

## Protocolo de atención a pacientes con síndrome coronario agudo en el Hospital de Fuerteventura durante la pandemia de COVID-19

### *Assistance protocol for patients with acute coronary syndrome at "Hospital de Fuerteventura" during the COVID-19 pandemic*

Dr. José A. Gómez Guindal  

Servicio de Cardiología, Hospital General de Fuerteventura Virgen de la Peña. Fuerteventura, Las Palmas, España.

*Full English text of this article is also available*

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 14 de marzo de 2020  
Modificado: 25 de marzo de 2020  
Aceptado: 30 de marzo de 2020

**Palabras clave:** Síndrome coronario agudo, COVID-19, Intervencionismo coronario percutáneo, Fuerteventura, Islas Canarias, Protocolos clínicos

**Key words:** Acute coronary syndrome, COVID-19, Percutaneous coronary intervention, Fuerteventura, Canary Islands, Clinical protocols

#### Sr. Editor:

La pandemia actual provocada por el SARS-CoV-2, que provoca la COVID-19, supone un desafío para los sistemas de salud que amenaza con colapsar su funcionamiento<sup>1</sup>. Esta situación entorpece la consecución de los procesos habituales, no relacionados propiamente con la infección viral, y hay que asumir que la forma de gestionar estos casos no será la que hasta ahora está en los protocolos y guías de práctica clínica; pues existe la necesidad de optimizar la utilización de los recursos y reducir las posibilidades de contagio a pacientes y profesionales<sup>2</sup>. En el caso concreto del tratamiento del síndrome coronario agudo (SCA) cambiarán la forma de interpretar las indicaciones de intervencionismo coronario percutáneo (ICP) y los tiempos habitualmente considerados como óptimos<sup>3</sup>.

El motivo de este documento es diseñar un plan de contingencia para afrontar una posible saturación de nuestro centro de referencia (Complejo Hospitalario Universitario Insular - Materno Infantil de Las Palmas de Gran Canaria [CHUIMI]), que dificulte la derivación de estos pacientes para la realización de los procedimientos intervencionistas que hasta ahora se han realizado cumpliendo, en lo posible, las guías de práctica clínica<sup>4,5</sup> y del protocolo «Código Infarto»<sup>6</sup>. Estos pacientes tampoco pueden permanecer de forma indefinida en nuestro centro en espera de traslado y menos en la situación de pandemia ya que supone riesgo de infección.

Es importante añadir que la COVID-19 aumenta el riesgo de infarto de miocardio, además de agravar, descompensar e incluso provocar una afectación cardíaca, ya que se ha relacionado con descompensación de pacientes con insuficiencia cardíaca y puede provocar miocarditis por afectación directa del músculo cardíaco (es un virus que no sólo provoca neumonía vírica)<sup>1,2</sup>, por lo que es frecuente que se tenga que realizar coronariografía a pacientes infectados por COVID-19, tanto por SCA definido, como por su sospecha, en pacientes con este virus

 JA Gómez Guindal  
Serv. de Cardiología. Hospital General de Fuerteventura  
Ctra. del Aeropuerto, Km 1  
Puerto del Rosario 35600, Las Palmas, España.  
Correo electrónico: jgomgui@gobiernodecanarias.org

que lo simulen (dolor torácico y elevación de troponinas no relacionadas con trombosis coronarias). Además, la baja saturación de oxígeno que acompaña a los pacientes con afectación respiratoria por este proceso puede provocar infartos tipo II<sup>7</sup>. La recomendación de las Sociedades Española y Europea de Cardiología, así como de distintas sociedades internacionales, es no realizar procedimientos electivos, solo los preferentes o urgentes<sup>8,9</sup>.

El Hospital de Fuerteventura traslada a los pacientes al CHUIMI para la realización de estos procedimientos, lo que implica riesgo de contagio al medio y a los equipos de transporte aéreo y de la sala de hemodinámica del CHUIMI; además, el paciente debe regresar a Fuerteventura en un momento en el que la disponibilidad de vuelos comerciales se ha reducido considerablemente a uno solo por sentido, hacia y desde Gran Canaria, con solo un 50% de plazas.

### Situación hasta ahora, sin pandemia COVID-19

Hasta ahora la gestión de los SCA en este centro se dividía en 2 grupos, en consonancia con las guías de práctica clínica<sup>4,5,10</sup>:

- SCA con elevación del segmento ST: fibrinólisis sistémica y traslado precoz al CHUIMI para la realización de coronariografía dentro de las primeras 24 horas. Estos pacientes ingresan en la Unidad de Cuidados Intensivos.
- SCA sin elevación del segmento ST:
  - Muy alto riesgo: Traslado al CHUIMI lo más precozmente posible para realizar coronariografía inmediata.
  - Alto riesgo: Traslado al hospital de referencia (CHUIMI) para realizar coronariografía en las primeras 24 horas.
  - Riesgo intermedio: Ídem, en los primeros 3 días.
  - Bajo riesgo: Se realizan pruebas de detección de isquemia y se actúa según los resultados.

Este es un resumen a grandes rasgos. Desgraciadamente los tiem-

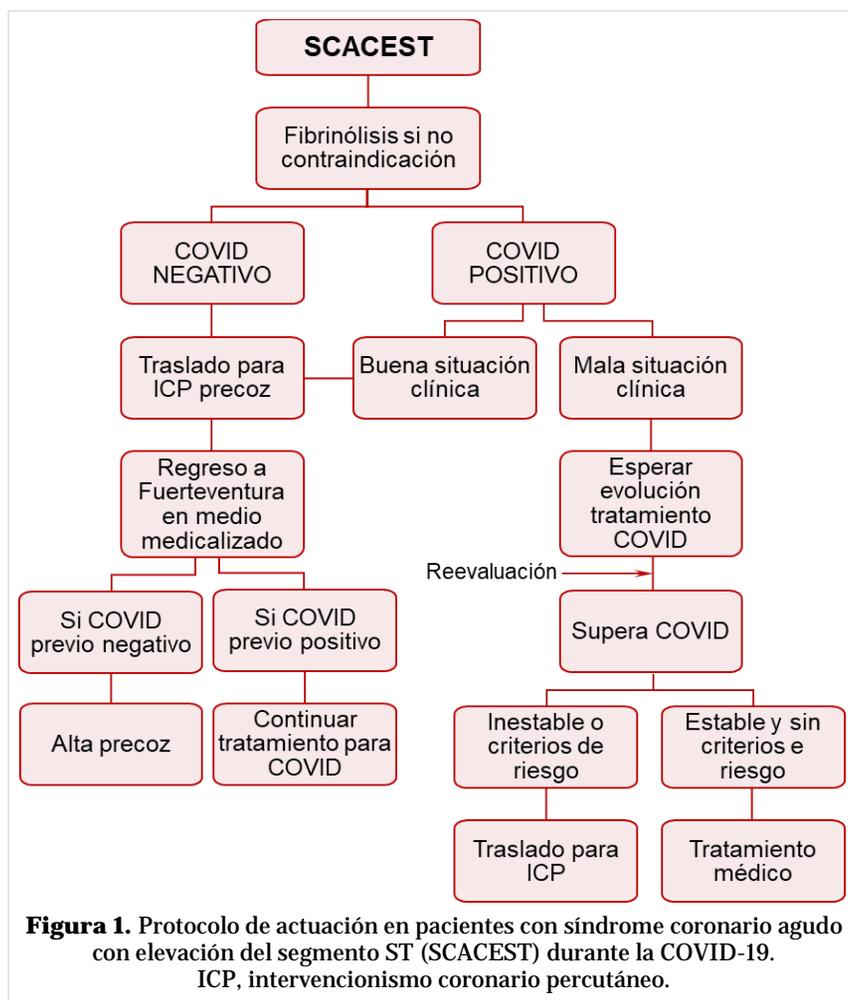
pos en el SCA sin elevación del ST no siempre es posible cumplirlos, mientras que sí se suelen cumplir en prácticamente todos los que tienen elevación del ST.

### Propuestas de protocolo de actuación en pacientes con SCA durante la COVID-19

Las **figuras 1 y 2** muestran diagramas de flujo para la toma de decisiones según el tipo de SCA y la presencia o no de COVID-19, en caso de colapso en el CHUIMI.

En pacientes no infectados que presenten SCA con elevación del segmento ST, y aquellos sin elevación del ST, pero que tengan un riesgo alto, muy alto o bajo, se mantendrá el protocolo habitual. Con los de riesgo medio se optará por tratamiento médico, y se evaluarán el riesgo y la necesidad de coronariografía en dependencia de su evolución.

En los pacientes con SCA infectados con la COVID-19 el tratamiento no está totalmente escla-



**Figura 1.** Protocolo de actuación en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) durante la COVID-19. ICP, intervencionismo coronario percutáneo.

recido y se basa en la experiencia china con los pacientes de Wuhan<sup>2</sup>; pero esto es discutible y es posible que las diferencias en los sistemas de salud y los valores culturales nos lleven a no estar de acuerdo, por lo que se exponen las indicaciones del documento de consenso de las Asociaciones de Cardiología Intervencionista y Cardiopatía Isquémica de la Sociedad Española de Cardiología<sup>9</sup>.

### SCA con elevación del ST y COVID negativo

En el tratamiento de reperfusión se debe mantener la estrategia del «Código Infarto» en el área de Fuerteventura; es decir, fibrinólisis sistémica antes de los 10 minutos del diagnóstico, si no hay contraindicaciones (**Figura 1**). En el caso de que el hospital de referencia (CHUIMI) no pueda admitir el traslado para ICP y existan evidencias de reperfusión, con

buena evolución clínica, se debe evitar el traslado. En caso de efectuarlo y realizar el ICP, se devolverá el paciente a Fuerteventura por medio de transporte medicalizado (pues no hay posibilidad razonable de vuelos comerciales), y se evaluará el egreso precoz en dependencia de su evolución.

### SCA con elevación del ST y COVID positivo

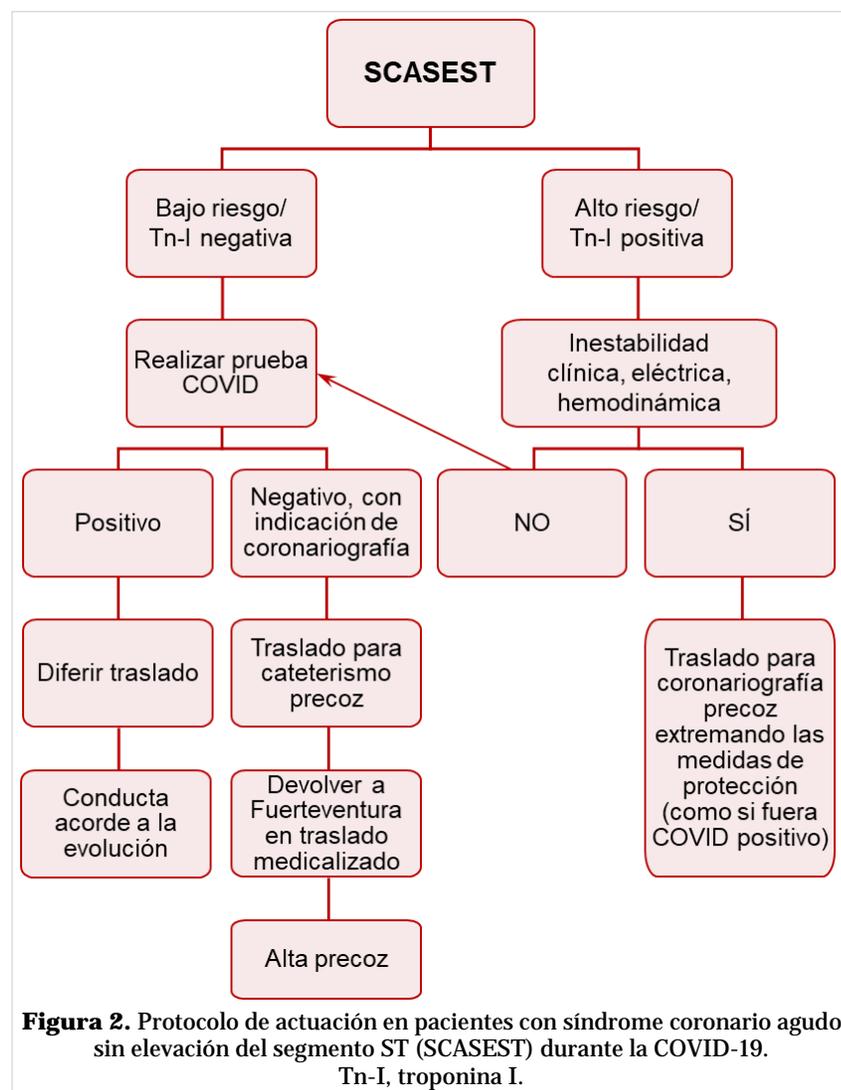
En pacientes con mala situación clínica el tratamiento de reperfusión podría no aportar un beneficio significativo; por tanto, se podría considerar no trasladar para ICP de manera precoz y esperar la evolución de la COVID-19. De esta forma se evitaría el riesgo de complicaciones derivadas del traslado en un paciente inestable, riesgo de infección del equipo de traslado y del intervencionista; así como el riesgo de contaminación del medio de transporte y de la sala de hemodinámica y cardiología intervencionista. Si el paciente supera la infección, se reconsiderará el ICP, si persistieran criterios de alto riesgo o de mal pronóstico.

En aquellos con buena situación clínica se debe proceder como con los pacientes no infectados, pero extremando las medidas de protección de los equipos implicados en el traslado y el ICP.

En pacientes con bloqueo de rama izquierda del haz de His hay que afinar y consensuar el diagnóstico para evitar traslados inapropiados, y en los sobrevivientes de una muerte súbita recuperada se desaconseja la realización de coronariografía precoz.

### SCA sin elevación del segmento ST

Existe un elevado porcentaje de pacientes COVID-19 positivo con elevación de troponinas (8-12%), aun sin presentar un SCA; además, la COVID-19 puede provocar miocarditis, enfermedad que también aumenta los niveles séricos de estos marcadores de daño miocárdico, por ello es imprescindible realizar el diagnóstico diferencial antes de establecer el diagnóstico de SCA sin elevación del ST<sup>9-11</sup>. En consecuencia, no es recomendable realizar coronariografía de entrada en pacientes COVID-19 posi-



tivo con troponinas elevadas si el cuadro clínico no sugiere un SCA (**Figura 2**). Este procedimiento se debe reservar para pacientes con alta sospecha de SCA, de alto riesgo, con recurrencia de isquemia a pesar de tratamiento médico, y cuando el pronóstico por el cuadro infeccioso sea bueno<sup>9</sup>.

En los centros sin Servicio de Cardiología Intervencionista se recomienda el tratamiento conservador y egreso lo más precoz posible, excepto si existen criterios de alto o muy alto riesgo (**Recuadro**)<sup>9,10</sup>. En ese caso:

- Si el paciente tiene sospecha de COVID-19 positivo y muy alto riesgo: traslado precoz para coronariografía antes de 2 horas, extremando las medidas de protección de los equipos, del medio de traslado y del laboratorio de cardiología intervencionista.
- Criterios de alto riesgo: realizar prueba para diagnóstico de COVID-19, pues en estos casos la indicación de la coronariografía es en las primeras 24 horas, tiempo en el que debe estar disponible el resultado de la prueba.
- Pacientes COVID-19 negativo: efectuar traslado para ICP y alta precoces.

### Shock cardiogénico

Si se considera que el *shock* cardiogénico es consecuencia de un SCA, tiene indicación de ICP inmedia-

to y, por tanto, se debe trasladar al paciente<sup>9,10</sup>. En estos casos, como no da tiempo a conocer el resultado de la prueba COVID-19, deben ser tratados como positivos a efectos del traslado y del procedimiento. Si está indicada la intubación orotraqueal, debería realizarse antes de la llegada a la sala de hemodinámica<sup>9</sup>.

### Fármacos

Por último, es importante tener en cuenta que pueden existir interacciones entre los fármacos utilizados en el SCA y los del tratamiento de la COVID-19. Romaguera *et al*<sup>9</sup> exponen una figura, a modo de tabla de contingencia –que recomendamos revisar–, sobre las posibles interacciones de los fármacos más comúnmente utilizados en cardiología con los posibles tratamientos para la COVID-19.

En síntesis, la aspirina, las heparinas no fraccionada y de bajo peso molecular, la nitroglicerina, la furosemida y los inotrópicos/vasopresores como adrenalina, noradrenalina, dobutamina y dopamina, no tienen interacciones significativas; en cambio, respecto a los inhibidores del receptor P2Y<sub>12</sub>, imprescindible para la doble antiagregación plaquetaria post-ICP, se debe priorizar el prasugrel ya que lopinavir/ritonavir y darunavir/cobicistat incrementan el efecto del ticagrelor y reducen el del clopidogrel.

**Recuadro.** Criterios de riesgo en el SCA sin elevación del segmento ST y conducta a seguir<sup>9,10</sup>.

<b>Muy alto riesgo</b>
Inestabilidad hemodinámica o <i>shock</i> cardiogénico
Isquemia recurrente
Arritmias ventriculares malignas o muerte súbita recuperada
Complicaciones mecánicas
Disfunción ventricular
Cambios en el electrocardiograma sugestivos de enfermedad de tronco coronario izquierdo
<b>Alto riesgo</b>
Curva de troponina típica compatible con infarto
Alteraciones dinámicas del segmento ST y la onda T
Puntuación GRACE >140
<b>Riesgo intermedio</b>
Diabetes mellitus
Disfunción renal (filtrado glomerular < 60 ml/min/1,73m <sup>2</sup> )
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo <40% o insuficiencia cardíaca congestiva
Angina posinfarto temprana
Intervencionismo coronario percutáneo o revascularización miocárdica quirúrgica previos
Puntuación GRACE de 109-140

**CONFLICTO DE INTERESES**

No se declara ninguno.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Musa TH, Ahmad T, Khan M, Haroon H, Wei P. Global outbreak of COVID-19: a new challenge? *J Infect Dev Ctries*. 2020;14(3):244-5.
- Zeng J, Huang J, Pan L. How to balance acute myocardial infarction and COVID-19: the protocols from Sichuan Provincial People's Hospital. *Intensive Care Med* [Internet]. 2020 [citado 12 Mar 2020]. En Prensa. Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s00134-020-05993-9>
- Cequier Á, Ariza-Solé A, Elola FJ, Fernández-Pérez C, Bernal JL, Segura JV, *et al*. Impacto en la mortalidad de diferentes sistemas de asistencia en red para el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. La experiencia en España. *Rev Esp Cardiol*. 2017;70(3):155-61.
- Grupo de Trabajo de la SEC para la guía ESC/EACTS 2018 sobre revascularización miocárdica, Revisores expertos para la guía ESC/EACTS 2017 sobre revascularización miocárdica, Comité de Guías de la SEC. Comentarios a la guía ESC/EACTS 2018 sobre revascularización miocárdica. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(1):16-20.
- Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, *et al*. 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization. *EuroIntervention*. 2019;14(14):1435-534.
- Cordero A, López-Palop R, Carrillo P, Frutos A, Miralles S, Gunturiz C, *et al*. Cambios en el tratamiento y el pronóstico del síndrome coronario agudo con la implantación del código infarto en un hospital con unidad de hemodinámica. *Rev Esp Cardiol*. 2016;69(8):754-9.
- Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, *et al*. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction (2018). *J Am Coll Cardiol*. 2018;72(18):2231-64.
- Jurado Román A. Tratamiento de reperfusión del IAM en pacientes con COVID-19. ¿Debemos cambiar nuestra práctica? [Internet] *Cardiología Hoy: Sociedad Española de Cardiología* [citado 18 Mar 2020]; 2020. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/11457-tratamiento-de-reperfusion-del-iam-en-pacientes-con-covid-19-debemos-cambiar-nuestra-practica>
- Romaguera R, Cruz-González I, Jurado-Román A, Ojeda S, Fernández-Cisnal A, Jorge-Pérez P, *et al*. Consideraciones sobre el abordaje invasivo de la cardiopatía isquémica y estructural durante el brote de coronavirus COVID-19. Documento de consenso de la Asociación de Cardiología Intervencionista y la Asociación de Cardiopatía Isquémica de la Sociedad Española de Cardiología. *REC Interv Cardiol* [Internet]. 2020 [citado 25 Mar 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/RECIC.M20000119>
- Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, *et al*. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016;37(3):267-315.
- Lippi G, Lavie CJ, Sanchis-Gomar F. Cardiac troponin I in patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19): Evidence from a meta-analysis. *Prog Cardiovasc Dis* [Internet]. 2020 [citado 25 Mar 2020]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pcad.2020.03.001>