78-140.
12. Steg G, James Sk, Atar D, Badano LP, Blomstrom C, Borger MA. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2012;33:2569–2619.
13. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2013;368:1379-87.
14. Gershlick AH, Banning AP, Myat A, Verheugt FW, Gersh BJ. Reperfusion therapy for STEMI: is there still a role for thrombolysis in the era of primary percutaneous coronary intervention? *Lancet.* 2013;382:624-32.
15. Nieto Tolosa J, Cambronero Sánchez FJ, Gimeno Blanes JR, López Cuenca D, Fernández Fernández A, López Cuenca AA, et al. Estrategia farmacoinvasiva y angioplastia de rescate como tratamiento del infarto agudo de miocardio en hospitales comarcales de la Región de Murcia. *Rev Esp Cardiol.* 2013;66 Supl 1:547.
16. Parra Hidalgo P, Pinar Bermúdez E, Casado Galindo EJ, coordinadores. Síndrome Coronario Agudo con elevación del segmento ST. Recomendaciones para su atención 2015. Murcia: Consejería de Sanidad; 2015.
17. Calle JE, Parra P, Arellano C, Fonseca Y, López C. Evaluación de la Calidad de la Atención al Síndrome Coronario Agudo con Elevación del Segmento ST (SCACEST) en el Servicio Murciano de Salud. Murcia: Consejería de Sanidad y Política Social; 2014.
18. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2017;39(2):119-77.



## 8. ANEXOS



## ANEXO 1. INTERVALOS DE TIEMPO DESDE EL INICIO DE LOS SÍNTOMAS HASTA LA REPERFUSIÓN.





## **ANEXO 2. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO CLÍNICO DE LOS PACIENTES CON SCACEST.**

### **A. DETECCIÓN DEL PACIENTE CON SOSPECHA DE SCACEST**

#### **¿Cuáles son los síntomas de sospecha diagnóstica del infarto agudo de miocardio (IAM o SCACEST)?**

Se sospechará un IAM ante un malestar de 20 minutos o más de duración (dolor, opresión, desgarró, etc.) en la cara anterior del tórax, que puede irradiarse a ambos brazos- preferentemente al izquierdo- a la espalda, al epigastrio, al cuello o a la mandíbula, y puede estar acompañado de síntomas vegetativos -palidez, frialdad, diaforesis, náuseas, vómitos, sensación de muerte inminente- o de otros síntomas o signos, como disnea, palpitaciones, mareo o pérdida de conciencia.

Hasta un 30% de pacientes con SCACEST se presenta con síntomas atípicos (náuseas, vómitos, disnea, astenia, palpitaciones, síncope, dolor epigástrico...). Esta presentación es más frecuente en mujeres, ancianos y pacientes diabéticos.

#### **¿Cuándo debe realizarse un ECG?**

Todos los pacientes con síntomas de sospecha de IAM deben tener realizado e interpretado un ECG de 12 derivaciones en 10 minutos o menos desde el primer contacto médico.

#### **¿Cuáles son los criterios diagnósticos electrocardiográficos del SCACEST?**

Se considerará que el paciente tiene un SCACEST cuando aparece una elevación del segmento ST, medido en el punto J, en al menos 2 derivaciones contiguas.

Esta elevación debe ser:

- Mayor o igual a 2,5 mm en los varones menores de 40 años, mayor o igual a 2 mm en los varones de 40 años o más, o mayor o igual a 1,5 mm en las mujeres en las derivaciones V2-V3, o bien;
- Mayor o igual a 1 mm en otras derivaciones (en ausencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo o bloqueo de rama izquierda).

La monitorización electrocardiográfica se debe iniciar lo antes posible en todos los pacientes con sospecha de SCACEST.

Si la monitorización no es posible, y ante un ECG inicial normal, se repetirá este ECG cada 15-30 minutos en los siguientes casos:



- Pacientes que continúan o intensifican su sintomatología.
- Ante la reaparición de síntomas en pacientes en los que habían desaparecido.

*Nota: En pacientes con clínica sugestiva de infarto de miocardio pueden aparecer determinadas alteraciones electrocardiográficas que pueden hacernos sospechar que se está desarrollando un proceso agudo:*

- a. Bloqueo de rama izquierda de nueva aparición o desconocido previamente.*
- b. Presencia de ritmo de marcapasos.*
- c. El descenso aislado del ST en V1-V3 debe hacernos sospechar un IAM posterior aislado. Los pacientes con infarto de miocardio inferobasal (oclusión de la arteriacircunfleja), muestran ascenso del segmento ST  $\geq 0,5$  mm en las derivaciones torácicas posteriores (V7-V9).*

## B. ABORDAJE INICIAL DEL SCACEST

### ¿Cuál es la actuación terapéutica inmediata ante sospecha de Síndrome Coronario Agudo?

**Ácido acetil salicílico (AAS):** en ausencia de contraindicaciones debe administrarse, lo antes posible, una dosis de 150-300 mg preferiblemente por vía oral, masticada o triturada, preferentemente en presentación sin recubrimiento entérico.

Puede administrarse por vía intravenosa en pacientes que no pueden deglutir (en el rango de dosis 80-150 mg). En nuestro medio para ello se dispone del acetil salicilato de lisina (ASL-InyesprinR -)\*.

*\*Se administrara diluyendo un vial de 900 mg de ASL (equivalente 500 mg AAS) en 5 ml de agua para inyectables y administrar 0,8-1,5 ml intravenoso o perfusión corta diluido en suero salino fisiológico o glucosalino al 5%.*

En todos los pacientes en los que este contraindicada el AAS se administrará Clopidogrel en dosis de 300 mg; 75 mg en pacientes mayores de 75 años.

### ¿Cuál es el procedimiento terapéutico ante el diagnóstico de SCACEST?

Una vez realizado el diagnóstico de SCACEST, y decidida la estrategia de reperfusión, las medidas terapéuticas que debemos aplicar son:

#### Antiagregación:

- **AAS:** En caso de que no se haya hecho anteriormente, administrar en ausencia de contraindicaciones, 150-300 mg vía oral, en formulaciones sin recubrimiento entérico. Si no es posible la ingestión se administraría iv (80-150 mg).
- **Clopidogrel:** debe administrarse asociado a aspirina en las siguientes dosis totales\*:
  - 300 mg si se opta por fibrinólisis (75 mg en >75 años).
  - 600 mg (sin distinción de edad) si se opta por angioplastia.



\* *Tener en cuenta que a los pacientes alérgicos al AAS se le habrá administrado previamente una dosis de Clopidogrel. En este momento se deberá completar su dosis hasta la total indicada.*

#### **Oxigenoterapia:**

Se aconseja su administración (2-4 litros/minuto en cánula nasal) en pacientes con disnea, insuficiencia cardiaca o hipoxemia (SaO<sub>2</sub> <90%).

#### **Analgésicos:**

Se puede emplear para aliviar el dolor la administración intravenosa de morfina con una dosis inicial de 2-4 mg y bolos repetidos a intervalos de 5-15 min. Como efectos secundarios puede causar:

- Náuseas y vómitos, que se trataran con antieméticos.
- Hipotensión y bradicardia, que se podrá tratar con atropina (dosis inicial de 0,25-0,5 mg intravenosa repitiendo hasta un total de 1,5-2 mg).
- Depresión respiratoria, que puede precisar administración de naloxona (dosis de 0,1-0,2 mg intravenosos cada 15 minutos).

No se recomienda el uso rutinario de nitratos. La nitroglicerina está indicada ante la persistencia del dolor isquémico, el control de la hipertensión arterial y el manejo de la insuficiencia cardiaca izquierda.

En caso necesario se administrara un comprimido sublingual (o nebulización) de nitroglicerina 0,4 mg que se puede repetir cada 5 minutos hasta 3 veces, o bien por vía intravenosa con la administración inicial de 10 mcg/min. No debe utilizarse en caso de infarto de ventrículo derecho, hipotensión (PAS ≤ 90 mmHg) o uso reciente (24-48h) de inhibidores de la 5-fosfodiesterasa (sildenafil, tadalafilo, vardenafilo).

En la fase aguda se realiza de forma rutinaria la **extracción de sangre para marcadores séricos**. No se debe esperar a estos resultados para iniciar el tratamiento de reperfusión.

#### **“NO HACER”:**

Se deben evitar las inyecciones intramusculares, puesto que podrían elevar los valores de CPK.

No deben administrarse fármacos antiinflamatorios no esteroideos (excluido el AAS) ni inhibidores de la ciclooxigenasa.



### C. REPERFUSIÓN MEDIANTE ANGIOPLASTIA PRIMARIA

#### ¿Cuál es el procedimiento para la realización de la angioplastia primaria?

La vía de acceso debe individualizarse y quedará a criterio del operador. El uso de la vía radial, por un operador experimentado, puede ser útil para disminuir las complicaciones vasculares.

Generalmente la angioplastia se limitará al vaso responsable, completándose la revascularización de otras lesiones en un segundo procedimiento. Puede considerarse el tratamiento de lesiones “no culpables” en casos seleccionados, fundamentalmente en situaciones de shock cardiogénico e isquemia persistente después de la angioplastia primaria de la lesión supuestamente responsable.

Respecto a los dispositivos se recomienda el uso de stent, y los stents fármacoactivos de última generación son preferibles a los convencionales

La trombectomía por aspiración manual es una opción razonable en pacientes seleccionados que se someten a angioplastia con abundante y accesible material trombótico intracoronario.

En casos de shock cardiogénico puede utilizarse el balón de contrapulsación intraaórtico. Se valorará el empleo de sistemas de asistencia ventricular izquierda en pacientes con deterioro severo.

En cuanto a la terapia farmacológica, es necesario asegurar un adecuado tratamiento antiagregante y anticoagulante:

#### - **Antiagregación:**

Los pacientes deben recibir aspirina y un inhibidor del receptor P2Y<sub>12</sub>, tan pronto como sea posible (Clopidogrel 600 mg, Ticagrelor 180 mg ó Prasugrel 60 mg).

Los inhibidores del receptor P2Y<sub>12</sub> se deben administrar durante un año, si no hay contraindicaciones, con las siguientes dosis:

- Clopidogrel 75 mg diarios.
- Prasugrel 10 mg diarios.
- Ticagrelor 90 mg dos veces al día.

*En nuestro medio existen unas recomendaciones sobre tratamiento antiagregante recogidas en el documento “Consejería de Sanidad y Política Social. Tratamiento antiagregante en el síndrome coronario agudo (SCA). Programa integral de atención a la cardiopatía isquémica 2010-2013. Murcia. 2014”<sup>7</sup>.*

Respecto a los inhibidores de la GP IIb/IIIa intravenosos (Abciximab, Tirofiban, Eptifibatide), es razonable su administración en el momento de la angioplastia en



pacientes seleccionados, como aquellos con evidencia angiográfica de trombo masivo, flujo lento o complicación trombótica.

- **Anticoagulación:**

Para pacientes con SCACEST sometidos a angioplastia primaria se recomienda administrar tratamiento anticoagulante, empleando:

- Heparina no fraccionada. Es el anticoagulante de elección, con bolos adicionales si se necesitan para mantener niveles terapéuticos de anticoagulación, teniendo en cuenta si se ha administrado algún inhibidor GP IIb/IIIa.
- Alternativamente puede emplearse Bivalirudina, en pacientes con SCACEST sometidos a angioplastia que tienen alto riesgo de sangrado o con antecedentes de trombocitopenia inducida por heparina.
- El fondaparinux no debe ser usado como anticoagulante aislado en el procedimiento de angioplastia por el riesgo de trombosis del catéter.

**¿Cuáles son los criterios de valoración de los resultados obtenidos tras la realización de angioplastia?**

El resultado exitoso del procedimiento de angioplastia primaria se basa en datos angiográficos y clínicos.

1. Datos angiográficos: Apertura del vaso responsable, con flujo TIMI III y sin complicaciones. Idealmente con una adecuada perfusión tisular. La perfusión miocárdica inadecuada tras la apertura del vaso se denomina “noreflow”, y ocurre cuando no se logra flujo TIMI III o si se consigue, pero el tatuaje miocárdico (“blush”) es 0 o 1, o cuando no existe resolución del ST a las 4 horas.
2. Datos clínicos: La mejoría del dolor, la aparición de arritmias de reperfusión y la resolución de la elevación del segmento ST.

Posteriormente, en los siguientes días, además de la valoración clínica se recurrirá a diferentes exploraciones complementarias.

**Situaciones en las que se debe valorar la conveniencia de realizar angioplastia primaria:**

- Impedimentos técnicos: Problemas que impiden el acceso vascular, reacciones alérgicas al contraste o a los antitrombóticos, anatomía coronaria ya conocida y no revascularizable o sala de hemodinámica ocupada.



- Situaciones de alto riesgo: Hemorragia digestiva, infección activa, ACV agudo, coagulopatía severa, comorbilidad severa, limitación esfuerzo terapéutico, pacientes con mayor susceptibilidad o en los que las complicaciones impliquen un mayor riesgo.

#### D. REPERFUSIÓN MEDIANTE FIBRINOLISIS

##### ¿Cuál es el procedimiento de realización de la fibrinólisis?

**Elección del fibrinolítico:** Entre los diferentes fármacos disponibles, se recomienda utilizar un fibrinoespecífico.

- **Fibrinoespecíficos:**

- Tenecteplasa (TNK-tPA). De elección, es el utilizado en nuestro medio.

Peso paciente (Kg)	Metalyse® (UI)	Volumen de solución (ml)
< 60	6.000	6
≥60 a <70	7.000	7
≥70 a < 80	8.000	8
≥80 a < 90	9.000	9
≥90	10.000	10

*Forma de administración:*

- Bolo único vía intravenosa en menos de 10 segundos.
- No puede administrarse en un circuito que contenga dextrosa.
- Los circuitos que contengan dextrosa deberán lavarse con una solución salina antes y después de la administración del bolo único.
- La cantidad de solución no utilizada deberá desecharse.

Debe considerarse administrar la mitad de dosis en pacientes mayores de 75 años.

- Reteplasa (rPA): Bolo de 10 UI seguido de otro bolo de 10 UI a los 30 minutos.

- Alteplasa: Bolo de 15 mg seguido por infusión de 0,75 mg/kg (máximo 50 mg) en 30 minutos y a continuación, infusión de 0,50 mg/kg (máximo 35 mg) en 60 minutos.



La dosis máxima total de Alteplasa no excederá los 100 mg.

• **No fibrinoespecíficos:**

- Streptokinasa: 1,5 millones UI IV en 30-60 min.

**Terapia antiplaquetaria:**

AAS (de 150 a 300 mg en dosis de carga, si no se ha administrado previamente) y Clopidogrel (300 mg en dosis de carga para pacientes  $\leq 75$  años y 75 mg en mayores de 75 años).

**Terapia anticoagulante:**

Los pacientes con SCACEST sometidos a fibrinólisis deben recibir terapia anticoagulante por un mínimo de 48 horas, y preferiblemente mientras dure el ingreso hospitalario -hasta 8 días- o hasta la revascularización si esta se lleva a cabo.

Los regímenes recomendados son por orden de preferencia:

1. Enoxaparina ajustada para la edad, el peso y el aclaramiento de creatinina, dando un bolo intravenoso de 30 miligramos, seguido en 15 minutos por inyecciones subcutáneas.

	< 75 años	$\geq 75$ años	Insuficiencia renal Acl. Creatinina < 30 ml/h
Bolo	30 mg IV		
Dosis	1 mg/kg/12h subc. (iniciar 15 minutos después del bolo) Máximo: 100 mg	0,75 mg/kg/12h subc. Máximo: 75 mg	1 mg/kg/24h subc.

2. Fondaparinux con una dosis inicial intravenosa de 2,5 mg, seguida en 24 horas de inyecciones subcutáneas diarias de 2,5 mg, si el aclaramiento de creatinina es mayor de 30ml/minutos.



### ¿Cuáles son los criterios de reperfusión exitosa tras la fibrinólisis?

Las variables clásicas de reperfusión tras fibrinólisis son:

- La mejoría o desaparición del dolor.
- La resolución de la elevación del segmento ST (más del 50% a los 60 minutos).
- La presencia de arritmias de reperfusión (por ejemplo el ritmo idioventricular).

### ¿Cuáles son las contraindicaciones de la fibrinólisis?

#### Contraindicaciones absolutas:

- Sospecha de disección aortica.
- Hemorragia intracraneal previa.
- Accidente cerebrovascular isquémico en los 6 meses precedentes.
- Neoplasia intracraneal.
- Lesión vascular cerebral conocida (por ejemplo, malformación arteriovenosa).
- Trauma craneal cerrado o trauma facial significativo en los 3 meses previos.
- Hemorragia gastrointestinal en el último mes.
- Trastorno hemorrágico conocido (excluida la menstruación).
- Cirugía intracraneal o intraespinal en los dos meses previos.
- Punciones no compresibles en las últimas 24 horas (por ejemplo biopsia hepática, punción lumbar).
- Cirugía mayor en las últimas 3 semanas.



**Contraindicaciones relativas:**

- Accidente isquémico transitorio en los 6 meses precedentes.
- Presentación con hipertensión grave refractaria, entendiéndose por tal la presión arterial sistólica (PAS) >180 mmHg o diastólica (PAD) >110 mmHg.
- Tratamiento anticoagulante oral.
- Gestación o primera semana postparto.
- Enfermedad hepática avanzada.
- Endocarditis infecciosa.



### **ANEXO 3. ESTRUCTURA.**

El Servicio Murciano de Salud cuenta con 2 Unidades de Hemodinámica. Una ubicada en el Hospital Virgen de la Arrixaca, con posibilidad de realizar angioplastia primaria 24 horas al día los 365 días del año, y otra en el Hospital Santa Lucía de Cartagena con disponibilidad para realizar angioplastia primaria en horario de 8 a 15 horas de lunes a viernes.

Disponen de Unidad de Cuidados Intensivos, además de los dos centros con Unidades de Hemodinámica, los hospitales Morales Meseguer, Reina Sofía, Rafael Méndez de Lorca y Los Arcos del Mar Menor, mientras que no la hay en los hospitales Comarcal del Noroeste, Virgen del Castillo de Yecla y de la Vega Lorenzo Guirao.

En relación al 061, en los mapas aparece la distribución de los recursos extrahospitalarios existentes, desagregado por Área de Salud.

El 112 es el teléfono único europeo de emergencias. La gestión de los temas sanitarios que entran a la Sala del 112 es atendida por el personal sanitario del Centro Coordinador de Urgencias y Emergencias sanitarias (CCU).

## ÁREA I Murcia Oeste

Superficie: **306,6 Km<sup>2</sup>** Población: **289.133 Hab**

Hospital	HUVÁmbroca
UME/s	UME3001 Murcia Oeste UME0502 Alcantarilla
SUAP	ASU3001 Murcia San Andrés ASU0503 Alcantarilla ASU3005 Murcia Algezares ASU0801 Alhama ASU2901 Mula
PAC	ASU3024 Convera
PEA	Librilla Campos del Río



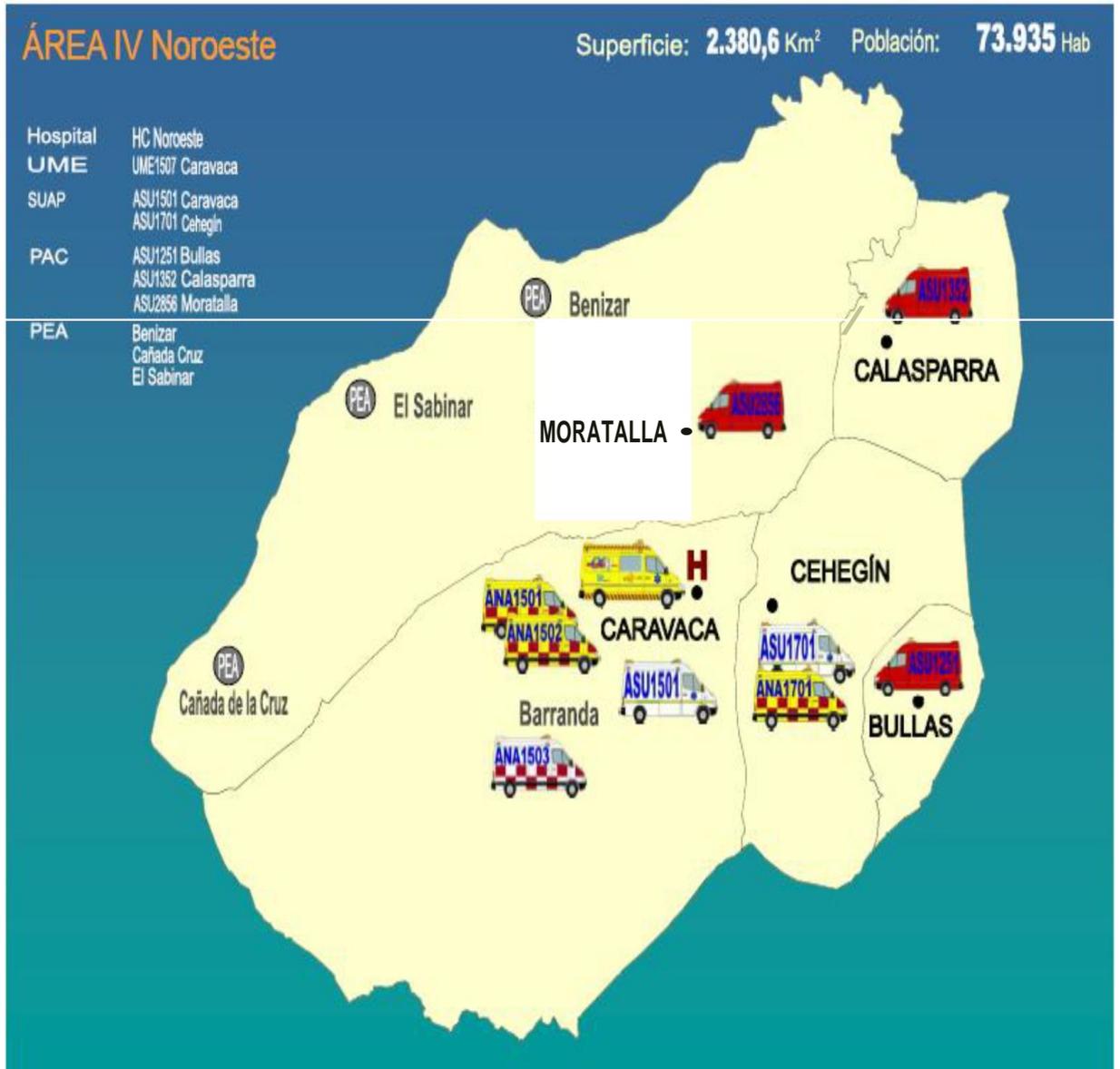
## ÁREA II Cartagena

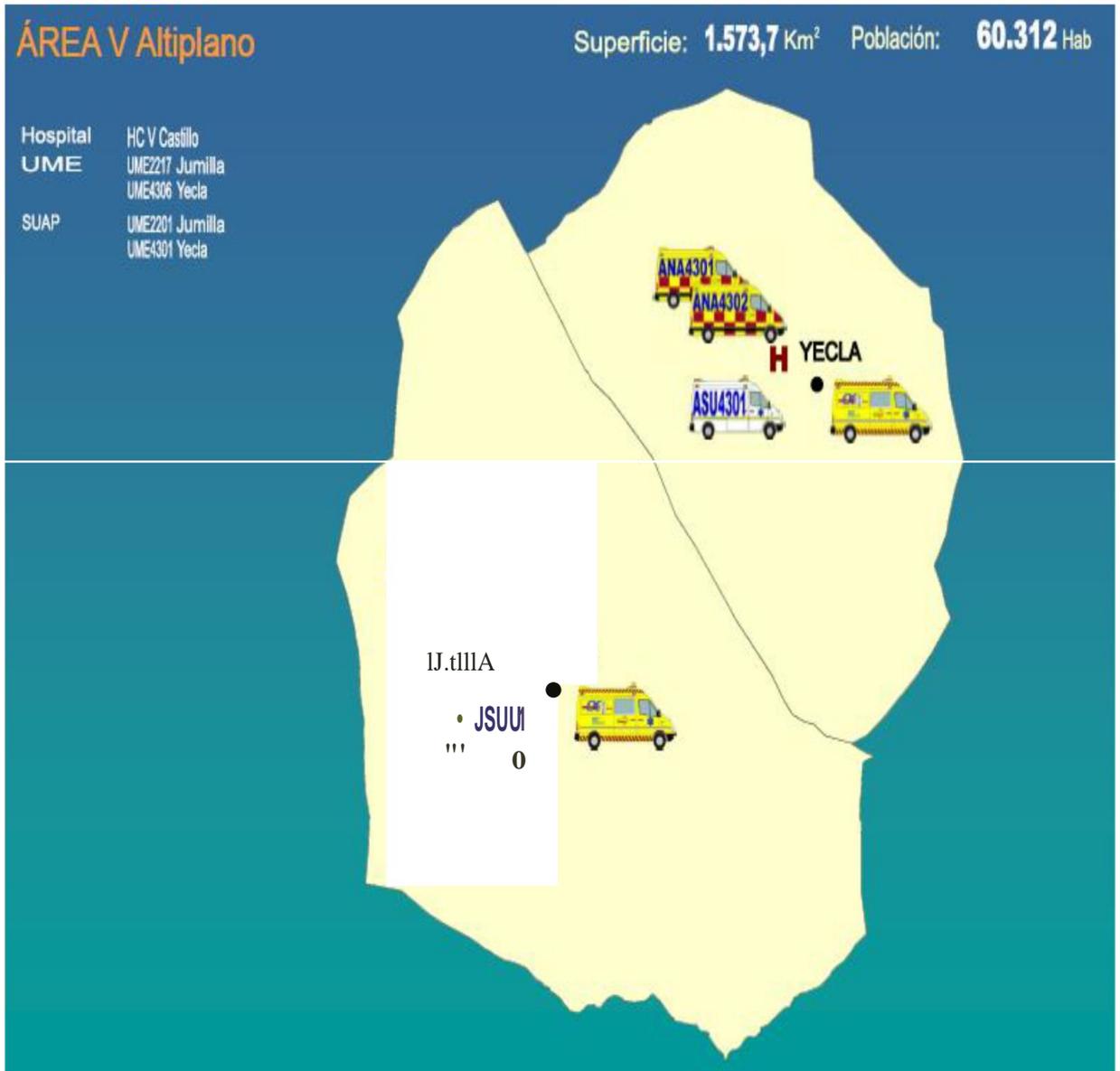
Superficie: 1.175,5 Km<sup>2</sup> Población: 287.247 Hab

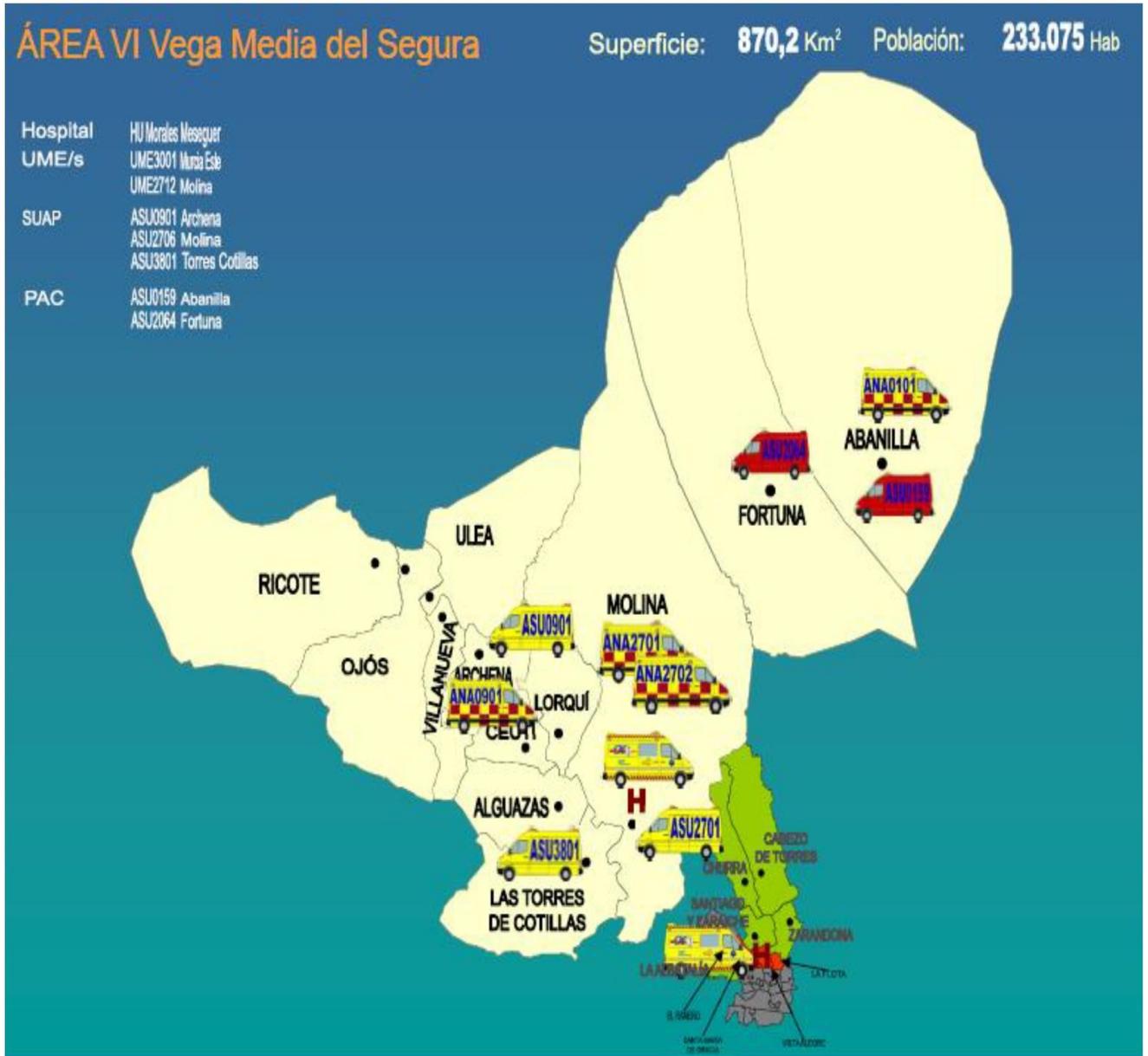
Hospital	HGU Sta Lucía
UME/s	UME1604 Cartagena Sta Lucía UME2609 Mazarrón UME3510 La Manga UME1613 Cartagena Rosell
SUAP	ASU1601 Cartagena ASU1602 Los Dolores ASU2101 Fuente Álamo ASU2601 Mazarrón ASU4101 La Unión
PAC	ASU1643 La Manga ASU1632 Pozo Estrecho
PEA	Portmán













## ÁREA VII Murcia Este

Superficie: **248,8** Km<sup>2</sup> Población: **194.696** Hab

Hospital	HGU Reina Sofía
UME/s	UME3014 Murcia Este
SUAP	ASU3002 Infante ASU9104 Santomera
PAC	ASU1004 Beniel





## ÁREA VIII Mar Menor

Superficie: **306,6** Km<sup>2</sup> Población: **107.088** Hab

Hospital HU Los Arcos Mar Menor  
UME/s UME3515 San Javier  
          UME3711 Torre Pacheco  
SUAP ASU3501 San Javier  
       ASU3601 San Pedro  
       ASU3701 Torre Pacheco





## ÁREA IX Vega Alta del Segura

Superficie: **568,3** Km<sup>2</sup> Población: **54.954** Hab

Hospital	H de la Vega Lorenzo Guirao
UME/s	UME1905 Cieza
SUAP	ASU0201 Abarán ASU1901 Cieza
PAC	ASU1170 Blanca





## ANEXO 4. ESTRATEGIAS DE REPERFUSION: RECOMENDACIONES SEGÚN EL ÁREA DE SALUD.

Considerando los episodios por Área de Salud, la distribución geográfica de la Región, los tiempos de traslado y los recursos existentes, se establecen con carácter general las siguientes estrategias de reperfusión:

- a) Se indicará **ANGIOPLASTIA PRIMARIA** como tratamiento de reperfusión:

En pacientes con diagnóstico de SCACEST cuando el tiempo previsto de traslado desde el primer contacto médico hasta la sala de hemodinámica del Hospital Virgen de la Arrixaca, es de **60 minutos o menos**

Este será el tratamiento inicialmente recomendado para los pacientes que cumplan criterios en las Áreas I, II, VI, VII, VIII y IX, así como algunos casos de las Áreas III, IV y V.

La ANGIOPLASTIA PRIMARIA también se realizará en el hospital Santa Lucía a los pacientes que sean diagnosticados de SCACEST en las Áreas II y VIII, en horas con sala de hemodinámica disponible, siempre que cumplan los criterios para la realización de este procedimiento.

- b) Se realizará una **ESTRATEGIA FARMACOVASIVA**, con **FIBRINOLISIS** y traslado, salvo que existan contraindicaciones para el tratamiento trombolítico:

Cuando se estime un tiempo de traslado superior a 60 minutos, o se realice el diagnóstico de SCACEST en poblaciones más alejadas -como algunas de las Áreas III, IV y V- y la **duración de los síntomas sea inferior a 3 horas**.

En el caso de que existan **contraindicaciones para la FIBRINOLISIS**, o que se trate de cuadros **de 3 horas o más de evolución** y con posibilidad de traslado para **angioplastia primaria en 90 minutos o menos**, se trasladarán al hospital Virgen de la Arrixaca para **ANGIOPLASTIA PRIMARIA**.

*En los casos de pacientes remitidos para angioplastia primaria se trasladarán directamente a la sala de hemodinámica por el 061. Posteriormente, una vez finalizado el procedimiento, los pacientes procedentes de otras áreas sanitarias serán remitidos a la UCI de su hospital de referencia por el 061, monitorizados.*

*El traslado tras el procedimiento se realizará previa confirmación de la estabilidad clínica del paciente.*

