

Rediseño de las redes asistenciales de atención al infarto agudo de miocardio introduciendo el SCASEST de alto riesgo

Coordinación del grupo de personas expertas para este documento: José María de la Torre Hernández (Sociedad Española de Cardiología)

Coordinación técnica de la Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud: Subdirección General de Calidad Asistencial, Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud, Ministerio de Sanidad.

Este trabajo ha sido desarrollado en el marco del *Convenio para el desarrollo de los proyectos vinculados a la mejora de la calidad asistencial en el ámbito de la Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud*, suscrito entre el Ministerio de Sanidad y la Fundación Casa del Corazón, publicado en el BOE mediante Resolución del 18 de mayo de 2024.

Este documento se encuentra en fase de preedición y está pendiente de la asignación del Número de Identificación de Publicaciones Oficiales (NIPO).



Grupo de personas expertas para el *Diseño de las redes asistenciales de atención al infarto agudo de miocardio introduciendo el SCASEST de alto riesgo*:

Dr. José María de la Torre Hernández

Coordinador del grupo de trabajo. Vicepresidente de la Sociedad Española de Cardiología. Jefe del Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander.

Dra. Rut Andrea Riba

Jefa de Sección de Cuidados Cardiacos Agudos. Servicio de Cardiología. Institut Clínic Cardiovascular. Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

Dr. Albert Ariza Solé

Jefe de Sección Área de Críticos y Semicríticos Cardiológicos. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario de Bellvitge, L'Hospitalet de Llobregat, Barcelona.

Dr. Manuel Castellá Pericás

Jefe del Servicio de Cirugía Cardiovascular. Hospital Clínic de Barcelona, Barcelona.

Dra. María A. Estecha

Jefa del Servicio de Medicina Intensiva y Directora Médica. Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria, Málaga.

Dr. José L. Ferreiro

Jefe del Servicio de Cardiología. Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII, Tarragona.

Dr. Rafael J. Hidalgo Urbano

Jefe del Servicio de Cardiología. Hospital Virgen Macarena, Sevilla.

Dr. Xavier Jiménez Fábrega

Director del Pla Nacional d'Urgències de Catalunya (PLANUC) .Responsable del Àrea de Investigación del Sistema d'Emergències Mèdiques (SEM), Barcelona.

Dr. Alfonso Jurado Román

Cardiólogo Intervencionista. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario La Paz, Madrid.

Dr. José Moreu Burgos

Director del Laboratorio de Cardiología Intervencionista. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario de Toledo, Toledo

Dr. Sergio Raposeiras Roubín

Cardiólogo Clínico. Servicio de Cardiología. Hospital Álvaro Cunqueiro, Vigo, Pontevedra

Dra. Natalia Royuela

Coordinadora de la Unidad de Cardiología Críticos. Servicio de Cardiología. Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander

Dr. Francisco Tembory Ruiz

Adjunto del Servicio de Urgencias. Hospital Universitario Virgen de la Victoria, Málaga

Revisión externa con perspectiva de género:

Dra. Mercè Botinas Martí

Médico de Familia y Comunitaria experta en medicina de género

Presidenta del Centro de Análisis y Programas Sanitarios

Comité Institucional:

Comunidades Autónomas e INGESA:

Andalucía: Juan José Gómez Doblas.

Aragón: Mayte Villa Gazulla, Ramón Boria Avellanas.

Asturias, Principado de: María Dolores Pérez Hernández.

Baleares, Islas: Vicente Peral Disdier, Eusebi Castaño Riera.

Canarias: Ana Sánchez Gil, Javier Maturral Pita.

Cantabria: Pablo Serrano Balazote.

Castilla La-Mancha: Leticia Berraco Fernández, Cristina Pérez Hortet.

Castilla y León: Raquel Cortés Sancho.

Cataluña: Helena Tizon Marcos, Ariadna Mas Casals.

Comunidad Valenciana: María Jesús Arilla Morell.

Extremadura: Reyes González Fernández, Gloria María Salete de Miguel.

Galicia: Raquel Vázquez Mourelle.

Madrid, Comunidad de: Adrián Torres Hidalgo.

Murcia, Región de: Eduardo Pinar Bermúdez.

Navarra: Virginia Álvarez Asiain.

País Vasco: Mikel Sánchez, Inés Gallego Camiña.

La Rioja: Luis Javier Alonso Pérez.

INGESA: Esperanza Sánchez Biezma.

Ministerio de Consumo:

Estrategia NAOS, AESAN: María Teresa Robledo de Dios

Ministerio de Sanidad:

Subdirección General de Información Sanitaria e Innovación: Iria Rodríguez Cobo

Subdirección General de Cartera de Servicios del Sistema Nacional de Salud y Fondos de Compensación: Pilar Usón Jaso, María Isabel Moreno Portela.

Subdirección General de Promoción y Prevención: María Soledad Justo Gil, Susana Verdejo.

Instituto de Salud Carlos III: Beatriz Pérez Gómez.

Comité técnico:

Los miembros del grupo de expertos forman parte de varias de las sociedades científicas que integran el Comité Técnico de la Estrategia.

Sociedad Española de Cardiología (SEC): Julián Villacastin, Luis Rodríguez Padial, Ignacio Fernández Lozano.

Centro de Investigación Biomédica en Red en Enfermedades Cardiovasculares – CiberCV. Instituto de Salud Carlos III: Javier Bermejo Thomas.

Asociación Española de Enfermería en Cardiología (AEEC): Concepción Fernández Redondo.

Federación de Asociaciones de Enfermería Familiar y Comunitaria (FAECAP): Ángel Lizcano Álvarez.

Sociedad Española de Medicina General (SEMG): Isabel Egocheaga.

Consejo Español de RCP (CERCP): Roberto Martín Asenjo.

Sociedad Española de Médicos de Atención Primaria (SEMERGEN): Vicente Pallarés Carratalá.

Sociedad Española de Medicina Familiar y Comunitaria (SEMFYC): Amparo Mena González, Mar Domingo Teixidó.

Sociedad Española de Medicina Intensiva, Crítica y Unidades Coronarias (SEMICYUC): María Ángeles Rodríguez, José Garnacho.

Sociedad Española de Salud Pública y Administración Sanitaria (SESPAS): Iñaki Galán Labaca.

Sociedad Española de Medicina Interna (SEMI): María Montserrat Chimeno Viñas.

Sociedad Española de Urgencias y Emergencias Sanitarias (SEMES): Francisco Tembours Ruíz.

Sociedad Española de Hipertensión – Liga Española para la Lucha contra la Hipertensión Arterial (SEH-LELHA): José Antonio García Donaire.

Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG): José Luis González Guerreo.

Cardioalianza: Tomás Juan Fajardo Sarret.

Sociedad Española de Cirugía Torácica- Cardiovascular (SECTCV): Tomasa Centella, Manuel Carnero.

Sociedad Española de Farmacia Hospitalaria (SEFH): Icíar Martínez López.

Sociedad Española de Farmacéuticos de Atención Primaria (SEFAP): José Manuel Paredero Domínguez.

Sociedad Española de Farmacología Clínica (SEFC): María Antonia Agustí Escasany.

Fundación Española del Corazón: Ignacio Fernández Lozano, Maite San Saturnino.

Coordinadores científicos de la Estrategia

Rosario Azcutia Gómez. Gerente Asistencial de Atención Primaria del Servicio Madrileño de Salud, Madrid.

Héctor Bueno Zamora. Cardiólogo. Hospital Universitario 12 de Octubre y Centro Nacional de Investigaciones Científicas (CNIC), Madrid.

Manuel Gayol Fernández. Enfermero especialista en Familiar y Comunitaria. Área de Coordinación de la Dirección de Atención y Evaluación Sanitaria del Servicio de Salud del Principado de Asturias, Asturias.

Germán Seara Aguilar. Unidad de Innovación del Instituto de Investigación Sanitaria San Carlos. Madrid

Coordinación técnica de la Estrategia:

Subdirección General de Calidad Asistencial, Dirección General de Salud Pública y Equidad en Salud, Ministerio de Sanidad: Noelia Zurera Plaza, Carla Alejandra Dueñas Cañas, Marina Illescas, Nuria Prieto Santos, María Fernández García.

Listado de abreviaturas

BDCAP Base de datos clínicos de atención primaria

CMBD Conjunto mínimo básico de datos

DEA Desfibrilador externo automático

ECG Electrocardiograma

ESC Sociedad Europea de Cardiología

ESCAV Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud

FEVI Fracción de eyección del ventrículo izquierdo

hs-cTn Troponina cardiaca de alta sensibilidad

IAM Infarto agudo de miocardio

IAMCEST Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST

IAMSEST Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST

SCA Síndrome coronario agudo

SCACEST Síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST

SCASEST Síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST

SEM Sistema de emergencias médicas

SVA Soporte vital avanzado

SVB Soporte vital básico

TABLA DE CONTENIDOS

Referencias a ESCAV 2022	10
Punto crítico	10
Objetivo general	10
Objetivos específicos	10
Acciones propuestas	10
Determinantes de salud implicados	11
Propuestas de mejora	13
Procesos y subprocesos revisados	13
1. Diagnóstico y estratificación de riesgo	14
1.1. Abordaje diagnóstico inicial de las personas con dolor torácico	14
1.2. Proceso de estratificación de riesgo en pacientes con SCASEST	17
1.3. Estratificación inicial de riesgo en pacientes con SCASEST	18
1.4. Estrategia invasiva y tratamiento con reperfusión	20
2. Revascularización coronaria en SCASEST	24
2.1. Definición de flujo de pacientes en SCASEST	26
3. Evaluación	33
3.1. Indicadores de estructura	34
3.2. Indicadores de proceso	34
3.3. Indicadores de resultados	35
4. Recursos	36
4.1. Agentes implicados	36
4.2. Programas de formación	38
5. Mapa estratégico y Cuadro de mando de indicadores	40
6. Referencias bibliográficas	41

➤ Referencias a ESCAV 2022.

- **Punto Crítico:**
 - 5.2. PC-CI2: Mejorar la accesibilidad y el funcionamiento de las redes asistenciales de atención al síndrome coronario agudo (SCA).
- **Objetivo general:**
 - CI-OG2. Mejorar la accesibilidad y el funcionamiento de las redes asistenciales de atención al infarto agudo de miocardio (IAM), expandiendo su utilización desde el IAM con elevación de ST (IAMCEST) al síndrome coronario agudo sin elevación de ST (SCASEST) de alto riesgo.
- **Objetivos específicos:**
 - CI-OE2.1. Mejorar la morbilidad y el pronóstico del IAM, optimizando el funcionamiento de redes asistenciales específicas para la atención inmediata del máximo número de pacientes con sospecha de IAMCEST y garantizando el acceso a una estrategia invasiva en tiempo adecuado a las personas con SCASEST de alto riesgo, principalmente IAMSEST, ingresadas en centros sin hemodinámica.
 - CI-OE2.2. Incrementar el acceso a estas redes a las personas con SCASEST de alto riesgo más vulnerables o susceptibles a no ser tratadas a tiempo (mujeres, personas de edad avanzada, personas con fragilidad y/o comorbilidades)
 - CI-OE2.3. Mejorar el acceso a la atención a las personas con SCASEST de alto riesgo más vulnerables o susceptibles de no ser tratadas a tiempo con el fin de reducir inequidades (mujeres, personas de edad avanzada, personas racializadas, con fragilidad y/o comorbilidades).
- **Acciones propuestas:**
 - Rediseñar las redes regionales de atención al IAM incorporando la protocolización de la atención al SCASEST de alto riesgo.
 - Promocionar el desarrollo de sistemas de registro y evaluación de calidad.
 - Establecer reuniones provinciales y autonómicas de la red e identificar responsables.
 - Definir protocolos de actuación y cuidados estandarizados (diagnóstico, tratamiento, transporte) así como los hospitales capacitados para realizar intervencionismo coronario percutáneo primario.
 - Definir estrategias de reperfusión para áreas lejanas de los centros con laboratorios de hemodinámica accesibles 7/24, evitando traslados intermedios.
 - Impulsar programas de formación para todo el personal involucrado.
 - Homogeneizar el diagnóstico y el tratamiento del IAM.

- Plan estratégico de educación, comunicación, información y sensibilización a población y profesionales, especialmente dirigido a mujeres, personas mayores, y profesionales del ámbito sanitario para mejorar la equidad en el acceso y mejorar la atención a estas personas que presentan mayor morbilidad.
 - Establecer un mínimo de indicadores clave de atención al IAMCEST y SCASEST junto con las CCAA.
- **Puntos clave de la actualización:** Mejorar la equidad en el acceso a diagnóstico y tratamiento óptimos en personas atendidas con SCASEST, homogeneizar procesos, optimizar resultados en salud y mejorar la capacidad de evaluación de resultados.

Determinantes de salud implicados: Edad, sexo y género, comorbilidades, fragilidad, localización geográfica (accesibilidad), factores socio-económicos y culturales.

- **Factores de riesgo:** Evaluación de riesgo al diagnóstico, teniendo en cuenta los factores de riesgo cardiovascular (FRCV) específicos de mujeres, y excesos de riesgo no contemplados en los scores actuales, así como diferencias en la sintomatología en relación a las mujeres, personas mayores, personas con comorbilidades y personas de diferentes orígenes étnicos que además puedan presentar mayor riesgo cardiovascular (ej. Originarias del sudeste asiático o etnia gitana de origen rumano). En la anamnesis, considerar los FRCV específicos de mujeres a pesar de que no se incluyen en los actuales scores de estratificación de riesgo: complicaciones asociadas al embarazo (hipertensión gestacional y preeclampsia, diabetes gestacional, hijos con bajo peso al nacer o prematuros, síndrome de Hellp), uso de anticonceptivos orales o terapia hormonal sustitutiva en menopausia, enfermedades autoinmunes, hipotiroidismo, ovario poliquístico, migraña y endometriosis. Además, debe considerarse el distinto peso de los factores de riesgo tradicionales en las mujeres.
- **Protocolos de actuación y cuidados:** Rediseño de redes regionales de atención a IAM, incorporando SCASEST de alto riesgo.
- **Impacto esperado:**
 - Mejora del acceso en tiempo adecuado a terapias de reperfusión o de revascularización coronaria para personas atendidas con IAMCEST y con SCASEST de alto riesgo, respectivamente
 - Reducción de la variabilidad regional en el acceso a estas terapias, especialmente a las personas que sufren más sesgos clínicos: las mujeres, las personas de edad avanzada, personas con comorbilidades y personas de diferentes orígenes étnicos.

- Mejora de la eficiencia de las redes asistenciales de IAM. Optimización de recursos (tiempos de atención, estancias en unidades de cuidados especiales, hospitales terciarios...).
- Mejora de los resultados clínicos en las personas atendidas con IAM y SCASEST.
- Mejora en los resultados clínicos en las mujeres con IAM y SCASEST, para disminuir la diferencia en resultados en salud cardiovascular entre hombres y mujeres.
- Potencial incremento de traslados secundarios.

➤ Propuestas de mejora:

Procesos y subprocesos revisados

La Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud (ESCAV) identifica como un objetivo crítico dentro de la cardiopatía isquémica la mejora en el diagnóstico, estratificación del riesgo y tratamiento de las personas atendidas con síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) de alto riesgo, sobre todo aquellas con infarto agudo de miocardio sin elevación del ST (IAMSEST) ya que los resultados en salud están condicionados por un abordaje adecuado. Esto supone un verdadero reto asistencial, ya que al tratarse de un grupo de pacientes numeroso y disperso, exige cambios organizativos y logísticos que aseguren un tratamiento equitativo que salve las brechas existentes en la actualidad dependientes del punto de atención inicial, la localización de las personas usuarias, sus características clínicas (incluyendo gravedad y modificadores de ésta, como la edad, comorbilidad, sexo, género, y fragilidad. Los Síndromes Coronarios Agudos sin Elevación del Segmento ST (SCASEST) son la forma más común de síndrome coronario agudo, tanto en las mujeres como en los hombres.

El objetivo principal de esta revisión es proponer:

Adaptar las redes regionales existentes de atención al IAMCEST (“códigos infarto”) para incorporar la atención a todas las personas atendidas con SCASEST de alto riesgo. Esto incluye:

- a) un criterio de estratificación de paciente de “alto riesgo” en el SCASEST
- b) un mecanismo de incorporación al circuito existente de atención al IAMCEST (“código infarto”) para mejorar los resultados en las personas más vulnerables de este grupo y optimizar la utilización de recursos sanitarios
- c) un conjunto de indicadores que permita evaluar los niveles de efectividad y eficiencia conseguidos

1. Evaluación inicial: Diagnóstico y estratificación de riesgo

1.1. Abordaje diagnóstico inicial de las personas con dolor torácico

Las guías de práctica clínica para el manejo de los SCA de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) indican que la atención y evaluación de una persona con dolor torácico agudo no traumático (o síntomas compatibles con isquemia miocárdica) ha de ser rápida, completa y debe ir encaminada a identificar precozmente a las personas con SCA, particularmente a aquellas susceptibles de beneficiarse de una estrategia invasiva (cateterismo cardíaco) realizada en un tiempo determinado. En algunas guías ya empieza a surgir el término “equivalente anginoso” para los síntomas diferentes al dolor torácico que típicamente se presentan en mujeres en su lugar y genera retrasos diagnósticos. Los pilares diagnósticos fundamentales de esta aproximación y triaje inicial incluyen la clínica, el electrocardiograma, pruebas analíticas y estudios de imagen (Figura 1).

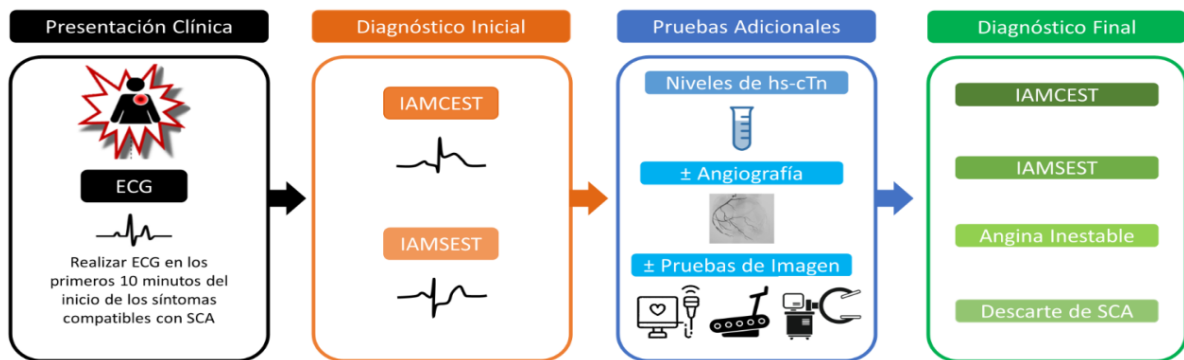


Figura 1. Clasificación de pacientes con sospecha de SCA: desde el proceso diagnóstico inicial al diagnóstico final. ECG: electrocardiograma; hs-cTn: troponina cardíaca de alta sensibilidad; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del ST; IAMSEST: infarto agudo de miocardio sin elevación del ST.

La valoración de personas con SCASEST se centra en el diagnóstico ECG, en este caso en el comportamiento del segmento ST, y la elevación de los valores de troponinas, preferentemente de alta sensibilidad (Figura 2).

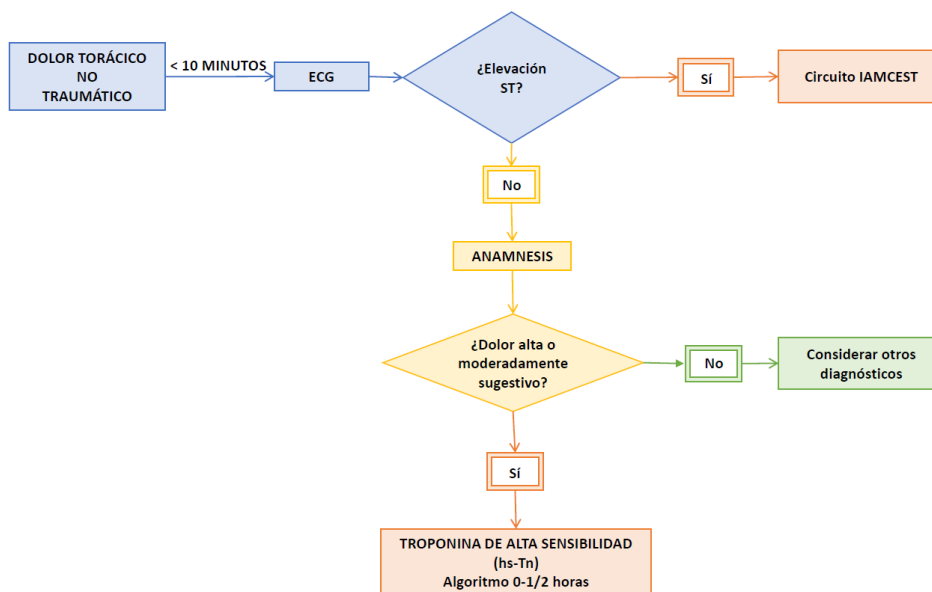


Figura 2. Evaluación del dolor torácico no traumático. ECG: electrocardiograma; IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del ST.

Ante una sospecha de SCASEST se debe monitorizar a la persona afectada, canular una vía venosa periférica y ubicarla en un lugar con disponibilidad de un desfibrilador. Se solicitará una determinación de troponina de alta sensibilidad (hs-Tn) que se repetirá en 1-3 horas, según los algoritmos descritos (Figura 3).

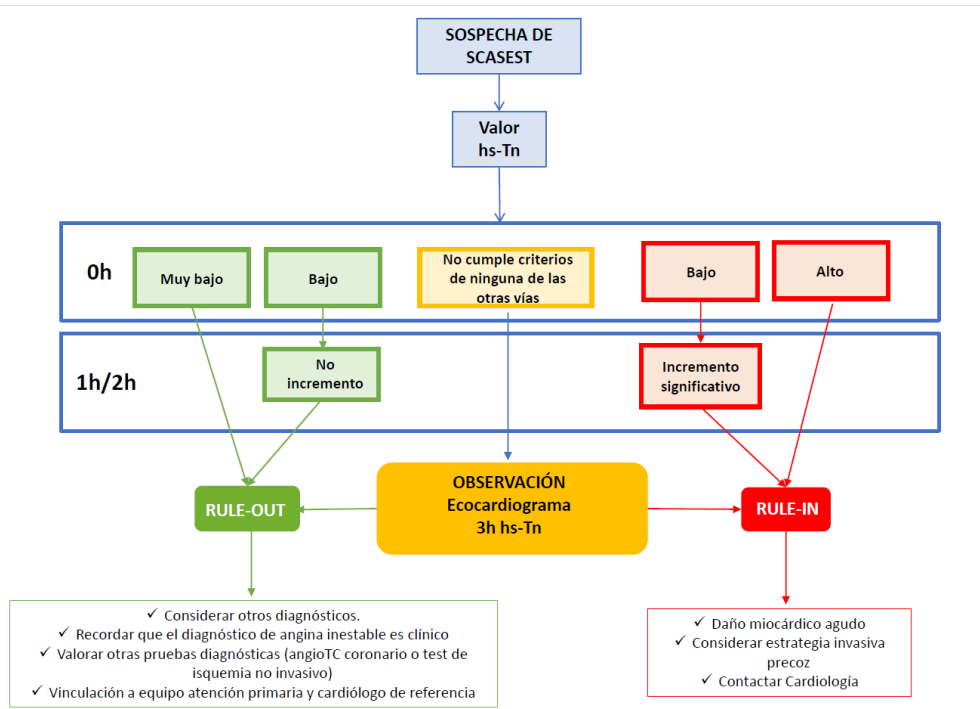


Figura 3. SCASEST y niveles de troponina.

Con las dos determinaciones de hs-Tn definiremos 3 posibles escenarios:

1) Valor alto o que se incrementa de manera significativa en el valor seriado (“Rule-in”). En este caso, haremos el diagnóstico de sospecha de **IAMSEST** y se activará el protocolo local pertinente a la atención a estas personas atendidas (p. ej. contactar con cardiología y valorar una posible estrategia invasiva precoz).

1) Valor muy bajo o bajo que no se incrementa de manera significativa en el valor seriado (“Rule-out”). En este caso, descartaremos el diagnóstico de IAMSEST aunque no necesariamente de angina inestable*.

3) Valores que no cumplan ninguno de los criterios anteriores. El diagnóstico inicial es indeterminado y se debe mantener a la persona atendida en observación, extraer una tercera determinación de hs-Tn a las 3h y practicar un ecocardiograma. Dependiendo de los resultados de estas últimas pruebas decidiremos si seguimos una estrategia “rule-in” o “rule-out”.

* El diagnóstico de angina inestable es clínico ya que cursa sin elevación de hs-Tn y puede presentar ECG no diagnóstico, por lo que en esta situación se debe consultar con cardiología y valorar la necesidad de ingreso y/o la posibilidad de estrategia invasiva no urgente.

1.2. Proceso de estratificación de riesgo en pacientes con SCASEST

En pacientes con SCASEST se debe realizar una estratificación de riesgo dinámica tanto en la fase inicial como al alta. La estratificación inicial del riesgo es fundamental a la hora de decidir el lugar de ingreso de la persona atendida y momento de realizar la coronariografía. Para ello, es fundamental llevar a cabo una adecuada evaluación clínica, valorar los resultados de las pruebas complementarias y realizar una monitorización adecuada. Existen escalas de estratificación de riesgo que integran estos aspectos y que podrían ser de utilidad. Conviene destacar el carácter dinámico de todo este proceso de estratificación, que hace que la decisión sobre cuándo llevar a cabo la coronariografía pueda modificarse en función de la propia evolución de la persona atendida.

1.2.1 Estratificación de riesgo según evaluación clínica:

- **Síntomas sugestivos de isquemia miocárdica** (dolor persistente / recurrente / refractario). Considerar síntomas diferentes al dolor torácico que se presentan de forma frecuente en las mujeres, en las personas mayores de 75 años, con comorbilidades como la demencia, la diabetes o la insuficiencia renal, en personas de diferentes orígenes étnicos y pueden llevar a retrasos diagnósticos y empeorar el pronóstico del SCASEST. Habitualmente son disnea, fatiga, dolor epigástrico o náuseas (síntomatología tradicionalmente denominada “atípica”).
- **Constantes vitales:** TA, FC, Fr. resp. que informan sobre la estabilidad clínica o hemodinámica
- **Exploración física** para evaluar la presencia de datos de congestión pulmonar o de mala perfusión (clasificación Killip), soplos...
- **Otras variables con impacto pronóstico** negativo: edad avanzada, antecedente de infarto de miocardio, historia de insuficiencia cardiaca o presencia de enfermedad arterial periférica.
- **Fragilidad** de las personas atendidas, siendo conocedores de que en las personas de edad avanzada frágiles no se ha observado beneficio de una estrategia invasiva sistemática en el contexto del SCASEST.

1.2.2. Estratificación de riesgo según resultados de pruebas complementarias:

- **ECG de 12 derivaciones.**
 - o Presencia de elevación persistente de ST: Activación código IAMCEST.
 - o No presencia de elevación persistente: protocolo local de SCASEST.
 - ECG anormal: Considerar la presencia de patrones ECG de alto riesgo, como la elevación transitoria del segmento ST, la presencia de descenso del segmento ST en 2 derivaciones contiguas, el patrón de De Winter o el signo de Wellens.
 - ECG normal: No descarta SCASEST ni SCACEST
- **Analítica.** Fundamentalmente niveles de troponina, preferentemente de alta sensibilidad, como marcador de daño miocárdico, inicial y en determinación seriada. valores de troponina I por encima de 20-30 veces el valor del percentil 99 identifican pacientes con áreas de infarto ya significativas. También es preciso considerar otros aspectos de la analítica como por ejemplo la presencia de anemia severa (infarto tipo 2) o la presencia de insuficiencia renal.
- **Ecocardiograma.** Valorar la presencia de FEVI deprimida o alteraciones segmentarias de la contractilidad (hipocinesia/acinesia/discinesia). La presencia de una FEVI

reducida es un factor pronóstico clave en pacientes con SCA, condicionando el tratamiento médico de estas personas.

- **Monitorización, electrocardiográfica y hemodinámica.**
- **Escalas de riesgo.**
 - Escala GRACE, con 8 variables: cuatro variables continuas (edad, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca y creatinina sérica), tres variables binarias (parada cardíaca en el momento del ingreso, troponina elevada y cambios del segmento ST) y una variable categórica (clase Killip en el momento de la presentación). Varios estudios no demostraron beneficio en cuanto a mortalidad y eventos isquémicos con la implementación rutinaria de la puntuación de riesgo GRACE versus el manejo convencional. A pesar de ello, las guías europeas actuales de práctica clínica recomiendan realizar coronariografía en pacientes con una puntuación GRACE >140 (recomendación IIaA). Se debe tener en cuenta que la escala GRACE fue validada principalmente en poblaciones masculinas, pero se aplica por igual a ambos sexos, por lo que ignora diferencias específicas por sexo; la evidencia emergente sugiere que la escala pueda tener un desempeño discriminatorio inferior en las mujeres, lo que perpetúa inequidades en su tratamiento. Por ello, se recomienda tener en cuenta este hecho o considerar utilizar complementariamente la escala GRACE 3.0.
 - En España se ha desarrollado una escala de riesgo dirigida a la estratificación prehospitalaria del riesgo de muerte, basada en la edad, presión arterial sistólica, frecuencia cardíaca, clase Killip y alteraciones del segmento ST (escala MARIACHI). Su uso puede ser complementario al de la escala previa, ya que sería precisa una más amplia validación prospectiva multicéntrica antes de implementar su uso preferencial en la emergencia prehospitalaria.
 - La estratificación de los pacientes se debe hacer teniendo en cuenta escalas validadas como GRACE. Por tanto, el uso de nuevas escalas como en este caso MARIACHI, debe ser siempre asociado al de aquellas más generalmente validadas, por tanto como referente complementario, lo que a su vez permitirá generar más evidencias para la misma.

1.3. Estratificación inicial de riesgo en pacientes con SCASEST

Estratificación inicial de riesgo en pacientes con SCASEST

MUY ALTO RIESGO

INESTABILIDAD clínica, hemodinámica o eléctrica

- Inestabilidad hemodinámica o shock cardiogénico
- Dolor torácico persistente o refractario
- Insuficiencia cardíaca aguda potencialmente secundaria a isquemia miocárdica en evolución
- Arritmias potencialmente mortales o parada cardíaca tras la presentación
- Complicaciones mecánicas
- Cambios dinámicos recurrentes en el ECG indicativos de isquemia

Requiere coronariografía emergente (< 2 horas) activando el Código Infarto

ALTO RIESGO

ESTABILIDAD clínica, hemodinámica y eléctrica

- Elevación de hs-Tn
- Cambios dinámicos en el segmento ST u onda T
- Elevación transitoria del segmento ST
- Escala GRACE >140

Se hará una estratificación de riesgo más precisa para identificar el momento idóneo de realizar la coronariografía (< 24 h ó 24-72 h)

NO ALTO RIESGO

ESTABILIDAD clínica, hemodinámica y eléctrica

Ninguna de las condiciones que definen el ALTO o MUY ALTO riesgo

Se valorará durante el ingreso la indicación de coronariografía

Figura 4. Características clínicas que permiten definir las diferentes categorías de riesgo en la presentación inicial del paciente con SCASEST.

1.3.1. Pacientes con SCASEST inestables (MUY ALTO RIESGO)

La estratificación de riesgo debe centrarse primeramente en la identificación de pacientes inestables, que serán considerados de ***muy alto riesgo***, los cuales deben ser trasladados a un centro con capacidad de realizar coronariografía de forma emergente (en < 2 horas) utilizando las redes regionales de atención al IAMCEST (Código Infarto). La inestabilidad se debe evaluar en 3 dimensiones:

- **Inestabilidad clínica:** Paciente que continua con dolor torácico persistente, recurrente o refractario a tratamiento farmacológico, que no se controla con la terapia antianginosa habitual.
- **Inestabilidad hemodinámica:** Paciente que se encuentra en situación de inestabilidad hemodinámica o shock cardiogénico, edema agudo pulmonar o que presenta alguna complicación mecánica secundaria al infarto.
- **Inestabilidad eléctrica:** Paciente con arritmias ventriculares potencialmente letales, como taquicardia ventricular sostenida o fibrilación ventricular.

1.3.2. Pacientes con SCASEST de ALTO RIESGO

Las personas con SCASEST que se encuentran estables clínica, hemodinámica y eléctricamente, es decir, no de muy alto riesgo, deben ser sometidas a una estratificación de riesgo más precisa para identificar el momento idóneo de realizar la coronariografía. Los aspectos a considerar en la evaluación de riesgo en estas personas incluyen:

a) Elevación de valores de troponina.

- SCASEST sin elevación de troponina en determinaciones seriadas → **Angina inestable**
- SCASEST con elevación de troponina → **IAMSEST**

Nota: El diagnóstico de angina inestable o de IAMSEST, sin embargo, no debe llevar a clasificar automáticamente en pacientes de bajo o de alto riesgo,

respectivamente, por lo que se recomienda una valoración adicional para perfilar el riesgo:

b) Valoración clínica adicional

- Las personas con **angina inestable** son subsidiarios de coronariografía durante el ingreso hospitalario, preferiblemente en los siguientes 3 días lectivos (**bajo riesgo**), salvo que presenten **criterios ECG de alto riesgo**, que son: elevación transitoria del segmento ST o patrón de enfermedad de tronco/multivaso (elevación transitoria del segmento ST o descenso difuso del segmento ST con elevación en aVR).
- Las personas con **IAMSEST** son consideradas de alto riesgo según las guías de SCA de la ESC. Sin embargo, la definición de alto riesgo según estas *guías* es muy sensible pero poco específica, en parte debido a que la evidencia para tal definición se sustenta en estudios que evaluaron la realización de coronariografía precoz o no precoz, siendo esos estudios neutros en cuanto a diferencias para eventos clínicos relevantes. Por ello, se recomiendan tomar en consideración los siguientes 4 criterios para la determinación de alto riesgo con el objetivo de determinar la indicación de coronariografía urgente (en 24 horas):
 1. **Insuficiencia cardíaca secundaria a isquemia miocárdica.** Datos leves de insuficiencia cardíaca que no cumplan criterios de muy alto riesgo (clase Killip II) cuya causa de presunción sea la isquemia miocárdica, en ausencia de otras causas que la justifiquen.
 2. **Alteraciones electrocardiográficas a nivel del segmento ST.** Patrones ECG de alto riesgo: elevación transitoria del segmento ST, presencia de descenso del segmento ST ≥ 1 mm en 2 derivaciones contiguas, patrón de De Winter o signo de Wellens.
 3. **Alteraciones francas de la contractilidad cardíaca.** Disfunción ventricular izquierda (FEVI $<50\%$) o hipocinesia moderada-severa o acinesia de algún segmento miocárdico no conocidas previamente (*de novo*). Cabe matizar que la insuficiencia cardíaca se diagnostica actualmente con umbrales de fracción de eyección neutrales en cuanto al sexo. Sin embargo, las mujeres tienen una fracción de eyección basal ligeramente más alta que los hombres.
 4. **Elevación marcada de la troponina de alta sensibilidad.** Al menos 20 veces por encima del límite superior de la normalidad.

1.4. Estrategia invasiva y tratamiento invasivo con reperfusión. Criterios de selección. Propuesta de flujos de pacientes en hospitales con y sin hemodinámica, según riesgo

Como recogen las actuales guías de práctica clínica de manejo del SCA de la ESC, un manejo invasivo sistemático de los SCASEST se asocia con un mejor pronóstico y menor riesgo de eventos isquémicos. Sin embargo, no se sabe con exactitud cuál es el mejor momento para realizar la coronariografía.

De acuerdo con estas mismas guías se recomienda una estrategia invasiva inmediata (<2 horas desde la llegada al hospital) en las personas atendidas con diagnóstico inicial de SCASEST y riesgo muy alto y una estrategia invasiva temprana (durante las primeras 24

horas de ingreso) en el resto de los pacientes diagnosticados de SCASEST de riesgo alto (Figura 4).

Este grupo considera que esta recomendación puede matizarse. El metaanálisis más amplio realizado hasta la fecha y que ha sido tenido en cuenta para rebajar el nivel de evidencia de la recomendación en las últimas guías fue publicado en Eur Heart J en 2022. En él se analizaron un total de 17 ensayos clínicos aleatorizados (ECA) que incluyeron 10.155 pacientes. No se encontraron diferencias en la mortalidad por cualquier causa entre el grupo de intervencionismo temprano o más tardío, ni tampoco en los objetivos secundarios de ingreso por insuficiencia cardíaca, necesidad de repetir revascularización, sangrado mayor o ictus. La realización de una coronariografía en las primeras 24 horas solo demostró ser superior para reducir episodios de isquemia recurrente y la estancia hospitalaria.

La principal limitación para la interpretación de los metaanálisis es la variabilidad del tiempo transcurrido hasta la angiografía invasiva en los ensayos individuales. Además, el diagnóstico de IAMSEST no se basó en los algoritmos actuales de hs-cTn recomendados por la ESC. Por otra parte, faltan estudios que evalúen el valor de una puntuación de riesgo GRACE >140 para guiar el momento de la revascularización coronaria en la era de la hs-cTn para el diagnóstico del IAMSEST. Además, la escala de GRACE carece de evidencia completa en mujeres, por lo que se debe tener en cuenta este aspecto o considerar el empleo de la puntuación GRACE 3.0 que está validada de manera amplia también en mujeres.

La recomendación de la intervención invasiva en las primeras 24 horas a todas las personas con diagnóstico de SCASEST de alto riesgo, aunque recomendada en guías, no está avalada de manera rotunda por la literatura científica, si bien puede deberse a la existencia de diferentes sesgos en los estudios y registros. En cualquier caso, por el momento y hasta que haya una mayor evidencia científica que demuestre el grupo donde existe un mayor beneficio de la coronariografía temprana, nuestra recomendación es una valoración individual del riesgo basada en los siguientes criterios de consenso.

1.4.1 Estrategia invasiva temprana en pacientes con SCASEST. Propuesta de este grupo de trabajo

La **categorización que se propone**, recogida en el algoritmo mostrado en páginas previas, es más precisa y coherente, y reduciría el flujo de pacientes derivados a una coronariografía precoz de forma segura, haciéndolo más asumible para las redes de atención al infarto.

- **Estrategia invasiva inmediata (<2 horas desde la llegada al hospital):**
 - Pacientes de MUY ALTO RIESGO, es decir con inestabilidad clínica, hemodinámica o eléctrica.
- **Estrategia invasiva preferente (primeras 24 desde la llegada al hospital)**
 - Pacientes de ALTO RIESGO: Presencia de 3 o más de estos criterios**:
 - **Insuficiencia cardíaca** leve (clase Killip II) **secundaria a isquemia miocárdica** sin otras causas secundarias que la justifiquen
 - **Alteraciones electrocardiográficas** de alto riesgo

- Elevación transitoria del segmento ST,
- Descenso del segmento ST ≥ 1 mm en 2 derivaciones contiguas
- Patrón de De Winter o signo de Wellens
- **Alteraciones francas de la contractilidad cardíaca** no conocidas previamente (*de novo*)
 - FEVI $< 50\%$
 - Hipocinesia moderada-severa o acinesia de algún segmento miocárdico
- **Elevación de troponina de alta sensibilidad** ≥ 20 veces por encima del límite superior de la normalidad

** *La **única excepción** serían las personas con elevación transitoria del segmento ST o patrón ECG sugestivo de afectación de tronco de coronaria izquierda/multivaso (elevación transitoria del segmento ST o descenso difuso del segmento ST con elevación en aVR), en las que el cateterismo debería realizarse de forma urgente en las primeras 24 horas.*

- **Estrategia invasiva programada (en las siguientes 72 horas laborables desde la llegada al hospital)**
 → Todas las demás personas atendidas que NO SON DE MUY ALTO o ALTO RIESGO

En suma, tal y como refleja la siguiente figura:

- Presencia de **3 o más de estos criterios** → Alto riesgo
Realizar coronariografía en las primeras 24 horas (urgente).
- Presencia de **2 criterios de riesgo** → Moderado riesgo
Realizar coronariografía de forma preferente (en el siguiente día lectivo).
- Presencia de solo **1 criterio de riesgo o ninguno** → Bajo riesgo
La coronariografía podría realizarse de forma programada en los 3 siguientes días lectivos. La única excepción serían las personas atendidas con elevación transitoria del segmento ST o ECG sugestivo de afectación de tronco de coronaria izquierda/multivaso, en los que el cateterismo debería realizarse de forma urgente en las primeras 24 horas.

Nota: en personas frágiles, con mucha comorbilidad y expectativa vital limitada, la coronariografía precoz puede llegar a ser fútil. En estos casos una valoración clínica multidisciplinaria puede concluir que la persona puede recibir un manejo conservador inicial de forma razonable.

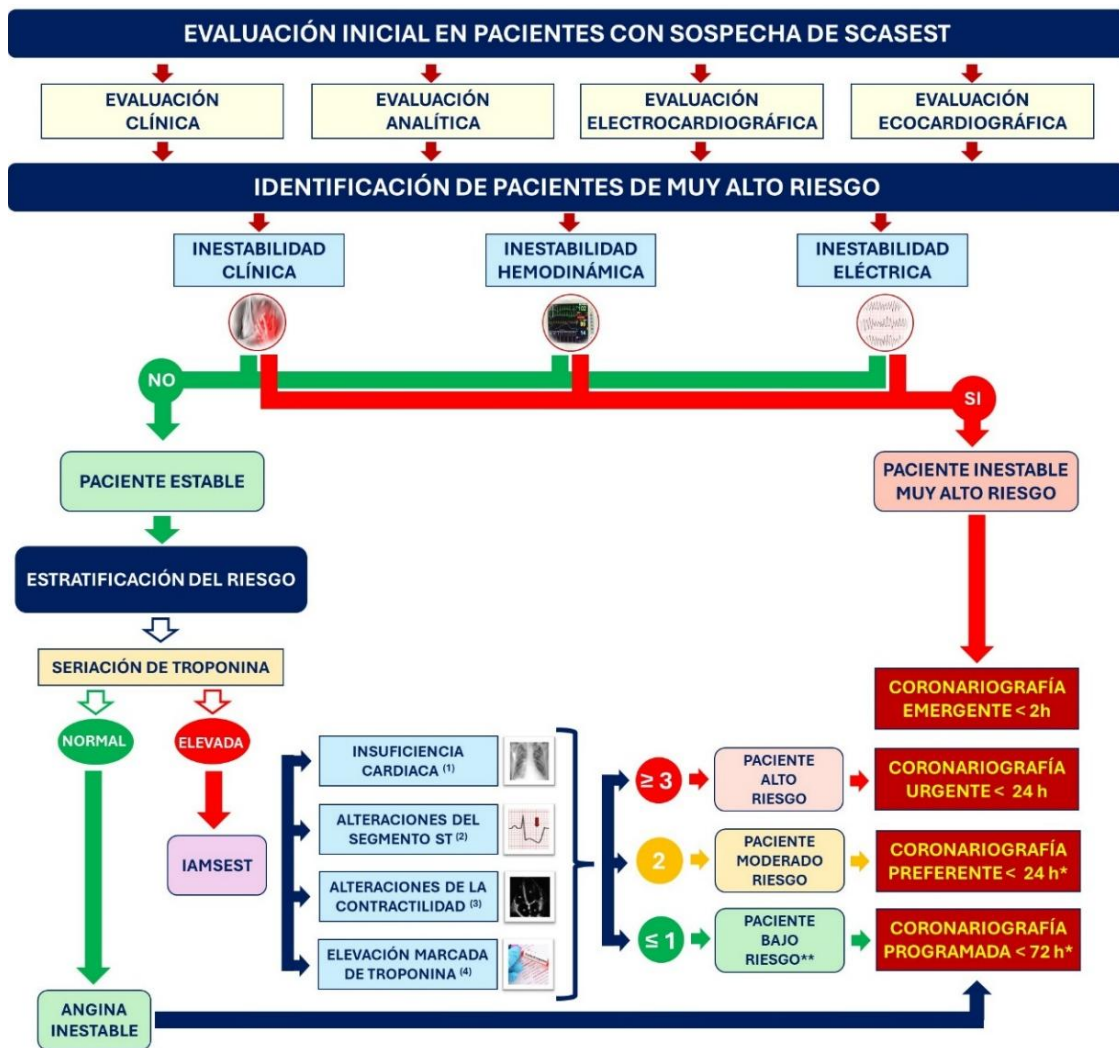


Figura 5. Categorización para identificar personas con SCASEST para intervención precoz.

***Coronariografía preferente y programada**

hacen referencia a su realización en las primeras 24 y 72 horas laborables, respectivamente.

La **única excepción sería la persona atendida con elevación transitoria del segmento ST o patrón ECG sugestivo de afectación de tronco de coronaria izquierda/multivaso (elevación transitoria del segmento ST o descenso difuso del segmento ST con elevación en aVR), en la que el cateterismo debería realizarse de forma urgente en las primeras 24 horas

2. Revascularización coronaria en SCASEST

La revascularización precoz se ha asociado a menor tasa de mortalidad en las personas atendidas con SCASEST de alto riesgo para infarto o muerte. A pesar de ello, un reciente estudio español (MOSCA-FRAIL) ha mostrado que este beneficio no parece ser tal en personas de alta fragilidad, sobre todo por edad. En las personas atendidas que se han estabilizado médicamente y son de riesgo bajo o intermedio de eventos clínicos, también el tratamiento de revascularización ha demostrado menores tasas de infarto e isquemia recurrente.

La identificación de la arteria coronaria responsable no siempre es fácil en las personas con SCASEST. Hasta un 40% de ellas presenta múltiples placas de ateroma y un 25% presentan una oclusión coronaria aguda. Incluso un 25% se manifiestan con coronarias epicárdicas angiográficamente normales. Por tanto, es en las personas con anatomía favorable para la revascularización percutánea en las que está indicado este tratamiento. En estos casos, al igual que en el código infarto, la angioplastia e implante de stents fármacoactivos son el tratamiento de elección por su rapidez, simplicidad y menor agresividad que la cirugía.

Hay ciertas situaciones especiales a reseñar.

- **SCASEST en personas con enfermedad coronaria multivaso:** La revascularización completa de la lesión responsable del episodio agudo y del resto de lesiones coronarias parece reducir los eventos adversos cardíacos mayores, pero no está claro si esta revascularización debe realizarse en el mismo acto agudo o de forma secuencial.
- **Cirugía coronaria en el SCASEST:** Aproximadamente el 5-10% de las personas con SCASEST precisan cirugía coronaria, que se circunscribe sobre todo a dos situaciones, sin que haya estudios aleatorizados que comparen el tratamiento percutáneo y el quirúrgico en este contexto.
 - En la situación aguda, la cirugía está indicada en pacientes en que la angioplastia ha fallado y se mantienen los criterios clínicos o electrocardiográficos de isquemia, hay compromiso hemodinámico o hay riesgo de trombosis coronaria con importante miocardio en riesgo.
 - Una segunda situación son los casos con SCASEST estabilizado de bajo riesgo, en los que la evidencia médica indirecta en este contexto apoya los mismos criterios e indicaciones que en la enfermedad coronaria estable. Un equipo médico multidisciplinar (*Heart-Team*) ha de valorar la mejor estrategia de revascularización basado en la anatomía coronaria, incluyendo las características de la lesión responsable y la puntuación SYNTAX, así como las comorbilidades, la fragilidad y la esperanza de vida de la persona afectada. Es importante recalcar que incluso en las situaciones de riesgo bajo o medio la espera desde el evento isquémico a la cirugía ha de ser lo más breve posible.
- **Tratamiento invasivo del SCASEST en centros sin cirugía cardiovascular:** Los hospitales que actualmente realizan revascularizaciones percutáneas emergentes dentro del Código Infarto en España han de ser también los responsables de tratar a las personas con SCASEST que requieran tratamiento urgente. Dichos centros usualmente tienen disponibilidad de cirugía cardiovascular en el mismo hospital o tienen un servicio de cirugía cardiovascular de referencia en la proximidad. Es muy importante la interacción multidisciplinar dentro de un equipo cardiovascular interdisciplinar disponible las 24 horas para evaluar a las personas en situaciones específicas tales

como complicaciones de la angioplastia, shock cardiogénico o isquemia refractaria. Al mismo tiempo, pero de forma menos urgente, los y las pacientes con SCASEST que se han estabilizado se beneficiarán de un tratamiento personalizado a través del equipo multidisciplinar, que los centros sin cirugía cardiovascular han de establecer con el hospital de tercer nivel de referencia.

En la Figura 6 se muestra un algoritmo de tratamiento.

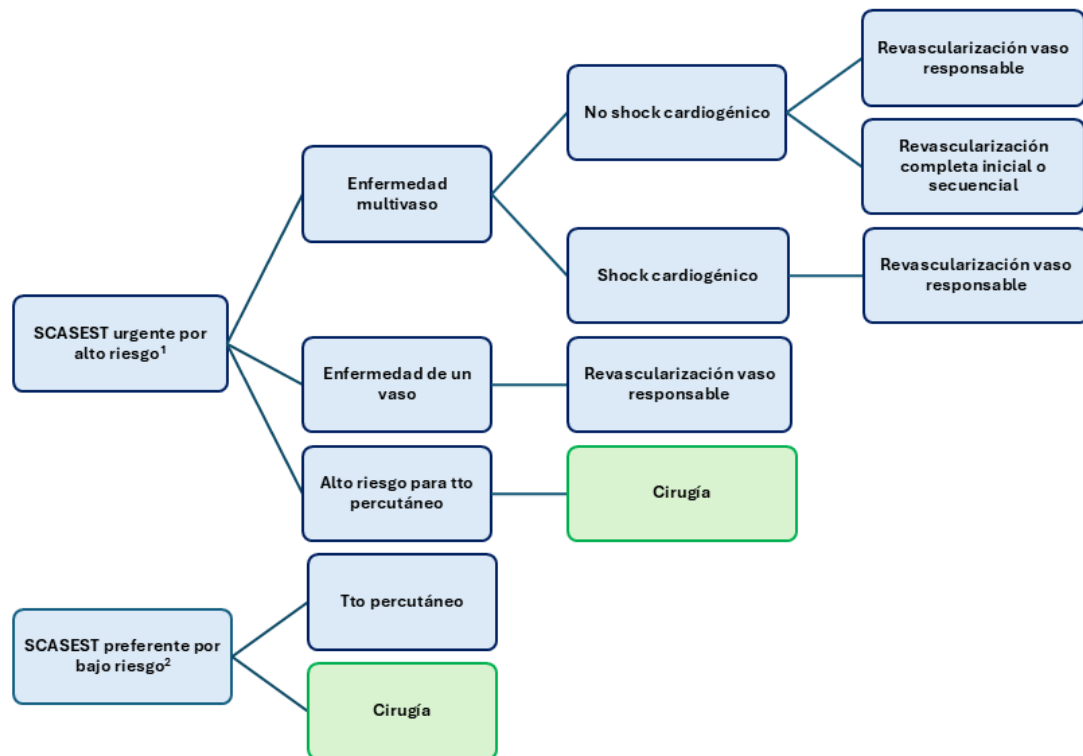


Figura 6. Algoritmo de tratamiento en personas con SCASEST que se consideren tributarias de revascularización.

¹ En pacientes en que se considere coronariografía urgente, el tratamiento preferente es la angioplastia y stent, quedando la cirugía indicada en caso de pacientes en que la angioplastia ha fallado y se mantienen los criterios clínicos o electrocardiográficos de isquemia, hay compromiso hemodinámico o hay riesgo de trombosis coronaria con importante miocardio en riesgo.

² En personas con SCASEST estabilizadas y de bajo riesgo se indica la revascularización con los mismos criterios que la enfermedad coronaria estable.

2.1 Definición de flujo de pacientes en SCASEST

Las personas con SCASEST que son trasladadas directamente a un centro con laboratorio de hemodinámica, tienen una hospitalización más corta, menos tiempo hasta la revascularización, menos traslados interhospitalarios, menos procedimientos intracoronarios y costos más bajos en comparación con las personas que acuden a un hospital de proximidad sin laboratorio de hemodinámica y requieren un traslado interhospitalario.

Se trata aquí de:

- **Definir los flujos de pacientes y sus ventanas temporales** según nivel de riesgo clínico y ubicación en la valoración inicial.
- **Adecuar los flujos de pacientes en función del riesgo y las necesidades** diagnósticas y terapéuticas.
- **Garantizar la equidad territorial en los tiempos de atención y la estrategia terapéutica óptima.**
- **Establecer los criterios de retorno** de pacientes al centro de proximidad.

2.1.1. Escenario prehospitalario

Integrado por los equipos de los centros de atención primaria (CAP) y los sistemas de emergencias médicas prehospitalarios (SEM).

- Disponen de los conocimientos, habilidades y procedimientos para llegar a la orientación diagnóstica de SCASEST, independientemente del motivo de consulta de la persona afectada.
- Del mismo modo, disponen de herramientas para la estratificación del riesgo, ya sea utilizando los criterios que incluyen determinación analítica de marcadores (troponinas) e incluso con escalas de valoración clínica del riesgo (como la escala preHEART score) o técnicas de imagen como la ecografía, para identificar los perfiles de personas tributarias de ser trasladadas al hospital definitivo.
- La utilización de escalas de priorización, biomarcadores y técnicas de imagen en el medio prehospitalario, permiten estratificar el riesgo como muy alto, alto y sin riesgo alto, ayudando a definir los flujos de derivación a los centros hospitalarios más adecuados para dar respuesta a las necesidades de la persona afectada.
- ❖ **Riesgo muy alto:** requiere la derivación inmediata al centro hospitalario de referencia con laboratorio de hemodinámica con disponibilidad de realizar los procedimientos terapéuticos 24/7, 24 horas 7 días a la semana. Se considera una **situación tiempo dependiente**. Estas personas requieren una atención precoz equivalente a la que reciben las personas con un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST), con tratamiento invasivo, por lo que se propone **incluir este nivel de riesgo del SCASEST como criterio de activación del Código infarto**.
 - **Perfil de la persona con SCASEST durante la atención inicial:** Shock cardiogénico, dolor isquémico refractario a pesar del tratamiento, cambios electrocardiográficos recurrentes o dinámicos, insuficiencia cardíaca aguda secundaria a la isquemia (edema agudo de pulmón), arritmias con riesgo vital, parada cardíaca recuperada, complicaciones mecánicas.

- **Tiempo hasta tratamiento:** no admite demora, traslado inmediato. El objetivo es realizar el cateterismo en un período <2h desde la realización del ECG.
 - **Destino:** Centro hospitalario con capacidad de angioplastia (24/7).
 - **Unidad de traslado:** Unidad de Soporte Vital Avanzado (SVA) medicalizada, terrestre o aérea (helicóptero medicalizado, HEMS). Configuración con el siguiente equipo de emergencias: un TES (técnico/a), un/a profesional de enfermería y un/a facultativo/a de medicina de emergencias. En situaciones en que la detección del SCASEST se realiza por una unidad de SVA con personal de enfermería y TES, se valorará el traslado con el soporte no presencial del personal médico especialista en emergencias del Centro Coordinador*.
- ❖ **Riesgo alto:** No requiere un tratamiento invasivo inmediato. Estas situaciones requieren una confirmación diagnóstica y del nivel de riesgo en un servicio de urgencias de un centro hospitalario y en ocasiones el traslado directo al centro definitivo.
- **Perfil de la persona afectada:** definido en capítulo de estratificación del riesgo en el SCASEST. Recomendación de expertos.
 - **Destino:** Centro hospitalario con servicio de urgencias con capacidad para realizar determinación de biomarcadores (incluidas troponinas ultrasensibles).
- Se realizará una coronariografía urgente (<24 horas) en el hospital de referencia con unidad de hemodinámica: con cambios dinámicos o transitorios del ST, insuficiencia cardíaca secundaria a isquemia miocárdica, troponina (*point of care*) >20 veces el límite superior de la normalidad o, de forma complementaria, una puntuación Escala MARIACHI >6. **La toma de decisiones en la priorización del traslado directo se realizará de forma conjunta entre el equipo de emergencias y el médico o médica especializado en urgencias y emergencias del centro coordinador de emergencias.**
 - **Unidad de traslado:** Unidad de Soporte Vital Avanzado (SVA) medicalizada. También incluye la posibilidad de traslado por equipos con una configuración compuesta por técnico de emergencias sanitarias (TES) y personal de enfermería de emergencias con el soporte del médico o médica especialista en emergencias del centro coordinador.
 - *El criterio final del destino y de la unidad de atención y traslado la realiza el centro coordinador de urgencias y emergencias con criterios clínicos, logísticos y operativos, y basándose en la red establecida por la Comunidad Autónoma, que tendrá un mapa donde se identifiquen los destinos a dónde llevar a los y las pacientes por zonas geográficas*
- ❖ **Sin alto riesgo:** No requiere un tratamiento invasivo inmediato, la estrategia terapéutica se considera como electiva. **Estas situaciones requieren una confirmación diagnóstica y del nivel de riesgo en un servicio de urgencias de un centro hospitalario.** Los equipos del centro coordinador de emergencias asignarán el tipo de unidad asistencial adecuado a las necesidades clínicas de la persona asistida.

Se considera de interés habilitar mecanismos para el retorno de las personas atendidas en el circuito de alto riesgo a sus hospitales de referencia cuando sea posible, para continuar el manejo y seguimiento.

En la Figura 7 se resume el flujo de pacientes según la estratificación del riesgo prehospitalario.

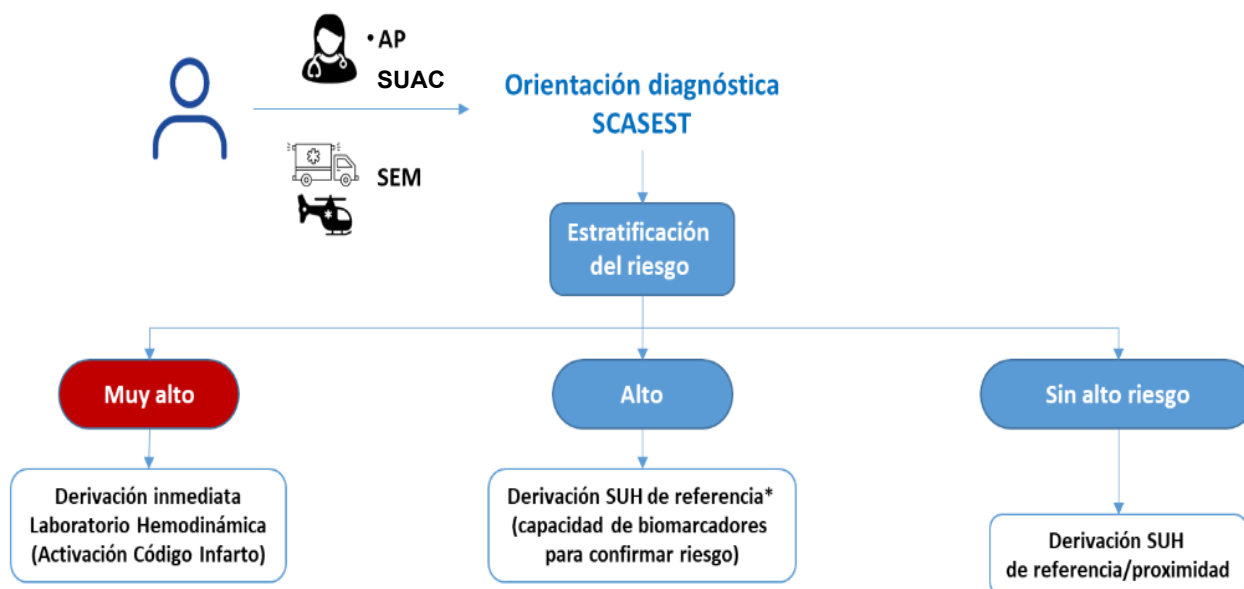


Figura 7. Flujo de pacientes con SCASEST según la estratificación del riesgo prehospitalario.

AP: atención primaria. SUAC: Servicios de Urgencias y Atención Continuada. SEM: sistema de emergencias médicas, SUH: Servicio de urgencias hospitalario

* Considerar priorizar el traslado directo prehospitalario a centro con laboratorio de hemodinámica si hay: Cambios dinámicos o transitorios del ST, Insuficiencia cardíaca secundaria a isquemia miocárdica (Killip >2, biomarcadores) o Troponina (POC) > 20 veces el límite superior de la normalidad o de forma complementaria una puntuación Escala MARIACHI >6. Mediante contacto con hemodinámica a través del centro coordinador de emergencias.

2.1.2. Escenario hospital sin laboratorio de hemodinámica

Son centros receptores de personas derivadas por los sistemas de emergencias o que acuden por sus propios medios. Los traslados de forma precoz suponen un reto organizativo y asistencial, ya que los traslados interhospitalarios tanto en el SCACEST como en el SCASEST, suponen un retraso importante en el tratamiento de los y las pacientes, con las complicaciones y costes añadidos que supone.

❖ **Riesgo muy alto:** requiere la derivación inmediata al centro hospitalario de referencia con laboratorio de hemodinámica con disponibilidad de realizar los procedimientos terapéuticos 24/7, 24 horas 7 días a la semana. Se considera una situación tiempo dependiente. Este grupo de pacientes requieren una atención precoz equivalente a la que reciben las personas con un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST), con tratamiento invasivo, por lo que se propone incluir este nivel de riesgo del SCASEST como **criterio de activación del Código infarto**.

- **Perfil de la persona atendida:** Shock cardiogénico, dolor isquémico refractario a pesar del tratamiento, cambios electrocardiográficos recurrentes o dinámicos, insuficiencia cardíaca aguda secundaria a la isquemia (edema agudo de pulmón), arritmias con riesgo vital, parada cardíaca recuperada, complicaciones mecánicas.
 - **Tiempo de tratamiento:** no admite demora, traslado inmediato. El objetivo es realizar el cateterismo en un período <2h desde la realización del ECG.
 - **Destino:** Centro hospitalario con capacidad de terapia invasiva (24/7).
 - **Unidad de traslado:** Unidad de Soporte Vital Avanzado (SVA) medicalizada, terrestre o aérea (helicóptero medicalizado, HEMS). Configuración integrada por personal de emergencias: técnico/a, enfermería y medicina
- ❖ **Riesgo alto:** No requiere un tratamiento invasivo inmediato, pero sí un traslado interhospitalario en < 24 horas.
- **Perfil de la persona atendida:** definido en anterior capítulo (*Estratificación del riesgo en el SCASEST. Recomendación de personas expertas*).
 - **Tiempo de tratamiento:** Los casos de mayor riesgo requieren una coronariografía en <24h. En casos seleccionados se podría ampliar el tiempo del procedimiento hasta las 72 horas laborables (*Capítulo de Estratificación del riesgo en el SCASEST. Recomendación de personas expertas*).
 - **Destino:** servicio de urgencias del centro hospitalario de referencia territorial con capacidad de realizar coronariografía, mediante un traslado interhospitalario (TIH) por el SEM de referencia.
 - **Unidad de traslado:** Unidad de Soporte Vital Avanzado (SVA), incluye la posibilidad de traslado por unidades de SVA con una configuración formada por técnico/a de emergencias sanitarias (TES) y personal de enfermería de emergencias, con el soporte no presencial del médico o médica especialista en emergencias del Centro Coordinador.
 - **El criterio final del destino y de la unidad de atención y traslado la realiza el centro coordinador de urgencias y emergencias con criterios clínicos, logísticos y operativos de la red de la comunidad autónoma.**
- ❖ **Sin alto riesgo:** No requiere un tratamiento invasivo inmediato, la estrategia terapéutica se considera como electiva. Estas situaciones requieren una confirmación diagnóstica y del nivel de riesgo en un servicio de urgencias de un centro hospitalario de la red de la comunidad autónoma.
- **Tratamiento según guías de práctica clínica.** En caso de necesidad de coronariografía electiva diagnóstica se coordinará el traslado interhospitalario con el centro coordinador de urgencias y emergencias de referencia de la red de la comunidad autónoma
 - **Unidad de traslado:** Preferentemente con una unidad de Soporte Vital Básico (SVB). Configuración: técnicos/as de emergencias sanitarias con formación en la valoración atención inicial a las emergencias y ambulancias equipadas con un desfibrilador. El criterio final de la unidad de atención y traslado la realiza el centro coordinador de urgencias y emergencias con criterios clínicos, logísticos y operativos. **Se recomienda la elaboración de procedimientos conjuntos entre**

los SEM y los hospitales de referencia para que cada territorio lo adapte a la red de la comunidad autónoma.

De nuevo, se considera de interés habilitar mecanismos para el retorno de las personas atendidas en el circuito de alto riesgo a sus hospitales de referencia cuando sea posible, para continuar el manejo y seguimiento.

Los equipos del centro coordinador de emergencias asignarán el tipo de unidad asistencial adecuado a las necesidades clínicas de la persona atendida.

En la figura 8 se muestra el esquema del flujo de pacientes.

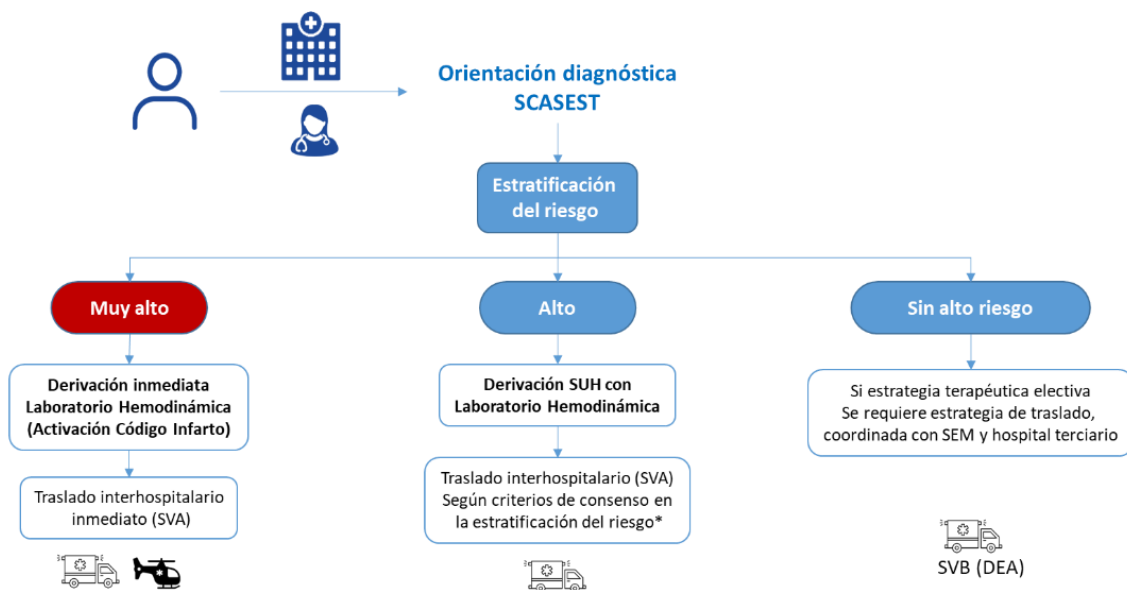


Figura 8. Flujo de pacientes con SCASEST según la estratificación del riesgo hospitalario en centro sin laboratorio de hemodinámica

* Ver epígrafe de Estratificación de riesgo en el SCASEST (urgente-24h, preferente programado 24-72h).

SEM: Servicios de emergencias médicas, SUH: Servicios de Urgencias Hospitalarias, SVA: Soporte vital avanzado, SVB: Soporte vital básico, DEA: Desfibrilador automático.

2.1.3. Escenario hospital con laboratorio de hemodinámica

Este tipo de centros cuentan con los recursos humanos y materiales adecuados para un correcto diagnóstico, estratificación de riesgo y manejo en el SCASEST. De forma similar a lo mencionado previamente, todo ello permite identificar a las personas atendidas y clasificarlas en riesgo muy alto, alto y sin riesgo alto, permitiendo definir los flujos intrahospitalarios (fundamentalmente precocidad de la coronariografía y el tipo de Unidad de ingreso) para dar respuesta a las necesidades de la persona afectada, como se resume en las figuras 9 y 10.

Riesgo muy alto: Requiere la realización inmediata de una coronariografía con posibilidad de revascularización concomitante.

- **Perfil de la persona atendida:** Shock cardiogénico, dolor isquémico refractario a pesar del tratamiento, cambios electrocardiográficos recurrentes o dinámicos, insuficiencia cardíaca

aguda secundaria a la isquemia (edema agudo de pulmón), arritmias con riesgo vital, parada cardíaca recuperada, complicaciones mecánicas.

- Se considera una **situación tiempo dependiente con riesgo vital**.
- Este grupo de pacientes requieren una atención precoz equivalente a la que reciben las personas con un síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCAEST), con tratamiento invasivo, por lo que se propone **incluir este nivel de riesgo del SCAEST como criterio de activación del Código infarto**.
- Las personas atendidas requerirán ingreso en cuidados cardiológicos agudos, con posibilidad de soporte circulatorio, ventilación mecánica, depuración extrarrenal y otras medidas necesarias en casos de mayor complejidad

Riesgo alto: No requieren un tratamiento invasivo inmediato. ***Estas situaciones requieren una confirmación diagnóstica y estratificación del nivel de riesgo en base a criterios demográficos, clínicos, hemodinámicos, ECG y analíticos.***

- ***Tiempo de tratamiento:*** Los casos de mayor riesgo requieren una coronariografía en <24h. En casos seleccionados se podría ampliar el tiempo del procedimiento hasta las 72 horas laborables (Capítulo estratificación del riesgo en el SCAEST. Recomendación de expertos).
- Requerirán idealmente ingreso en una Unidad de cuidados intermedios, aunque algunos casos podrían ser admitidos en una planta de Hospitalización convencional con telemetría ECG.
- En ausencia de necesidad de cuidados cardiológicos especializados derivación a centro hospitalario de referencia próximo al domicilio con capacidad de ofrecer cuidados intermedios.

Sin alto riesgo: No requiere un tratamiento invasivo inmediato, la estrategia terapéutica se considera como electiva (durante el ingreso) o incluso opcional en algunos perfiles de pacientes de bajo riesgo.

- Pueden ser derivados o derivadas a su centro de proximidad mediante unidades de SVB equipadas con DEA y una configuración con técnicos de emergencias sanitarias (TES).



Figura 9. Flujo de pacientes con SCASEST según la estratificación del riesgo hospitalario en centro con laboratorio de hemodinámica.

* Ver epígrafe de Estratificación de riesgo en el SCASEST.

**Cuidados Cardiológicos Agudos: Nos referimos a las camas habilitadas para el cuidado cardiológico agudo atendidas por los especialistas con estas competencias y con los dispositivos necesarios para el abordaje de estos cuidados.

SEM: Servicios de emergencias médicas, CABG: Cirugía de revascularización.

Para conseguir un adecuado funcionamiento del sistema que permita realizar la actividad adecuada al nivel de complejidad de cada centro, garantizar la equidad territorial y de género, así como garantizar la atención a las personas más vulnerables, es necesario implantar procedimientos de desescalada terapéutica desde los centros de mayor a los de menor complejidad.

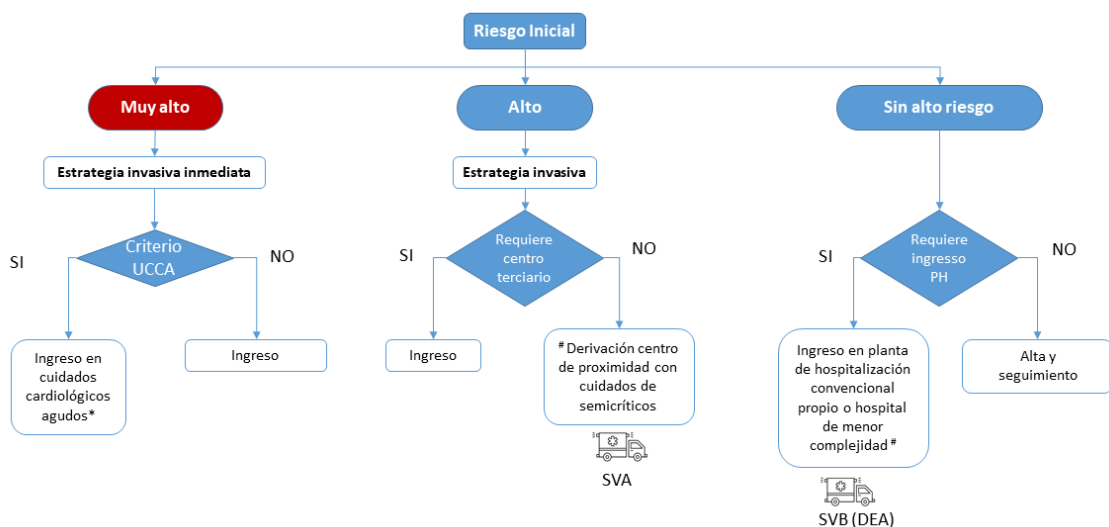


Figura 10. Esquema global de flujos de pacientes según riesgo inicial.

SEM: Servicios de emergencias médicas, PH: Planta de hospitalización, SVA: Soporte vital avanzado, SVB: Soporte vital básico, DEA: Desfibrilador automático.

#Requerirá de protocolos conjuntos entre niveles y con SEM.

* Cuidados Cardiológicos Agudos: Nos referimos a las camas habilitadas para el cuidado cardiológico agudo atendidas por los especialistas con estas competencias y con los dispositivos necesarios para el abordaje de estos cuidados.

La necesidad de adecuar y optimizar los recursos para dar respuesta a las personas atendidas requiere estrategias de trabajo en redes territoriales que permitan redirigir flujos de pacientes hacia los centros que den respuesta a sus necesidades. Para ello se debe contemplar:

- Definir las carteras de servicios de los centros hospitalarios.
- Definir flujos de pacientes en el territorio según las carteras de servicios.
- Disponer de protocolos conjuntos entre centros y con los sistemas de emergencias.
- Implantar una estrategia de formación continuada del personal sanitario de los diferentes niveles asistenciales, tanto clínica como de aplicación de los procedimientos.
- Tener un sistema de registro conjunto de datos que permita registrar la actividad realizada.
- Generar un sistema de indicadores que permita analizar las tendencias y aplicar acciones de mejora en la gestión clínica y el análisis del proceso asistencial.
- Elaborar un sistema de monitorización de la satisfacción de pacientes (PREM/PROM).

3. Evaluación.

El Ministerio de Sanidad, desde la Subdirección General de Calidad Asistencial, actuará en la coordinación y seguimiento de la implementación y evaluación. Además, impulsará la creación de espacios para compartir buenas prácticas entre los diferentes territorios. Por su parte, las Comunidades Autónomas, en función de sus capacidades y organización, definirán una figura o agrupación referente para el seguimiento de la implementación de las recomendaciones y la evaluación en el ámbito autonómico. Los centros sanitarios implicados definirán a nivel interno la figura o figuras responsables de llevar a cabo el seguimiento local.

Con el fin de evaluar la calidad prestada en la asistencia al proceso de SCASEST, y basándose en los estándares establecidos por las distintas Sociedades Científicas, se hace necesaria la implementación de distintos indicadores que permitan medir, monitorizar y comparar los resultados.

El principal problema sigue siendo las fuentes de información: En la mayoría de los casos esta es obtenida a partir de bases de datos procedentes de los sistemas de gestión clínico-administrativa de los distintos niveles asistenciales (CMBD y BDCAP, fundamentalmente), no exentos de variabilidad en la codificación, con las limitaciones que ello conlleva en cuanto a la caracterización clínica de los pacientes, y otros ítems relacionados con el riesgo.

En cualquier caso, los indicadores aquí incluidos se revisarán de cara a futuras evaluaciones, considerándose si es posible agregar alguna otra herramienta o indicador válido.

Para datos de la gestión interna de procesos más específicos, se dispone de menos fuentes de información, y muchas de ellas responden a modelos de registro voluntarista que, por

tanto, exigirían una estrategia de política de datos más compleja, de oficialización de registros, validación, pseudonimización y publicación periódica. Podría resultar de utilidad revisar algunas de estas bases existentes en algunas CCAA y valorar la posibilidad de unificación por consenso.

Todos los indicadores que se enumeran deberían ser segregados por sexo siempre que sea posible para conocer qué diferencias en el proceso de atención pueden afectar en el exceso de mortalidad post-IAM en las mujeres.

3.1 Indicadores de estructura: Descripción, fórmula y fuente de datos.

Pueden definirse una serie de indicadores relativos a la estructura, organización y funcionamiento de la red establecida en cada Comunidad Autónoma. Proponemos una serie básica de los mismos, que podrá ser implementada por otros indicadores que cada red pueda considerar:

- Constitución de la red de atención al SCASEST en la Comunidad Autónoma.
- Perfil de profesionales que han participado en la creación de la red.
- Perfil profesional de las personas coordinadoras de la red.
- Establecimiento de un plan de reuniones de coordinadores de la red.
- Mapa de hospitales de diferentes niveles que están adheridos al circuito regional.
- Definición de responsables del protocolo a nivel hospitalario.
- Desarrollo de programas formativos de inicio y de continuidad.
- Creación de un registro de datos, monitorizado y auditado.

3.2 Indicadores de proceso: Descripción, fórmula y fuente de datos.

-Porcentaje de pacientes con SCASEST con coronariografía durante el ingreso
(Fuente: CMBD)

$\% = \text{N}^{\circ} \text{ de pacientes con SCASEST con coronariografía realizada en el ingreso} \times 100 / \text{N}^{\circ} \text{ total de pacientes con SCASEST}$

-Porcentaje de pacientes con SCASEST de alto riesgo con coronariografía realizada durante las primeras 24 horas (Fuente: documentación clínica)

$\% = \text{N}^{\circ} \text{ de pacientes con SCASEST con coronariografía realizada en primeras 24 horas} \times 100 / \text{N}^{\circ} \text{ total de pacientes con SCASEST de alto riesgo}$

Estos indicadores se deberían reportar de forma global y discriminando por sexo.

Es importante tener en cuenta que la ratio de angioplastia sobre coronariografía realizada puede diferir entre sexos, y que toda, o casi toda de esa variación viene dada por la mayor prevalencia de condiciones clínicas asociadas a isquemia que no implican estenosis en las coronarias epicárdicas, como el síndrome de discinesia apical transitoria, los cuadros de angina e isquemia sin enfermedad obstructiva (ANOCA / INOCA) o la disección coronaria espontánea.

3.3 Indicadores de resultados: Descripción, fórmula y fuente de datos.

-Tasa de mortalidad intrahospitalaria* del SCASEST. (Fuente: CMBD).

$\% = \frac{N^{\circ} \text{ personas con SCASEST fallecidas durante el ingreso}^* \times 100}{N^{\circ} \text{ total de pacientes con SCASEST}}$

(Estándar: Se estima que la mortalidad hospitalaria, excluidas las personas atendidas en clase Killip IV y las que han recibido reanimación cardiopulmonar, debería ser < 3%).(

-Tasa de reingresos urgentes en el primer mes post-alta tras ingreso por SCASEST (Fuentes: CMBD)

$\% = \frac{N^{\circ} \text{ de personas con SCASEST dadas de alta con reingreso } \leq 30 \text{ días tras el alta} \times 100}{N^{\circ} \text{ total de personas atendidas con SCASEST dadas de alta con vida}}$

-Estancia media hospitalaria por SCASEST (Fuente: CMBD)

$EM = \frac{N^{\circ} \text{ total de estancias generadas por personas atendidas con SCASEST}}{N^{\circ} \text{ total de personas atendidas con SCASEST}}$

-nPorcentaje de valoración positiva percibida por la persona atendida sobre la asistencia recibida en el proceso de SCASEST respecto al total de ingresos por SCASEST, analizando este subgrupo dentro de las encuestas generales de ingreso que se realizan, ya que no habría una específica (Fuente: encuestas de satisfacción; Standard >75%)

$\% = \frac{N^{\circ} \text{ valoraciones positivas sobre la atención en el proceso por pacientes con SCASEST} \times 100}{N^{\circ} \text{ total de encuestas cumplimentadas por pacientes con SCASEST.}}$

- ❖ La codificación del SCASEST en el CMBD puede estar sometida a factores de confusión. El responsable de la red intentará concienciar a los médicos participantes en el programa de la importancia de una codificación adecuada lo más estandarizada posible.

4. Recursos

4.1 Agentes implicados:

Agentes implicados en el proceso de síndrome coronario agudo sin elevación del segmento

4.1.1 Servicios de emergencias extrahospitalarios (SEM):

- Personal de operadora telefónica: Se encarga de recibir las alertas relacionadas con urgencias y emergencias. Debe tener capacidad para aplicar protocolos de triaje telefónico dirigidos al diagnóstico de sospecha de SCASEST, conocer los recursos sanitarios disponibles y asignarlos de forma adecuada en función de las respuestas sugeridas por los protocolos.
- La persona que ocupe la Jefatura de Guardia o la Coordinación de Emergencias será la responsable de la atención y organización asistencial, tanto de forma no presencial (vía centro coordinador) como presencial (a través de los equipos de las unidades móviles: ambulancias, vehículos de intervención rápida, helicópteros). Asimismo, coordinará el servicio con el resto de niveles asistenciales, en especial con atención primaria y hospitales.
- Personal sanitario de equipos de emergencia: Profesionales de medicina y enfermería capacitados para la valoración clínica no presencial (en centro coordinador) y presencial (en el lugar del incidente). Entre sus competencias se encuentra la realización de una evaluación inicial, incluyendo la obtención de un ECG de 12 derivaciones en menos de 10 minutos, orientar el diagnóstico de SCASEST, estratificar el riesgo, iniciar tratamiento y soporte vital avanzado si es necesario, y coordinar con la central para determinar el hospital de destino idóneo para cada paciente.
- Transporte sanitario: Red de dispositivos certificados con los pertinentes controles de calidad (material sanitario y no sanitario, mantenimiento del vehículo). Esta red garantiza la disponibilidad de los recursos necesarios para que los equipos de emergencias realicen el traslado de forma rápida y en las mejores condiciones de seguridad para la persona afectada. El destino será el centro sanitario con el nivel de prestación de servicios que se adecue al riesgo clínico identificado.

4.1.2 Atención primaria:

- Atención primaria como primer contacto con el Sistema: El acceso a la atención en este nivel debe ser ágil, evitando trámites administrativos innecesarios, con el fin de minimizar la demora en la asistencia de una persona que consulta por dolor torácico. La existencia de protocolos de manejo de dolor torácico no traumático es fundamental para garantizar que los equipos de atención primaria y los servicios de urgencia de atención primaria (SUAP) realicen una correcta orientación diagnóstica, la obtención de un ECG de 12 derivaciones en los primeros 10 minutos de atención, la instauración de las medidas iniciales de tratamiento en caso de confirmarse un SCASEST, así como la derivación adecuada de la persona al hospital de referencia de su área sanitaria. Este proceso se llevará a cabo mediante la coordinación con los servicios de emergencias médicas extrahospitalarias (SEM).

- Atención primaria como receptor del paciente tras el alta hospitalaria: Debe establecerse un plan de seguimiento por parte del Equipo de Atención Primaria una vez la persona ha recibido el alta. Este plan debe estar orientado a reforzar la adherencia al tratamiento, implementar las medidas de prevención secundaria y detectar de forma precoz los síntomas y signos de alarma que requieran una derivación ágil

4.1.3 Servicio de urgencias hospitalarias:

La misión del personal implicado tras una primera atención en Urgencias a la persona con SCASEST, debe estar encaminada a un ágil triaje y estratificación del riesgo (incluye la interpretación del ECG en los primeros 10 minutos), la aplicación de las medidas terapéuticas iniciales, y la derivación al área de hospitalización más adecuada (área de observación, unidad de dolor torácico, planta de hospitalización o unidad de cuidados críticos coronarios), siguiendo un protocolo de actuación consensuado fundamentado en la red establecida por la Comunidad Autónoma.

4.1.4 Servicio de Cardiología:

Las personas con SCASEST de riesgo intermedio y bajo ingresarán, por norma general, en la planta de hospitalización de un Servicio de Cardiología, siguiendo los protocolos diagnósticos recomendados para la estratificación del riesgo y aplicando los tratamientos más adecuados en virtud de este, según las recomendaciones de las sociedades científicas al respecto. Tras finalizar el proceso, recibirán el alta con un informe de alta pormenorizado que deberá incluir, además del diagnóstico, evolución y manejo durante el ingreso, el tratamiento al alta y las recomendaciones pertinentes para prevención secundaria. La persona atendida será remitida a la consulta de cardiología para su posterior seguimiento, así como a la Unidad de rehabilitación cardíaca-riesgo vascular.

4.1.5 Cuidados cardiológicos agudos:

Nos referimos a las camas habilitadas para el cuidado cardiológico agudo atendidas por los especialistas con estas competencias y con los dispositivos necesarios para el abordaje de estos cuidados. Se recomienda ingresar a los y las pacientes con SCASEST de alto riesgo en estas camas cuya organización, estructura y criterios de actuación seguirán los estándares establecidos por el documento de posicionamiento de la *Association for Acute CardioVascular Care* de la ESC. El personal debe estar entrenado en el manejo de todos los aspectos, diagnósticos y terapéuticos, relacionados con el SCASEST, incluidos aquellos derivados de las posibles complicaciones (arritmias, insuficiencia cardíaca, asistencia circulatoria, monitorización invasiva, ventilación mecánica, control de temperatura).

4.1.6 Unidad de cardiología intervencionista:

Las unidades de hemodinámica deben cumplir con los estándares de calidad de la Sociedad Española de Cardiología, debiendo adecuar su actividad de manera que sea posible la realización de una coronariografía y eventual angioplastia precoz a pacientes con SCASEST de alto riesgo, y programar el resto de los intervencionismos sobre SCASEST cuando éstos estén indicados.

4.1.7 Servicios de medicina interna:

En algunos hospitales, los de menor complejidad o comarcales, los y las pacientes no ingresan en planta a cargo del Servicio de Cardiología. En estos casos, la hospitalización está a cargo del Servicio de Medicina Interna, para el cual el equipo de especialistas en Cardiología del centro desempeña una función consultora.

4.2 Programas de formación

Propuesta de modelo de formación de los agentes implicados en el proceso del SCASEST.

La formación es un elemento necesario para mantener la calidad asistencial y los resultados en salud. Disponer de contenidos de calidad y una estructura transversal de difusión del conocimiento facilita que un mayor número de profesionales puedan acceder a formaciones encaminadas a la mejora de la salud. Las propuestas formativas deberían formar parte de los programas de formación continuada del personal sanitario implicado en el proceso asistencial.

4.2.1 Objetivos de la formación:

- Comprensión del SCASEST: Definir y entender la fisiopatología del SCASEST.
- Diagnóstico temprano: Capacitar en la identificación de síntomas y signos, especialmente en las diferencias por sexo y género en esta patología. Sensibilizar sobre el conocimiento de factores de riesgo específicos de mujeres y excesos de riesgo no contemplados en los scores actuales, así como diferencias en la sintomatología en relación con las mujeres, personas mayores, personas con comorbilidades y personas de diferentes orígenes étnicos como se ha comentado previamente.
- Manejo Inicial: Enseñar las primeras medidas terapéuticas y manejo de urgencia, así como estratificación del riesgo.
- Divulgar los retrasos en la solicitud de asistencia y en la atención médica que experimentan las mujeres con IAMSEST, con el fin de avanzar hacia una atención equitativa.
- Colaboración Interdisciplinaria: Fomentar el trabajo en equipo y la comunicación efectiva entre profesionales de salud.

4.2.2 Estrategia Formativa:

4.2.2.1 Sesiones teóricas (formato en línea).

4.2.2.2 Sesiones prácticas:

a. Simulación clínica:

- Contenido: Escenarios clínicos simulados para practicar la toma de decisiones y el manejo inicial.
- Formato: Simulaciones en línea o presenciales con maniqués de alta fidelidad o actores y actrices.
- Duración: 2 sesiones de 3 horas cada una.

b. Rotaciones en Servicios de Cardiología:

- Contenido: Observación y participación supervisada en la evaluación y

manejo de personas con SCASEST.

- Formato: Rotaciones de 1 semana en hospitales con unidades de cardiología.
- Duración: 1 semana (opcional, según disponibilidad).

4.2.2.3 Evaluación y retroalimentación.

- a. Evaluación teórica:
 - Formato: Exámenes escritos o pruebas en línea sobre conceptos básicos, diagnóstico y manejo.
 - Duración: 1 hora.
- b. Evaluación práctica:
 - Formato: Evaluación de desempeño en simulaciones y durante las rotaciones clínicas.
 - Duración: Continuo durante las sesiones prácticas.
- c. Retroalimentación:
 - Contenido: Retroalimentación individual y grupal sobre el desempeño, áreas de mejora y refuerzo de conocimientos.
 - Formato: Sesiones de feedback post-simulación y post-rotación.
 - Duración: 30 minutos por sesión.

4.2.3 Recursos didácticos:

- Guías Clínicas: Proveer guías actualizadas sobre el manejo de SCASEST.
- Material Audiovisual: Videos explicativos, casos clínicos virtuales.
- Aplicaciones y Herramientas Digitales: Apps móviles para el diagnóstico y manejo de SCASEST.

4.2.4 Continuidad y actualización:

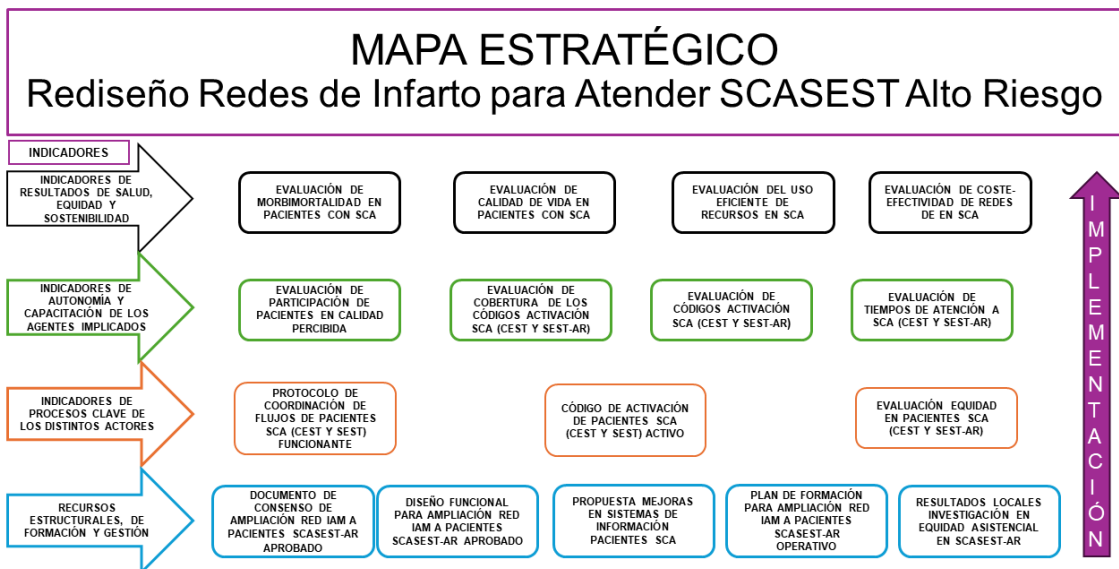
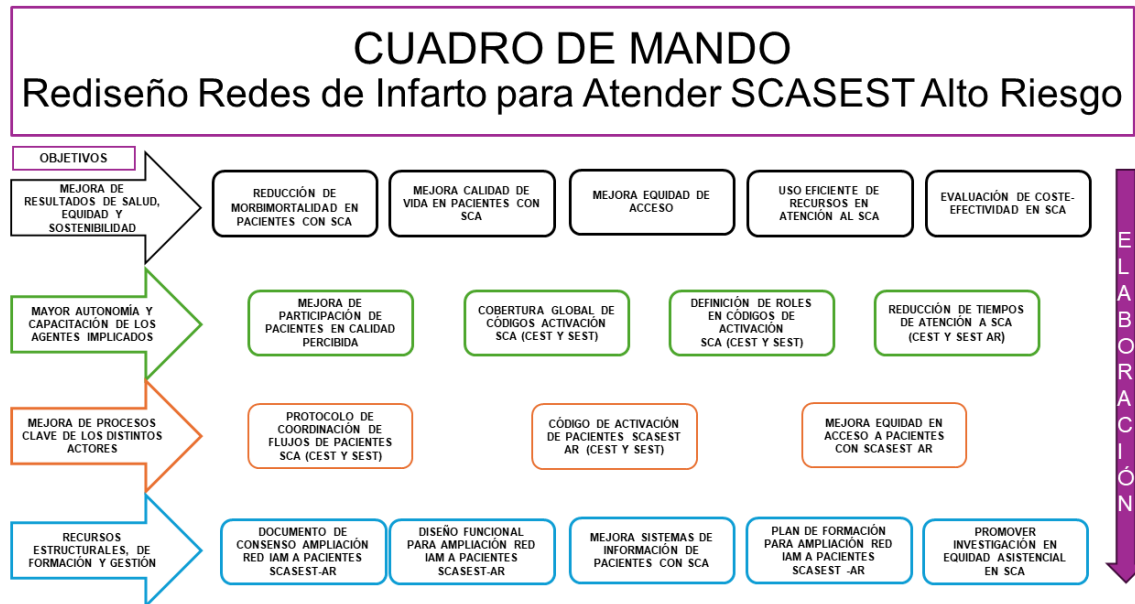
- Cursos de Refuerzo: Seminarios periódicos para actualización de conocimientos.
- Acceso a Webinars y Conferencias: Participación en eventos científicos sobre cardiología.
- Grupos de Estudio y Discusión: Creación de grupos o foros en línea para discusión de casos y dudas.

4.2.5 Implementación:

- Fase Piloto: Implementar la estrategia con un grupo reducido de profesionales para evaluar su efectividad.
- Escalabilidad: Ajustar y expandir el programa según los resultados del piloto.
- Monitoreo y Evaluación Continua: Recopilar feedback y realizar ajustes continuos para mejorar la formación.

5. Mapa estratégico y Cuadro de mando de indicadores.

Elaborado por el equipo de coordinación científica.



6. Referencias bibliográficas

General.

- Estrategia en Salud Cardiovascular del Sistema Nacional de Salud (ESCAV). Ministerio de Sanidad. Madrid. 2022.
https://www.sanidad.gob.es/areas/calidadAsistencial/estrategias/saludCardiovascular/docs/Estrategia_de_salud_cardiovascular_SNS.pdf
- Lee, S. K., Khambhati, J., Varghese, T., Stahl, E. P., Kumar, S., Sandesara, P. B., Wenger, N. K., & Sperling, L. S. (2017). Comprehensive primary prevention of cardiovascular disease in women. *Clinical cardiology*, 40(10), 832–838. <https://doi.org/10.1002/clc.22767>
- Eshan Fernando, Fahad Razak, Scott A. Lear, Sonia S. Anand. Cardiovascular Disease in South Asian Migrants, *Canadian Journal of Cardiology*, Volume 31, Issue 9, 2015, Pages 1139-1150. <https://doi.org/10.1016/j.cjca.2015.0>
- Sudzinova, A., Nagyova, I., Studencan, M., Rosenberger, J., Skodova, Z., Vargova, H., Middel, B., Reijneveld, S. A., & van Dijk, J. P. (2013). Roma coronary heart disease patients have more medical risk factors and greater severity of coronary heart disease than non-Roma. *International journal of public health*, 58(3), 409–415. <https://doi.org/10.1007/s00038-013-0462-5>
- Sambola A, Elola FJ, Ferreiro JL, Murga N, Rodríguez-Padial L, Fernández C, et al. Impact of sex differences and network systems on the in-hospital mortality of patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. 2021 Nov 1;74(11):927-34.

Diagnóstico y estratificación de riesgo.

- Bosch X, Thérroux P. Left ventricular ejection fraction to predict early mortality in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Am Heart J* 2005; 150:215-20.
- Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, Barbato E, Berry C, Chieffo A, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes: Developed by the task force on the management of acute coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2023; 44: 3720–3826.
- De Araújo Gonçalves P, Ferreira J, Aguiar C, Seabra-Gomes R. TIMI, PURSUIT, and GRACE risk scores: sustained prognostic value and interaction with revascularization in NSTEMI-ACS. *Eur Heart J* 2005; 26:865-72.
- Eggers KM, James SK, Jernberg T, Lindahl B. Timing of coronary angiography in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: long-term clinical outcomes from the nationwide SWEDEHEART registry. *EuroIntervention*. 2022; 18:582-589.
- Granger CB, Goldberg RJ, Dabbous O et al. Predictors of hospital mortality in the global registry of acute coronary events. *Arch Intern Med* 2003; 163:2345-53.
- *Eur Heart J*. 2023;44:3720-382
- 2024 ESC Guidelines for the management of chronic coronary syndromes: Developed by the task force for the management of chronic coronary syndromes of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS),

European Heart Journal, Volume 45, Issue 36, 21 September 2024, Pages 3415–3537, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehae177>

- Comments on the ESC 2024 guidelines for the management of chronic coronary syndromes. *Revista Española de Cardiología (English Edition)*. Volume 78, Issue 3, 2025, Pages 170-175, ISSN 1885-5857 <https://doi.org/10.1016/j.rec.2024.10.007>.
- Jobs A, Mehta SR, Montalescot G, et al. Optimal timing of an invasive strategy in patients with non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomised trials. *Lancet*. 2017; 390:737-746.
- Khot UN, Jia G, Moliterno DJ et al. Prognostic importance of physical examination for heart failure in non-ST-elevation acute coronary syndromes: the enduring value of Killip classification. *Jama* 2003; 290:2174-81.
- Kite TA, Kurmani SA, Bountziouka V, Cooper NJ, Lock ST, Gale CP, Flather M, Curzen N, Banning AP, McCann GP, Ladwiniec A. Timing of invasive strategy in non-ST-elevation acute coronary syndrome: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Heart J*. 2022; 43:3148-3161.
- Raber I, McCarthy CP, Januzzi JL, Jr. A Test in Context: Interpretation of High-Sensitivity Cardiac Troponin Assays in Different Clinical Settings. *J Am Coll Cardiol* 2021; 77:1357-1367.
- Sanchis J, Bueno H, Miñana G et al. Effect of Routine Invasive vs Conservative Strategy in Older Adults With Frailty and Non-ST-Segment Elevation Acute Myocardial Infarction: A Randomized Clinical Trial. *JAMA Internal Medicine* 2023; 183:407-415.
- Solà-Muñoz S, Jorge M, Jiménez-Fàbrega X, Jiménez-Delgado S, Azeli Y, Marsal JR, Jordán S, Mauri J, Jacob J. Prehospital stratification and prioritisation of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome patients (NSTEMACS): the MARIACHI scale. *Intern Emerg Med*. 2023;18:1317-1327.
- Aggarwal NR, Patel HN, Mehta LS, Sanghani RM, Lundberg GP, Lewis SJ, Mendelson MA, Wood MJ, Volgman AS, Mieres JH. Sex Differences in Ischemic Heart Disease: Advances, Obstacles, and Next Steps. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2018 Feb;11(2):e004437. doi: 10.1161/CIRCOUTCOMES.117.004437.
- Lawton J. 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2022 Jan 18;145(3):e18-e114
- Wenzl F et al. Sex-specific evaluation and redevelopment of the GRACE score in non-ST-segment elevation acute coronary syndromes in populations from the UK and Switzerland: a multinational analysis with external cohort validation. *The Lancet*, Volume 400, Issue 10354, 744 – 756
- St Pierre, S. R., Peirlinck, M., & Kuhl, E. (2022). Sex Matters: A Comprehensive Comparison of Female and Male Hearts. *Frontiers in physiology*, 13, 831179. <https://doi.org/10.3389/fphys.2022.831179>

Revascularización en SCASEST

- Chang M, Lee CW, Ahn JM, et al. Comparison of outcome of coronary artery bypass grafting versus drug-eluting stent implantation for non-ST-elevation acute coronary syndrome. *Am J Cardiol* 2017; 120:380–386.
- Demandt J, Koks A, Sagel D, van Hattem VAE, Haest RJ, Heijmen E, Thijssen H, Otterspoor LC, van Veghel D, Eerdekens R, El Farissi M, Teeuwen K, Wijnbergen I, van der Harst P, Pijls NHJ, van 't Veer M, Tonino PAL, Dekker LRC, Vlaar PJ. Prehospital risk assessment and direct transfer to a percutaneous coronary intervention centre in suspected acute coronary syndrome. *Heart*. 2024 Feb 23;110(6):408-415. doi: 10.1136/heartjnl-2023-323346. PMID: 38040452.

- Elscot JJ, Kakar H, Scarparo P, et al. BIOVASC Investigators. Timing of Complete Multivessel Revascularization in Patients Presenting With Non-ST-Segment Elevation Acute Coronary Syndrome. *JACC Cardiovasc Interv.* 2024 Mar 25;17(6):771-782. doi: 10.1016/j.jcin.2024.01.278. PMID: 38538172.
- Fox KAA, Clayton TC, Damman P, et al. Long-term outcome of a routine versus selective invasive strategy in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome a meta-analysis of individual patient data. *J Am Coll Cardiol.* 2010; 55:2435–2445.
- Fukui T, Tabata M, Morita S, Takanashi S. Early and long-term outcomes of coronary artery bypass grafting in patients with acute coronary syndrome versus stable angina pectoris. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2013; 145:1577–1583.
- Kastrati A, Neumann FJ, Schulz S, et al. ISAR-REACT 4 Trial Investigators. Abciximab and heparin versus bivalirudin for non-ST-elevation myocardial infarction. *N Engl J Med* 2011; 365:1980–1989.
- Kerensky RA, Wade M, Deedwania P, et al. Veterans Affairs Non-Q-Wave Infarction Strategies in-Hospital (VANQWISH) Trial Investigators. Revisiting the culprit lesion in non-Q-wave myocardial infarction. Results from the VANQWISH trial angiographic core laboratory. *J Am Coll Cardiol* 2002; 39:1456–1463.
- Malm CJ, Hansson EC, Akesson J, et al. Preoperative platelet function predicts perioperative bleeding complications in ticagrelor-treated cardiac surgery patients: A prospective observational study. *Br J Anaesth* 2016; 117:309–315.
- Mehta SR, Cannon CP, Fox KAA, et al. Routine vs selective invasive strategies in patients with acute coronary syndromes: a collaborative meta-analysis of randomized trials. *JAMA.* 2005; 293:2908–2917.
- Mehta SR, Granger CB, Boden WE, et al. TIMACS Investigators. Early versus delayed invasive intervention in acute coronary syndromes. *N Engl J Med* 2009;360:2165–2175.
- Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, et al. ESC Scientific Document Group. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *Eur Heart J.* 2019; 40:87-165.
- Sanchis J, Bueno H, García-Blas S, et al. Invasive Treatment Strategy in Adults With Frailty and Non-ST-Segment Elevation Myocardial Infarction: A Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial. *JAMA Netw Open.* 2024;7:e240809.
- Shpigelman J, Proshkina A, Roman M, Maleady K, Casserly I, Blake G, O'Boyle P, Saiva L, Keelan E, O'Neill J, Daly M. Time to ECG diagnosis delays inter-hospital transfer to revascularization in STEMI patients presenting to a regional emergency department: a five-year audit. *Ir J Med Sci.* 2024 May 15.
- Solà-Muñoz S, Jorge M, Jiménez-Fàbrega X, Jiménez-Delgado S, Azeli Y, Marsal JR, Jordán S, Mauri J, Jacob J. Prehospital stratification and prioritisation of non-ST-segment elevation acute coronary syndrome patients (NSTEACS): the MARIACHI scale. *Intern Emerg Med.* 2023 Aug;18(5):1317-1327.
- Thiele H, Akin I, Sandri M, et al. CULPRIT-SHOCK Investigators. PCI Strategies in Patients with Acute Myocardial Infarction and Cardiogenic Shock. *N Engl J Med.* 2017; 377:2419-2432.
- van Steenberghe GJ, Demandt JPA, Schulz DN, Tonino PA, Dekker L, Vermeer-Gerritzen I, Wijnbergen IF, Thijssen EJM, Theunissen LJHJ, Heijmen EPCM, Haest RJP, Vlaar PJ, van Veghel D. Direct admission versus interhospital transfer for revascularisation in non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Clin Cardiol.* 2023;46:997-1006.

Indicadores

- Aktaa S, Batra G, Wallentin L, Baigent C, Erlinge D, James S, et al. European Society of Cardiology methodology for the development of quality indicators for the quantification of cardiovascular care and outcomes. *Eur Heart J Qual Care Clin Outcomes* 2022;8: 4–13.

- Comments on the document INCARDIO: Quality Markers of Care Units in the Heart Area. Jose J Cuenca Castillo, Tomasa Centella Hernandez, Fernando Hornero Sos. *Cir Cardiov* 2015;22(6):275-278
- Felices Abad F, Latour Perez j, Fuset Cabanes MP, Ruano Marco M, Cuñat de la Hoz J, del Nogal Saez F, y Grupo Ariam. Indicadores de calidad en el síndrome coronario agudo para el análisis del proceso asistencial pre e intrahospitalario. *Med Intensiva* 2010; 34(6):397-417
- Gonzalez-Juanatey JR, Virgós Lamela A, Garcia-Acuña JM y Pais Iglesias B. Gestión clínica en el área cardiovascular. *Medir para mejorar. Rev Esp Cardiol.* 2021; 74(1): 8-14
- Guías ESC 2020 sobre el diagnóstico y tratamiento del síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *RevEspCardiol* 2021;74(6):436.e1-436.e73
- Lopez-Sendón J, Gonzalez-Juanatey JR, Pinto F, Cuenca J, Badimón L, Dalmau R, et al. Indicadores de calidad en Cardiología. Principales indicadores para medir la calidad de los resultados (indicadores de resultados) y parámetros de calidad relacionados con mejores resultados en la práctica clínica (indicadores de práctica asistencial). INCARDIO (Indicadores de Calidad en Unidades Asistenciales del Area del Corazón): Declaración de posicionamiento de consenso de SEC/SETCV. *Cir Cardiovasc.* 2015; 22:275-8
- Rosello X, Medina J, Pocock S, et al. Assessment of quality indicators for acute myocardial infarction management in 28 countries and use of composite quality indicators for benchmarking. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2020. <https://doi.org/10.1177/2048872620911853>
- Schiele F, Aktaa S, Rossello X, Ahrens I, Claeys MJ, Collet JP, et al. 2020 Update of the quality indicators for acute myocardial infarction: a position paper of the Association for Acute Cardiovascular Care: the study group for quality indicators from the ACVC and the NSTEMI-ACS guideline group. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2021;10: 224–233.
- Schiele F, Gale CP, Bonnefoy E, et al. Quality indicators for acute myocardial infarction: A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2016 Aug 29.
- Sambola, A., Elola, F. J., Ferreiro, J. L., Murga, N., Rodríguez-Padial, L., Fernández, C., Bueno, H., Bernal, J. L., Cequier, Á., Marín, F., & Anguita, M. (2021). Impact of sex differences and network systems on the in-hospital mortality of patients with ST-segment elevation acute myocardial infarction. *Revista española de cardiología (English ed.)*, 74(11), 927–934. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2020.08.001>

Recursos

- Bonnefoy-Cudraz E, Bueno H, Casella G, De Maria E, Fiutzsimons D, Halvorsen S, et al. Editor's choice- acute cardiovascular association position paper on intensive cardiovascular care units: an update on their definition, structure, organization and function. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care* 2018;7:80-96
- Byrne RA, Rossello X, Coughlan JJ, et al. ESC Scientific Document Group. 2023 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes. *Eur Heart J.* 2023; 44:3720-3826.
- Moreno R, Ojeda S, Romaguera R, Cruz I, Cid-Alvarez B, Rodriguez O, Perez de Prado A, Lopez-Minguez JR, Urbano C, Pinar E, Lopez de Sa E, Delgado FJ, Perez Ortega S, Cequier A. Actualización de las recomendaciones sobre requisitos y equipamiento en cardiología intervencionista. Documento de consenso de la Asociación de Cardiología Intervencionista y la Asociación de Cardiopatía Isquémica y Cuidados Agudos Cardiovasculares de la Sociedad Española de Cardiología y la Asociación Española de Enfermería en Cardiología. *REC Interv Cardiol.*2021;3:33-44.