

# Actualizaciones bibliográficas en urgencias prehospitalarias

Nº 1 / AÑO 2015

COMISIÓN DE INVESTIGACIÓN

## Guía práctica de diagnóstico y manejo de la bronquiolitis aguda de la Academia Americana de Pediatría

*PEDIATRICS* Volume 134, Number 5, November 2014

| <http://pediatrics.aappublications.org/content/early/2014/10/21/peds.2014-2742.full.pdf%2Bhtml>

### Resumen

Revisión de la guía homónima publicada por la Academia Americana de Pediatría en *Pediatrics* en 2006. La población diana son los pacientes entre 1 y 23 meses de edad.

### Diagnóstico

1. El diagnóstico de bronquiolitis debe incluir la valoración de la gravedad, y debe basarse en la condición física y los antecedentes.
  - a. Calidad evidencia (CE): B
  - b. Fuerza recomendación (FR): fuerte.
2. Los factores de riesgo para padecer una bronquiolitis severa son edad inferior a 12 meses, prematuridad, enfermedad cardiopulmonar previa e inmunodeficiencia.
  - a. CE: B
  - b. FR: Moderada
3. Para el diagnóstico no son necesarias exploraciones complementarias.
  - a. CE: B
  - b. FR: Moderada

### Tratamiento

1. En niños con bronquiolitis no deben administrarse broncodilatadores.
  - a. CE: B
  - b. FR: Fuerte.
2. En niños con bronquiolitis no ingresados, no debe administrarse salino hipertónico.
  - a. CE: B
  - b. FR: Moderada.
3. En niños con bronquiolitis ingresados, puede administrarse salino hipertónico.
  - a. CE: B
  - b. FR: Moderada.
4. En niños con bronquiolitis, no deben administrarse corticoides.
  - a. CE: A
  - b. FR: Fuerte.
5. En niños con bronquiolitis y saturación superior al 90% no debe administrarse oxígeno
  - a. CE: D.
  - b. Fuerza recomendación: Débil.
6. En niños con bronquiolitis el uso continuo de pulsioxímetro no está Indicado.
  - a. CE: D.
  - b. Fuerza recomendación: Débil.
7. En niños con bronquiolitis no debe realizarse fisioterapia respiratoria.
  - a. CE: B.
  - b. FR: Moderada.

8. En niños con bronquiolitis no deben utilizarse antibióticos
  - a. CE: B.
  - b. FR: Fuerte.
9. En caso de dificultad para hidratación o alimentación vía oral, se realizará iv o por sonda.
  - a. CE: X.
  - b. FR: Fuerte.

### ¿Por qué nos ha parecido interesante?

En niños entre 1 y 23 meses de edad, la bronquiolitis es causa frecuente de hospitalización, y posiblemente es una de las enfermedades sobre las que más heterogeneidad hay tanto en la prevención como en el diagnóstico, monitorización y tratamiento.

Esta guía de *Pediatrics*, cuestiona muchas de las actitudes y aproximaciones que se realizan habitualmente en el lactante con tos y sibilancias, entre otras el uso de broncodilatadores (ya cuestionado previamente), el de la adrenalina nebulizada, un fármaco de uso común en los últimos años, pero sobre todo la oxigenoterapia y la monitorización no invasiva con pulsioximetría.

### Aplicabilidad en nuestro trabajo

En la urgencia y la emergencia prehospitalaria, enfrentarse a lactantes con dificultad respiratoria causada por una bronquiolitis es probable y frecuente. Esta guía ofrece una aproximación crítica a nuestro punto de vista habitual y ofrece la evidencia científica suficiente para cambiar nuestra actitud.

## Profundidad óptima de las compresiones torácicas en la CPR en adultos

**ARTÍCULO ORIGINAL: What is the optimal compression depth during out-of-hospital cardiac arrest resuscitation of adult patients? Stiehl IG, Brown SP, Nichol G, Cheskes S, Vaillancourt C, Callaway CW, Morrison LJ, Christenson J, Aufderheide TP, Davis DP, Free C, Hostler D, Stouffer JA, Idris AH; and the Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) Investigators.**

*CIRCULATION* 2014. *Circulation*. 2014 Nov 25;130(22):1962-70. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.114.008671. Epub 2014 Sep 24

Disponible a través de mergullador [https://papi.sergas.es/PAPI/AS/sergas-icgpoa.php?ATTREQ=poaid&PAPIPOAREF=85886998&PAPIPOAURL=http%3A%2F%2Fpapi.sergas.es%3A80%2FPAPI%2FPoA%2FpdsAuthlnit.php%3Fcalling\\_syssem%3Dmetalib%26institute%3DSERGAS%26PDS\\_HANDLE%3D%26url%3Dhttp%3A%2F%2Fbiblioteca.sergas.es%3A8332%2FV%2FK1KHCFCEENXSIKEM68Y682LUKB554D91XLHV1GE1T1C6S5EYJJ-11227%3Ffunc%3Dlogin](https://papi.sergas.es/PAPI/AS/sergas-icgpoa.php?ATTREQ=poaid&PAPIPOAREF=85886998&PAPIPOAURL=http%3A%2F%2Fpapi.sergas.es%3A80%2FPAPI%2FPoA%2FpdsAuthlnit.php%3Fcalling_syssem%3Dmetalib%26institute%3DSERGAS%26PDS_HANDLE%3D%26url%3Dhttp%3A%2F%2Fbiblioteca.sergas.es%3A8332%2FV%2FK1KHCFCEENXSIKEM68Y682LUKB554D91XLHV1GE1T1C6S5EYJJ-11227%3Ffunc%3Dlogin)

### Introducción

La calidad de la resucitación (profundidad, frecuencia y fracción de compresiones torácicas) es un elemento determinante en la supervivencia de la parada cardíaca. Las guías de resucitación de 2010 recomiendan una profundidad de las compresiones torácicas superior a 50 mm (sin límite superior en el caso de la AHA y no superior a 60 mm en el caso del ERC), aunque es un aspecto con limitada información.

### Resumen

Dentro de la iniciativa ROC, se realizó un estudio con el objetivo de determinar la profundidad óptima de las compresiones torácicas en pacientes adultos con parada cardíaca extra-hospitalaria (PCEH).

Se estudiaron 9.136 casos de PCEH atendidos por equipos de emergencias de 95 agencias diferentes, entre 2007 y 2010, que siguieron las recomendaciones de 2005 (profundidad 38-50 mm). Se utilizaron equipos de desfibrilación dotados con dispositivos capaces de medir profundidad, frecuencia y fracción de las compresiones torácicas. Se analizaron los 10 primeros minutos de RCP y se consideraron adecuadas las profundidades superiores a 38 mm en más del 60% del tiempo.

El objetivo primario fue supervivencia al alta hospitalaria y los objetivos secundarios la recuperación de circulación espontánea (ROSC) y la supervivencia a las 24 horas. Se analizaron los intervalos de 15 mm de profundidad con mayor asociación a los objetivos planteados. La profundidad media fue de 41,9 mm, la frecuencia media 108/min y la fracción de compresiones media 0,68. La supervivencia al alta hospitalaria fue 7,3%, la ROSC 31,3% y la supervivencia a las 24 horas 22,8%.

La mayor supervivencia se encontró en el intervalo de profundidad 40,3-55,3 mm (pico de 45,6 mm).

Factores independientes asociados a la supervivencia al alta fueron:

- Cada 5 mm de incremento de la profundidad (OR 1,04; P < 0,045),
- Profundidad > 38 mm (OR 1,45; P < 0,001)

- Porcentaje de tiempo con profundidad en rango adecuado (OR 1,05; P > 0,001).

No hubo diferencias en relación al sexo. Se observó menor profundidad a mayor frecuencia de compresiones torácicas. Como limitaciones del estudio destacan la falta de registro en pacientes menores de 18 años, la ausencia de datos antropométricos de las víctimas y la falta de información más allá de los 10 primeros minutos.

### ¿Por qué nos ha parecido interesante?

Los resultados del estudio no concuerdan con las recomendaciones del año 2010, señalando que los valores de profundidad de las compresiones torácicas deberían ser algo más bajos (40 a 55 mm, tanto en hombres como en mujeres) que los recomendados actualmente. Refuerzan así mismo la recomendación de utilizar sistemas de retroalimentación, con los que controlar tanto profundidad como frecuencia y fracción de tiempo de las compresiones torácicas.

### Aplicabilidad en nuestro trabajo

La calidad de las compresiones torácicas durante la reanimación cardiopulmonar es uno de los puntos críticos que según la literatura científica y las recomendaciones internacionales, pueden determinar la recuperación del pulso central y la supervivencia a largo plazo de la parada cardiorrespiratoria. No está claro, sin embargo, que el margen de profundidad de las compresiones sea tan estrecho como 1 cm (50 o 60 mm), y en algunas ocasiones centrarse única y exclusivamente en realizar compresiones adecuadas en profundidad, puede perjudicar aspectos tan o más importantes como permitir una adecuada precarga, una frecuencia correcta y sobre todo evitar las interrupciones.

## Recomendaciones de la AHA para el manejo del síndrome coronario agudo sin elevación de ST (SCASEST). Edición 2014

**ARTÍCULO ORIGINAL: 2014 AHA/ACC guideline for the management of patients with non–st-elevation acute coronary syndromes. Amsterdam ea, et al. 2014 aha/acc nste-acs executive summary**

*CIRCULATION* 2014. 2014;000:000–000. DOI:10.1161/CIR.000000000000133

[HTTP://CIRC.AHAJOURNALS.ORG/CONTENT/130/25/E344](http://circ.ahaajournals.org/content/130/25/E344)

Disponible a través del mergullador

### Introducción

El concepto “Síndrome coronario agudo sin elevación ST (SCASEST)” pone de relieve la continuidad entre la angina inestable y el infarto de miocardio sin elevación del segmento ST. En el momento de ser evaluado puede ser indistinguible uno de otro, por ello en esta guía se consideran de forma conjunta. El SCASEST supone casi un 75% de los casos de Síndrome coronario agudo (SCA), en cifras más de 625000 pacientes/año en USA.

	<b>CLASE I</b> Beneficio >Riesgo <b>DEBE REALIZARSE</b>	<b>CLASE IIa</b> Beneficio >Riesgo Pocos trabajos <b>ES RAZONABLE</b>	<b>CLASE IIb</b> Beneficio >Riesgo Poca calidad <b>PUEDA CONSIDERARSE</b>	<b>CLASE III</b> No beneficio o Perjuicio <b>NO DEBE REALIZARSE</b>
<b>EVIDENCIA A</b> Múltiples poblaciones evaluadas* Ensayos aleatorizados o meta-análisis	Beneficio claro. Evidencia suficiente y de mucha calidad	Beneficio probable. Algunos resultados contradictorios en los ensayos	Poco claro el beneficio. Resultados muy contradictorios entre los diferentes trabajos	Hay evidencia de calidad para afirmar que no es beneficioso o resulta perjudicial
<b>EVIDENCIA B</b> Pocos estudios* Un único ensayo o trabajos sin aleatorización	La evidencia procede de un único trabajo aleatorizado o de varios sin aleatorizar	Beneficio probable basado en evidencia obtenida de un único trabajo aleatorizado o varios sin aleatorizar	Poco claro el beneficio y la evidencia procede de trabajos sin aleatorizar o uno solo aleatorizado	El procedimiento no es beneficioso o resulta perjudicial, basada en un único trabajo aleatorizado o varios sin aleatorizar
<b>EVIDENCIA C</b> No hay estudios o son limitados a casos aislados, o son recomendaciones procedentes de consensos	Los consensos o guías recomiendan realizar el procedimiento pero apenas sin evidencia	Se recomienda realizar el procedimiento con alguna divergencia entre consensos/guías	Poco claro el beneficio y la evidencia procede de trabajos con series de casos o de consensos no siempre coincidentes	La evidencia que sostiene que el procedimiento es perjudicial procede de consensos

## Recomendaciones en la evaluación y manejo inicial

### 1. Clasificación en función del riesgo

- **Clase I:** Los pacientes con SCA, deben ser estratificados en función del riesgo de evolucionar desfavorablemente, para seleccionar las mejores opciones de evaluación y tratamiento. (Nivel de Evidencia: B)

### 2. Actitud inicial en función de la clínica y el riesgo

- **Clase I:** Los pacientes con SCA y factores de alto riesgo como dolor torácico continuo, disnea severa, síncope/presíncope, o palpitaciones deben derivarse inmediatamente a un servicio de referencia con capacidad de angioplastia. (Nivel de Evidencia: C)
- **Clase IIb:** El resto de pacientes deben derivarse a un centro hospitalario. (Nivel de Evidencia: C)

### 3. Estratificación precoz del riesgo y pronóstico

- **Clase I**
  - A los pacientes con sospecha de padecer un SCA debe realizárseles un ECG de 12 derivaciones antes de transcurridos 10 minutos desde el primer contacto con el sistema sanitario. (Nivel de Evidencia: C)
  - Si la sospecha es alta y el ECG inicial no es diagnóstico debe repetirse cada 15 o 30 minutos en la primera hora para detectar cambios sugerentes de isquemia. (Nivel de Evidencia: C)
  - Deben realizarse troponinas seriadas en cuanto sea posible y 3-6 horas después del inicio de los síntomas en los pacientes con síntomas sugerentes de SCA. (Nivel de Evidencia: A)
  - Si las determinaciones de troponinas al inicio y 6 horas después son normales, pero hay cambios en la clínica o en el ECG, deben repetirse. (Nivel de Evidencia: A).
  - Deben utilizarse scores de riesgo en los pacientes con SCASEST. (Nivel de Evidencia: A)
- **Clase IIa**
  - Los modelos de clasificación de pacientes en función del riesgo son adecuados para su uso en el manejo de los pacientes. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes con riesgo intermedio, y ECG inicial normal, deberían obtenerse registros en derivaciones adicionales. (V7 a V9) (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIb**
  - La monitorización continua con ECG de 12 derivaciones es razonable en pacientes con riesgo intermedio, y ECG inicial normal. (Nivel de Evidencia: B)
  - Obtener las cifras del péptido natriurético atrial (tipo B o N-terminal pro-B) puede ser adecuado en pacientes en los que se sospecha ACS. (Nivel de Evidencia: B)

TIMI SCORE	PUNTOS
≥65 AÑOS	1
MÁS DE 3 FACTORES DE RIESGO PARA OBSTRUCCIÓN CORONARIA	1
ESTENOSIS CORONARIA PREVIA >50%	1
ALTERACIÓN ST	1
2 O MÁS EPISODIOS DE ANGINA EN LAS 24 HORAS PREVIAS	1
USO DE ASPIRINA EN LOS 7 DÍAS PREVIOS	1
TROPONINAS ELEVADAS	1

#### ESCALA TIMI PARA ESTRATIFICAR EL RIESGO

PUNTUACIÓN TIMI SCORE	% DE MORTALIDAD DE TODAS LAS CAUSAS
0-1	4.7
2	8.3
3	13.2
4	19.9
5	26.2
6-7	40.9

#### MORTALIDAD SEGUN TIMI SCORE

### 4. Marcadores cardiacos y definición de infarto agudo de miocardio

#### a. Biomarcadores en el diagnóstico

- **Clase I**
  - La tendencia de la evolución de las troponinas en pacientes con clínica de SCA debe evaluarse midiéndolas al inicio de la clínica y 3-6 horas después. (Nivel de Evidencia: A)
  - Si las determinaciones de troponinas al inicio y 6 horas después son normales, pero hay cambios en la clínica o en el ECG deben repetirse. (Nivel de Evidencia: A)
  - En caso de dudas al respecto del momento del inicio de los síntomas, se tomará como referencia el primer

- contacto con el sistema sanitario. (Nivel de Evidencia: A)
- Clase III: No beneficioso: no se recomienda si están disponibles las troponinas, determinar niveles de CPK-MB. (Nivel de Evidencia: A)
- b. Biomarcadores en el pronóstico
- Clase I: Los valores de las troponinas son útiles para establecer un pronóstico a corto y largo plazo. (Nivel de Evidencia: B)
- Clase IIb
  - Si se diagnostica infarto, deben volver a determinarse las troponinas al 3º o 4º días, para establecer el índice de infarto y la evolución de la necrosis. (Nivel de Evidencia: B)
  - Las cifras del péptido natriurético atrial (tipo B o N-terminal pro-B ), pueden aportar información adicional al pronóstico. (Nivel de Evidencia: B)

## 5. Alta

- Clase IIa
  - Los pacientes con clínica sugerente de ACS y ECG y troponinas Iniciales normales, deben mantenerse en una Unidad Coronaria para evaluar troponinas 3-6 horas después o monitorizar el ECG de forma seriada. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes con posible SCA, ECG y troponinas normales, es adecuado realizar un ECG de esfuerzo (Nivel de Evidencia: A), una imagen funcional de perfusión miocárdica o un ecocardiograma de esfuerzo antes del alta o antes de 72 horas tras el alta. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes con primer episodio de posible SCA, ECG y troponinas normales, está indicado realizar una arteriografía (Nivel de Evidencia: A) o al menos una gammagrafía con Tecnecio 99-m, para excluir isquemia. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes de bajo riesgo, se debe prescribir aspirina diaria, y nitroglicerina de acción corta en caso de dolor, e instrucciones para el seguimiento y la actividad física diaria. (Nivel de Evidencia: C)

## Tratamiento inicial

### 1. Oxígeno

- Clase I: En pacientes con SCASEST y saturación menor de 90%, distrés respiratorio o riesgo alto de hipoxemia, debe administrarse oxígeno. (Nivel de Evidencia: C)

### 2. Nitratos

- Clase I
  - Los pacientes con SCASEST y dolor continuo deben recibir nitroglicerina sublingual (0.3 mg-0.4 mg) cada 5 minutos hasta un máximo de 3 dosis; tras ello debe valorarse la necesidad de administrar nitroglicerina iv. (Nivel de Evidencia: C)
  - La nitroglicerina iv está indicada en pacientes con SCASEST para tratar la isquemia persistente, el fallo cardíaco o la hipertensión. (Nivel de Evidencia: B)
- Clase III: Perjuicio: Los nitratos no deben administrarse en pacientes con SCASEST que hayan recibido recientemente inhibidores de la fosfodiesterasa, especialmente sildafeniilo o vardenafilo en las últimas 24 horas, o tadalafilo en las últimas 48. (Nivel de Evidencia: B)

### 3. Analgésicos

- Clase IIb: Si no hay contraindicación en pacientes con SCASEST con isquemia y dolor torácico continuo que persiste tras administrar la dosis máxima de anti-isquémicos, es razonable administrar morfina. (Nivel de Evidencia: B)
- Clase III: Perjuicio: Los AINE (excepto la aspirina) no deben administrarse porque incrementan el riesgo de padecer efectos secundarios cardíacos graves (major cardiac adverse events, MACE). (Nivel de Evidencia: B)

### 4. Beta bloqueantes

- Clase I
  - Los orales pueden iniciarse en las primeras 24 horas en aquellos que no presenta ninguno de los siguientes: 1) fallo cardíaco, 2) signos de bajo gasto, 3) riesgo elevado de shock cardiogénico, o 4) otras contraindicaciones para beta bloqueantes (PR largo >0.24 second, bloqueo de 2º-3º grado sin marcapasos, asma y/o hiperreactividad bronquial). (Nivel de Evidencia: A)
  - En pacientes con SCASEST estabilizados (sin fallo cardíaco) y con fracción de eyección disminuida, se aconseja usar de forma continua beta bloqueantes que han demostrado disminuir la mortalidad: etoprolol de liberación prolongada, carvedilol, o bisoprolol. (Nivel de Evidencia: C)
  - Aquellos que no pueden recibir beta bloqueantes en las primeras 24 horas (ver primer punto), deben ser reevaluados tras subsanar las contraindicaciones (Nivel de Evidencia: C)
- Clase IIa: En los pacientes con SCASEST y función normal de VI debe mantenerse el beta bloqueante. (Nivel de Evidencia: C)
- Clase III: Perjuicio: En pacientes con SCASEST y riesgo de shock no deben administrarse beta bloqueantes. (Nivel de Evidencia: B)

## 5. Antagonistas del calcio

- **Clase I**
  - En pacientes sin contraindicación para beta bloqueantes, isquemia recurrente, y ausencia de fallo del VI, PR largo, riesgo de shock y/o bloqueo 2º-3º grado si marcapaso, se pueden administrar calcio antagonistas no derivados de la hidropiridina, como tratamiento inicial (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes sin contraindicación para beta bloqueantes, isquemia recurrente, y ausencia de fallo del VI, PR largo, riesgo de shock y/o bloqueo 2º-3º grado si marcapaso, se pueden administrar calcio antagonistas no derivados de la hidropiridina, tras el uso de beta bloqueantes y nitratos. (Nivel de Evidencia: C)
  - Los antagonistas del calcio se recomiendan para el manejo de la isquemia si los beta bloqueantes están contraindicados, presentan efectos adversos o han fracasado. (Nivel de Evidencia: C)
  - En pacientes con espasmo coronario se recomienda el uso de calcio antagonistas de acción prolongada. (Nivel de Evidencia: C)
- **Clase III Perjuicio:** El nifedipino de liberación inmediata no debe utilizarse en el SCASEST si no se usan betabloqueantes. (Nivel de Evidencia: B)

## 6. Colesterol

- **Clase I:** Deben iniciarse o mantenerse si está indicado, las estatinas de última generación en pacientes con SCASEST. (Nivel de Evidencia: A)
- **Clase IIa:** En pacientes con SCASEST debe realizarse un perfil lipídico en las primeras 24 horas, debe realizarse un perfil lipídico. (Nivel de Evidencia: C)

## 7. Medicamentos inhibidores del sistema renina angiotensina (ARA)

- **Clase I**
  - En pacientes con FE<40% y en aquellos con HTA, DM o nefropatía crónica, deben indicarse de por vida, salvo contraindicación, los ARA. (Nivel de Evidencia: A)
  - En aquellos intolerantes a los ARA debe utilizarse bloqueantes del receptor de la angiotensina. (Nivel de Evidencia: A)
  - En pacientes post-infartados sin afectación renal significativa (creatinina<2,5 en varones, o menor de 2 en mujeres) o hipercaliemia (<5), que reciben ARA y bloqueantes beta y presentan FE<40, DM o fallo cardiaco, se debe bloquear la aldosterona. (Nivel de Evidencia: A)
- **Clase IIa:** En pacientes intolerantes a los ARA se deben utilizar bloqueantes del receptor de angiotensina. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIb:** Los ARA deben prescribirse al resto de pacientes que los toleren. (Nivel de Evidencia: B)

## Antiagregantes/anticoagulantes orales de inicio en pacientes con sospecha o diagnóstico de Scasest

### 1. Antiagregantes/anticoagulantes orales de inicio en pacientes con sospecha o diagnóstico de SCASEST, tratados de inicio de forma invasiva o por una estrategia dirigida en función de la isquemia.

- **Clase I**
  - La aspirina masticable (162 mg to 325 mg) si no hay contraindicación debe administrarse en todos los pacientes con SCASEST de inmediato, y posteriormente se debe mantener el tratamiento diario indefinido con dosis de 81 mg/d a 162 mg/d. (Nivel de Evidencia: A)
  - En aquellos que tienen contraindicaciones, se utilizará una dosis de carga de clopidogrel seguida por una diaria de mantenimiento. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes tratados con terapia invasiva o guiada por isquemia, se debe asociar durante el primer año a la aspirina, clopidogrel o ticagrelor. Las dosis:
    - Clopidogrel: 300-mg o 600-mg de dosis de carga, 75 mg de mantenimiento. (Nivel de Evidencia: B)
    - Ticagrelor II: 180 mg de dosis de carga, 90 mg dos veces al día de mantenimiento. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIa:** En estos pacientes de primera elección es el ticagrelor. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIb:** En pacientes tratados con terapia invasiva o guiada por isquemia y doble antiagregación (DAPT), de riesgo alto, se debe utilizar como parte de la antiagregación inicial, un inhibidor de las glucoproteínas IIb/IIIa. (Nivel de Evidencia: B)

### 2. Anticoagulantes iv de inicio en pacientes con diagnóstico definitivo de SCASEST

- **Clase Ia:** Independientemente de la estrategia terapéutica inicial, en todos los pacientes con SCASEST se deben asociar antiacoagulantes a los antiagregantes:
  - Enoxaparina: 1 mg/kg (sc) cada 12 horas (una vez al día si aclaramiento creatinina<30 ml/min), mientras esté ingresado o al menos hasta que se realice la angioplastia. La dosis iv de carga inicial es 30 mg. (Nivel de Evidencia: A)
  - Bivalirudina: 0,10 mg/kg de dosis de carga seguida de 0,25 mg/kg/hora (sólo en pacientes con angioplastia precoz), mantenida hasta la angiografía o angioplastia. Si el paciente está con doble antiagregación, se asocian de forma provisional inhibidores de glucoproteínas IIb/IIIa. (Nivel de Evidencia: B)
  - Fondaparinux: 2,5 mg sc diario, mantenido hasta la angioplastia o a lo largo del ingreso (Nivel de Evidencia: B)

- Si se realiza la angioplastia y el paciente está recibiendo fondaparinux, debe asociarse un anticoagulante anti-IIa (HEPARINA NO FRACCIONADA o bivalirudina) para evitar el riesgo de trombosis durante la técnica. (Nivel de Evidencia: B)
- HEPARINA NO FRACCIONADA IV: Dosis de carga de 60 IU/kg (máximo 4000 IU) con infusión inicial de 12 IU/kg/hora (máximo 1000 IU/h) ajustadas en función del valor del TTPa y mantenida a lo largo de 48 horas o hasta la angioplastia (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase III: Perjuicio:** No se deben utilizar fibrinolíticos iv en pacientes con SCASETS. (Nivel de Evidencia: A)

## Estrategia terapéutica guiada por isquemia versus angioplastia precoz

ELEGIBILIDAD PARA REPERFUSIÓN PRECOZ (EN LAS PRIMERAS 2 HORAS)
ANGINA REFRACTARIA
FALLO CARDIACO O INSUFICIENCIA MITRAL PROGRESIVA
INESTABILIDAD HEMODINÁMICA
ANGINA RECURRENTE, ISQUEMIA DE REPOSO O CON NIVEL DE ACTIVIDAD FÍSICA MUY BAJA PESE AL TRATAMIENTO

### 1. Angioplastia precoz y estrategia terapéutica guiada por isquemia

- **Clase I**
  - En pacientes con SCASETS, angina refractaria y/o inestabilidad hemodinámica o eléctrica debe realizarse angioplastia. (Nivel de Evidencia: A)
  - También debe realizarse en pacientes con SCASEST, estables pero de alto riesgo de eventos adversos (MACE). (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIa:** Una angioplastia precoz (primeras 24 horas tras ingreso) es preferible a la programada (24-72 h) para pacientes con SCASEST estabilizados pero de riesgo alto o intermedio. En los restantes es más adecuada retrasarla a las 24-72. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIb**
  - La estrategia guiada por isquemia podría ser adecuada para pacientes estables pero de alto riesgo de MACE (Nivel de Evidencia: B).
  - La decisión de elegir una (angioplastia) u otra (guiada por isquemia) en los pacientes estables con SCASEST dependerá de posibilidades y consideraciones clínicas y personales. (Nivel de Evidencia: C).
- **Clase III: No beneficio**
  - No está recomendada la angioplastia precoz en:
    - Pacientes con comorbilidades en los cuales el riesgo supera al potencial beneficio. (Nivel de Evidencia: C).
    - Dolor torácico agudo cuyo origen coronario no está claro y con troponinas bajas, especialmente si son mujeres. (Nivel de Evidencia: B).

## Reperfusion mecánica

### 1. Angioplastia

- **Clase IIb:** En los pacientes con SCASEST a los que se realiza angioplastia terapéutica, la misma debe realizarse sobre todas las coronarias, no sólo dirigida a la lesión. (Nivel de Evidencia: B)

### 2. Angioplastia y fármacos antiagregantes orales

- **Clase I**
  - Los pacientes que toman aspirina diaria, antes de la angioplastia deberían tomar una dosis adicional de entre 81 y 325 mg. (Nivel de Evidencia: B).
  - Los que no la tomen, deberían recibir antes de la angioplastia, una dosis de 325 mg. (Nivel de Evidencia: B).
  - Tras la angioplastia debe mantenerse la aspirina diaria indefinidamente (81-325 mg). (Nivel de Evidencia: B).
  - En pacientes portadores de STENT, antes de la angioplastia deben recibir una dosis de inhibidor del receptor P2Y12. (Nivel de Evidencia: A), a elegir entre:
    - Clopidogrel: 600 mg (Nivel de Evidencia: B) o
    - Prasugrel: 60 mg (Nivel de Evidencia: B) o
    - Ticagrelor: 180 mg (Nivel de Evidencia: B).
  - En pacientes con SCASETS de alto riesgo (por ejemplo troponinas altas), no tratados previamente con inhibidor del receptor P2Y12 es útil utilizar un inhibidor IIb/IIIa (abciximab, doble bolo de eptifibatide, o un bolo de dosis alta de tirofiban) simultáneamente a la angioplastia (Nivel de Evidencia: A).
  - Los pacientes a los que se va a colocar un STENT en la angioplastia, deben recibir posteriormente inhibidores del receptor P2Y12 durante 12 meses:
    - Clopidogrel: 75 mg diarios. (Nivel de Evidencia: B) o,
    - Prasugrel: 10 mg diarios. (Nivel de Evidencia: B) o,
    - Ticagrelor: 90 mg dos veces al día. (Nivel de Evidencia: B).
- **Clase IIa**

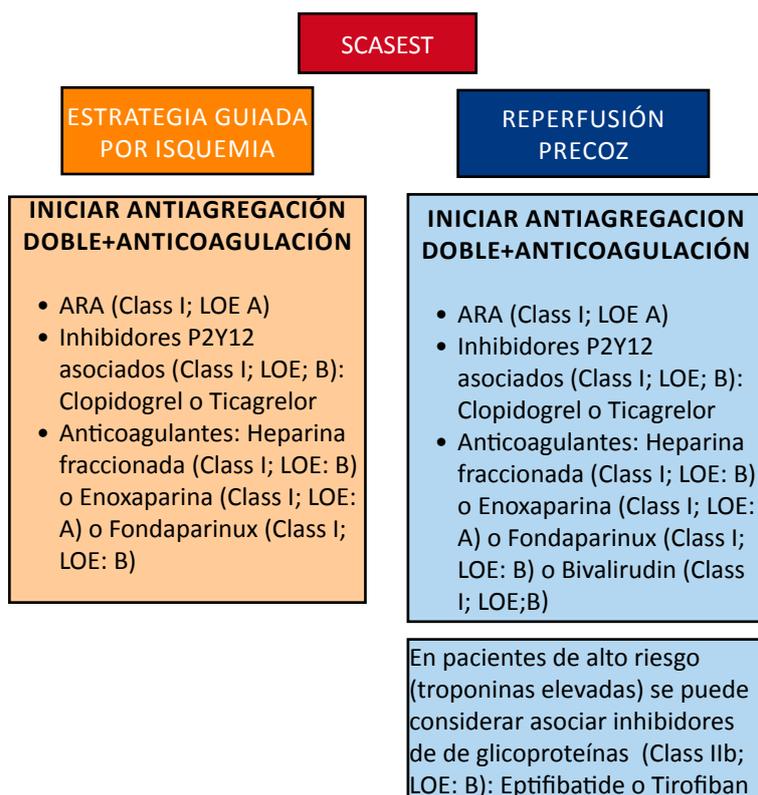
- En pacientes con SCASEST tratados con angioplastia precoz con/sin STENT es preferible el ticagrelor al clopidogrel. (Nivel de Evidencia: B).
- En pacientes con SCASEST tratados con angioplastia precoz sin riesgo de sangrado, es preferible el prasugrel al clopidogrel. (Nivel de Evidencia: B)
- En pacientes con SCASEST de alto riesgo con heparina no fraccionada tratados adecuadamente con clopidogrel, es razonable administrar en el momento de la angioplastia, un inhibidor GP IIb/IIIa (abciximab, doble-bolo de eptifibatide, o un bolo a dosis altas de tirofiban). (Nivel de Evidencia: B)
- Tras la angioplastia debe utilizarse diariamente 81 mg/día de aspirina. (Nivel de Evidencia: B)
- Si el riesgo de sangrado supera al beneficio teórico del uso de inhibidores del receptor P2Y12 tras colocar el STENT, no se deberían mantener más allá de 12. (Nivel de Evidencia: C).
- **Clase IIb:** En pacientes con STENT debería mantenerse la doble agregación más allá de 12 meses. (Nivel de Evidencia: C)
- **Clase III: Perjuicio**
  - En pacientes con ictus o AIT previos no debe utilizarse prasugrel. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes con tratamiento con ticagrelor, la dosis de aspirina debe ser de 81 mg/día.

### 3. Angioplastia e inhibidores del receptor GP IIb/IIIa

- **Clase I:** En pacientes de alto riesgo con SCASEST no tratados adecuadamente con ticagrelor o clopidogrel, se debe administrar en el momento de la angioplastia un inhibidor GP IIb/IIIa (Nivel de Evidencia: A)
- **Clase IIa:** En pacientes de alto riesgo con SCASEST tratados con heparina no fraccionada y dosis adecuadas de clopidogrel, es razonable administrar un inhibidor GP IIb/IIIa (abciximab, doble bolo de eptifibatide, o alta dosis de bolo tirofiban) en el momento de la angioplastia. (Nivel de Evidencia: B)

### 4. Anticoagulantes en intervención coronaria percutánea (PCI)

- **Clase I**
  - Los pacientes con SCASEST sometidos a angioplastia, deben anticoagularse para disminuir el riesgo de trombosis. (Nivel de Evidencia: C)
  - La heparina no fraccionada iv. es adecuada en pacientes con SCASEST sometidos a angioplastia. (Nivel de Evidencia: C)
  - La bivalirudina como anticoagulante, es adecuada con o sin heparina previa, en pacientes con SCASEST sometidos a angioplastia. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes con SCASEST que han recibido menos de dos dosis subcutáneas de enoxaparina, o en los que tras la última dosis, han transcurrido más de 8 horas, debe administrarse antes de la angioplastia una dosis adicional 0,3 mg/kg iv. de enoxaparina. (Nivel de Evidencia: B)
  - Si la angioplastia se realiza con tratamiento con fondaparinux, se deben administrar 85 UI/kg de heparina no fraccionada antes de la misma, para prevenir riesgo de trombosis. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes con SCASEST y angioplastia tras la técnica debe interrumpirse la anticoagulación. (Nivel de Evidencia: C)



- **Clase IIa:** En pacientes con SCASEST y alto riesgo de sangrado es mejor la bivalirudina que la heparina no fraccionada e inhibidor del receptor GP IIb/IIIa. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase III: Perjuicio:** En pacientes con SCASEST a los que se va a realizar la angioplastia, el fondaparinux no es adecuado como anticoagulante único. (Nivel de Evidencia: B)

## Grupos especiales de pacientes

### 1. SCASEST en pacientes de la tercera edad

- **Clase I**
  - Los pacientes ancianos con SCASEST deben manejarse de acuerdo con las guías clínicas (GDMT), siguiendo las recomendaciones en lo que se refiere a angioplastia precoz y terapia de reperfusión. (Nivel de Evidencia: A)
  - Las dosis de fármacos y los riesgos de efectos secundarios, interacciones, sangrado etc. deben individualizarse en cada paciente. (Nivel de Evidencia: A)
  - Los objetivos terapéuticos deben individualizarse, establecerse conforme a la calidad de vida, situación funcional, y consensuados con los pacientes. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIa**
  - La bivalirudina de forma inicial o administrada en el momento de la angioplastia, es preferible a los inhibidores GP IIb/IIIa con heparina por su menor riesgo de sangrado. (Nivel de Evidencia: B)
  - En ancianos con SCASEST especialmente en aquellos con DM, obstrucción de tronco y/o 3 vasos con o sin afectación del segmento proximal de la coronaria izquierda, es preferible la cirugía a la angioplastia para disminuir el riesgo de MACE, reingreso y aumentar la supervivencia. (Nivel de Evidencia: B)

### 2. Insuficiencia cardiaca y shock cardiogénico

- **Clase I**
  - El abordaje de pacientes con fallo cardiaco y SCASEST debe realizarse como en los pacientes restantes; considerando y clasificándolos en función del riesgo, y tratándolos de acuerdo a las guías (GDMT). (Nivel de Evidencia: B)
  - En función de la extensión y gravedad de la obstrucción coronaria, las lesiones asociadas y la disfunción ventricular, se elegirá una u otra estrategia para la reperfusión. (Nivel de Evidencia: B)
  - En pacientes con SCASEST y shock cardiogénico por fallo de la bomba, si no hay contraindicaciones debe realizarse reperfusión precoz. (Nivel de Evidencia: B)

### 3. Diabetes Mellitus

- **Clase I:** El abordaje de estos pacientes en fase aguda, en lo respectivo a tratamiento médico, decisión de test de esfuerzo, angiografía o estrategia de reperfusión es similar al resto de pacientes. (Nivel de Evidencia: A)

### 4. Post-CABG

- **Clase I:** En pacientes con SCASEST y cirugía de reperfusión previa, deben administrarse antiagregantes y anticoagulantes de acuerdo a las guías, y realizar reperfusión precoz invasiva. (Nivel de Evidencia: B).

### 5. Pacientes post-quirúrgicos (no cardiaca) con SCASEST

- **Clase I:**
  - En pacientes postquirúrgicos que desarrollan un SCASEST, el tratamiento debe realizarse siguiendo las guías y considerando las peculiaridades de la cirugía y la enfermedad de base. (Nivel de Evidencia: C)
  - El tratamiento del SCASEST, debe dirigirse si es posible, a la causa subyacente. (Nivel de Evidencia: C)

### 6. Insuficiencia renal crónica (IRC)

- **Clase I:**
  - Deben adecuarse las dosis de los tratamientos al aclaramiento de creatinina y la farmacocinética del fármaco. (Nivel de Evidencia: B)
  - Es particularmente importante la hidratación previa de los pacientes con SCASEST e IRC, que van a ser sometidos a angiografía. (Nivel de Evidencia: C)
- **Clase IIa:** En pacientes con IRC de grado 2 o 3 es preferible la reperfusión mecánica. (Nivel de Evidencia: B)

### 7. Mujeres

- **Clase I**
  - Las consideraciones en lo que se refiere al riesgo de sangrado y manejo de fármacos en las mujeres son similares a las del resto de pacientes, prestando especial atención al peso y nivel de función renal. (Nivel de Evidencia: B)
  - En mujeres con SCASEST y riesgo alto (p.ej. troponinas altas) debe realizarse reperfusión precoz. (Nivel de Evidencia: A)
- **Clase IIa:** En mujeres embarazadas con SCASEST, en las que fracasa la estrategia no invasiva (guiada por isquemia), debe realizarse reperfusión mecánica. (Nivel de Evidencia: C)

- **Clase III No beneficio:** Las mujeres con SCASET de bajo riesgo no se benefician de una estrategia invasiva precoz. (Nivel de Evidencia: B)

## 8. Anemia, sangrado y reposición de hemoderivados

- **Clase I**
  - En todos los pacientes con SCASETS debe evaluarse el riesgo de sangrado. (Nivel de Evidencia: C)
  - Las dosis de anticoagulantes y antiagregantes se deben ajustar en función del aclaramiento de creatinina. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase III: No beneficio:** En pacientes con SCASEST y niveles de hemoglobina superiores a 8 mg/dl no está indicada la transfusión. (Nivel de Evidencia: B)

## 9. Angina vaso-espástica o de Prinzmetal

- **Clase I**
  - Los antagonistas del calcio solos o asociados a nitratos son adecuados para disminuir la frecuencia y gravedad de los episodios de angina. (Nivel de Evidencia: B)
  - A los pacientes en los que asociado al episodio de angina, se detecta una elevación del ST se les debe realizar una coronariografía para descartar enfermedad obstructiva. (Nivel de Evidencia: B)
- **Clase IIb:** En pacientes. (Nivel de Evidencia: B)

## 10. Miocardiopatía de Takotsubo

- **Clase I**
  - En pacientes con SCA y sin evidencia de obstrucción en la coronariografía, se debe considerar el diagnóstico de miocardiopatía de estrés. (Nivel de Evidencia: C).
  - El diagnóstico de la miocardiopatía de estrés se realiza por medio de ventriculografía, ecocardiografía funcional o RM. (Nivel de Evidencia: B)
  - Si el paciente está hemodinámicamente estable debe tratarse de forma convencional. (ARA, betabloqueantes, aspirina, diuréticos) (Nivel de Evidencia: C)
  - Hay que anticoagular a los pacientes que desarrollan trombosis del VI. (Nivel de Evidencia: C)
- **Clase IIa**
  - Si no hay obstrucción al flujo de salida del VI, se pueden utilizar aminas en pacientes hipotensos. (Nivel de Evidencia: C)
  - En pacientes con shock refractario, se debe utilizar el balón de contrapulsación. (Nivel de Evidencia: C)
  - Si hay obstrucción al flujo de salida del VI, se deben utilizar  $\alpha$ -adrenérgicos y  $\beta$ -bloqueantes. (Nivel de Evidencia: C)
- **Clase IIb:** Puede considerarse el uso de anticoagulantes de forma preventiva para evitar la trombosis del VI. (Nivel de Evidencia: C)

## Agujeros en el conocimiento

A pesar de los avances relevantes en el cuidado de pacientes con SCASEST desde la guía de la AHA/SAC de 2007, persisten algunas dudas y hay preguntas sin resolver. Se acepta de forma global que en pacientes con SCASEST y obstrucción coronaria deben manejarse con una estrategia invasiva precoz, y en aquellos de bajo riesgo, el manejo guiado por las guías clínicas, ha demostrado ser muy beneficioso, si bien las guías no son utilizadas con la frecuencia que sería deseable. Los pacientes de riesgo intermedio se benefician fundamentalmente de una evaluación precisa por medio de pruebas no invasivas.

Los nuevos agentes antiplaquetarios, más potentes, además de la terapia anticoagulante se indican con independencia de la estrategia de tratamiento inicial. Decisiones basadas en la evidencia requerirán estudios comparativos de eficacia de los agentes disponibles y novedosos. La paradoja de los nuevos fármacos antitrombóticos y anticoagulantes es que reducen principales resultados cardíacos adversos, pero aumentan el riesgo de sangrado, especialmente en pacientes con fibrilación auricular. Los pacientes con fibrilación auricular que desarrollan SCASEST y reciben un stent coronario son la población de mayor riesgo para la triple terapia anticoagulante/antiagregante. Este régimen podría ser modificado eliminando la aspirina; hay indicios que esto reduciría el riesgo de sangrado sin aumentar el de trombosis, pero este hallazgo requiere confirmación.

Parece que el diagnóstico de SCASEST basado en niveles de troponina de alta sensibilidad, es la estrategia más fiable. Sin embargo en ocasiones los niveles de troponina de alta sensibilidad pueden aumentar por causas no relacionadas con la ruptura de la placa coronaria. Un enfoque prometedor para mejorar la exactitud del diagnóstico para detectar la necrosis miocárdica, es valorar los niveles de troponina cardíaca absoluta, que puede ser más preciso que el análisis de alteraciones relativas.

Más de la mitad de la mortalidad en los SCASEST ocurre en pacientes de edad avanzada y este grupo de alto riesgo se incrementará a medida que nuestra población envejece. Distinguir con mayor claridad los pacientes de edad avanzada candidatos para una estrategia guiada por isquemia en comparación con una estrategia invasiva precoz es uno de los avances necesarios en los próximos años.

Un número apreciable de pacientes con SCASEST tienen angiografía normal o presentan un patrón no obstructivo, un grupo en el que predominan las mujeres. Se desconoce el mecanismo por el cual estos pacientes, con este patrón anatómico, no tienen un buen pronóstico.

## ¿Por qué nos ha parecido interesante?

Así como el Síndrome Coronario Agudo con elevación de ST (SCACEST) tiene un manejo claro y definido, y en el contexto de la Fundación Pública Urgencias Sanitarias de Galicia-061 y el Servizo Galego de Saúde los resultados son excelentes, la identificación y manejo iniciales del SCACEST siguen siendo temas de amplia discusión y debate en la literatura científica. Esta guía aporta respuestas a alguna de las preguntas de los últimos años, establece pautas claras para la identificación de los pacientes elegibles para reperfusión precoz, y estratifica a los pacientes en función del riesgo, asociando éste a la mortalidad por todas las causas en este contexto.

## Aplicabilidad en nuestro trabajo

La identificación precoz de los pacientes elegibles para angioplastia así como la clasificación de estos pacientes en función del riesgo puede modificar los criterios de identificación del centro útil y acortar el tiempo de balón en aquellos que lo precisen.

