



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.

Cartas científicas

Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en tiempos de COVID-19: ¿regreso al siglo pasado? Una llamada de atención



ST-segment elevation myocardial infarction in times of COVID-19: back to the last century? A call for attention

Sr. Editor:

La cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en los países desarrollados. El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) es la manifestación más aguda de la enfermedad coronaria y se asocia con elevadas morbilidad y mortalidad. En el siglo pasado se estableció claramente que un diagnóstico temprano y un tratamiento de reperfusión inmediato mediante una intervención coronaria percutánea primaria son las formas más eficaces de mejorar los resultados generales al reducir el riesgo de complicaciones tras el IAMCEST, incluidas las mecánicas¹. Las estrategias de reperfusión para los pacientes con IAMCEST dependen del tiempo, y lo ideal es que el implante se realice en las 2 h siguientes al inicio de los síntomas^{2,3}.

El actual brote epidémico de 2019 de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) se ha convertido en una pandemia. El 31 de enero de 2020, España confirmó su primer caso de COVID-19 y, desde entonces, el número de casos ha aumentado de manera exponencial. Los estudios iniciales señalaron que el brote de COVID-19 aumentaba la dificultad de aplicar el tratamiento estándar a los pacientes con IAMCEST⁴.

En esta situación perturbadora de la pandemia COVID-19, se presenta un caso de IAMCEST en una mujer de 65 años con antecedentes de dislipemia e infección crónica por el virus de la hepatitis C, sin una hepatopatía significativa. La paciente, que era fumadora activa, fue operada por un cáncer de cuello uterino en 2019. El cáncer se consideró inactivo y controlado. Como consecuencia de las limitaciones a la libertad de movimientos introducidas en España durante el confinamiento motivado por la COVID-19, la paciente había permanecido autoconfinada en su casa durante los últimos 7 días cuidando a varios nietos, ya que se habían suspendido también las clases en las escuelas.

La paciente sufrió un dolor torácico típico acompañado de síntomas vegetativos pero, por su responsabilidad en el cuidado de los nietos, el temor a acudir al hospital en la situación actual y el conocimiento de la obligatoriedad de permanecer aislada en casa, no solicitó atención médica hasta transcurridas 24 h tras el inicio de los síntomas. A su llegada al hospital, la paciente señaló que ya no tenía dolor torácico, y estaba hemodinámicamente estable. Refería unos antecedentes de 48 h de fiebre de baja intensidad y tos seca. Presentaba taquipnea e hipoxemia, con una saturación

de oxígeno del 88%, que mejoró hasta el 98% con 3 l de oxígeno mediante cánula nasal. El electrocardiograma (figura 1A) fue compatible con el diagnóstico de infarto agudo de miocardio de cara anterior evolucionado. La presión arterial era de 100/62 mmHg; la frecuencia cardiaca, de 125 lpm y los ruidos cardiacos, normales a la auscultación, sin que se detectara ningún soplo cardiaco. A la auscultación pulmonar, se identificaron roncus basales bilaterales. La ecocardiografía transtorácica mostró anomalías extensas del movimiento de la pared del ventrículo izquierdo, asociadas con una disfunción sistólica grave. No se observaron complicaciones mecánicas. La radiografía de tórax mostró infiltrados moteados bilaterales (figura 1B) y ello, junto con los síntomas antes mencionados de fiebre y tos seca, condujo a la sospecha de una posible infección de COVID-19. El test de Cobas de SARS-CoV-2 (ROCHE, España) fue positivo y confirmó la infección vírica en la paciente.

Se le administraron antibióticos empíricos (ceftriaxona y azitromicina), así como hidroxycloquina, según lo establecido en los protocolos del hospital en ese momento. Se inició un tratamiento antiagregante plaquetario combinado doble con ácido acetilsalicílico y ticagrelor. No se realizaron una coronariografía e intervención coronaria percutánea urgentes, sino que se consideraron electivas tras la recuperación de la infección de COVID-19. Sin embargo, 24 h después del ingreso, la paciente sufrió inestabilidad clínica y hemodinámica, con hipotensión sintomática resistente al tratamiento, oliguria y *shock* cardiogénico, a pesar del apoyo vasoactivo. La exploración física reveló la aparición de un soplo holosistólico antes inexistente y la ecocardiografía confirmó una comunicación interventricular apical de 13 mm (figura 2). Como consecuencia de la infección activa de COVID-19, las comorbilidades y el elevado riesgo quirúrgico en el contexto de un infarto de miocardio reciente, se consideró que la paciente no era candidata a una reparación quirúrgica ni a un cierre percutáneo mediante dispositivo de la comunicación interventricular posinfarto de miocardio. Se adoptaron medidas conservadoras y la paciente falleció al día siguiente.

La infección de COVID-19 puede causar neumonía, dificultad respiratoria aguda y, finalmente, la muerte en muchos pacientes. Esta pandemia podría tener también efectos nocivos colaterales sobre el pronóstico de varias enfermedades, como el ictus, el IAMCEST, la tromboembolia pulmonar y otras enfermedades cuyo tratamiento depende del tiempo. Además, el riesgo de un daño directo infligido por la COVID-19 en el sistema cardiovascular, el estrés psicológico de los pacientes y los profesionales de la salud y la hipoxia miocárdica inducida por la infección son todos ellos factores que pueden contribuir a producir una exacerbación de las enfermedades cardiovasculares.

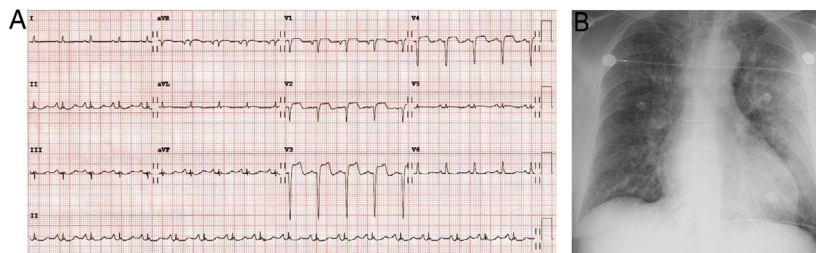


Figura 1. Electrocardiograma de 12 derivaciones (A) y radiografía de tórax (B) al ingreso.

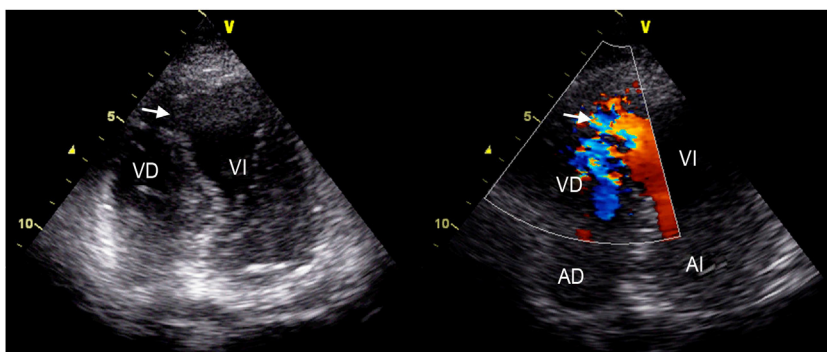


Figura 2. Imágenes ecocardiográficas tetracamerales que muestran la comunicación interventricular apical (flecha blanca). AD: aurícula derecha; AI: aurícula izquierda; VD: ventrículo derecho; VI: ventrículo izquierdo. Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.

El presente caso ilustra claramente el modo en el que la pandemia de COVID-19 puede influir negativamente en la asistencia de un IAMCEST y sus resultados. Actualmente se ha observado un retraso en la aplicación de todos los componentes de la asistencia del IAMCEST y ello puede influir también en las complicaciones asociadas y en el pronóstico⁴. Por un lado, las personas son reacias a acudir a un hospital pese a tener síntomas de alarma y, por otro, los sistemas de urgencias están notablemente sobrecargados, lo cual implica un retraso tanto en el diagnóstico como en el tratamiento de los pacientes con IAMCEST⁴. A pesar de la ausencia de evidencia sólida, varias sociedades científicas han publicado protocolos^{5,6} con el objetivo de asegurar un tratamiento adecuado del paciente con IAMCEST en este contexto, haciendo especial énfasis en la protección contra la infección del personal sanitario involucrado.

CONFLICTO DE INTERESES

M.Á. Arias es editor asociado de REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA; la Revista ha aplicado su procedimiento editorial establecido, con objeto de garantizar que el manuscrito fuera tratado con imparcialidad.

Alejandro Gadella, Miguel Ángel Sastre, Carolina Maicas, Luis Rodríguez-Padial y Miguel Á. Arias*

Servicio de Cardiología, Complejo Hospitalario Universitario de Toledo, Toledo, Spain

Dispositivos de asistencia ventricular izquierda en pacientes candidatos a trasplante cardiaco con hipertensión pulmonar irreversible



Left ventricular assist devices in patients eligible for heart transplant with irreversible pulmonary hypertension

Sr. Editor:

La hipertensión pulmonar (HTP) en pacientes con insuficiencia cardiaca (IC) y fracción de eyección reducida condiciona un peor pronóstico y aumenta el riesgo de complicaciones y la mortalidad de los pacientes sometidos a trasplante cardiaco (TxC)¹. Por ello, las guías internacionales de TxC consideran una contraindicación relativa la HTP grave, definida por una presión pulmonar sistólica > 50 mmHg, un gradiente transpulmonar > 12 mmHg o una resistencia vascular pulmonar > 3 unidades Wood pese a

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: maapalomares@secardiologia.es (M.Á. Arias).

On-line el 12 de mayo 2020

BIBLIOGRAFÍA

1. French JK, Hellkamp AS, Armstrong PW, et al. Mechanical complications after percutaneous coronary intervention in ST-elevation myocardial infarction (from APEX-AMI). *Am J Cardiol.* 2010;105:59-63.
2. Aldama G, López M, Santás M, et al. Impact on mortality after implantation of a network for ST-segment elevation myocardial infarction care. The IPHENAMIC study. *Rev Esp Cardiol.* 2020. <http://dx.doi.org/10.1016/j.rec.2019.09.031>.
3. Cid Alvarez AB, Rodríguez Leor O, Moreno R, Pérez de Prado A; Spanish Cardiac Catheterization and Coronary Intervention Registry. 28th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Cardiac Catheterization and Interventional Cardiology (1990-2018). *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:1043-1053.
4. Tam CF, Cheung KS, Lam S, et al. Impact of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak on ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Care in Hong Kong, China. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2020. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.120.006631>.
5. Romaguera R, Cruz-González I, Ojeda S, et al. Consensus document of the Interventional Cardiology and Heart Rhythm Associations of the Spanish Society of Cardiology on the management of invasive cardiac procedure rooms during the COVID-19 coronavirus outbreak. *REC Interv Cardiol.* 2020. <http://dx.doi.org/10.24875/RECICE.M20000116>.
6. Han Y, Zeng H, Jiang H, et al. CSC Expert Consensus on Principles of Clinical Management of Patients with Severe Emergent Cardiovascular Diseases during the COVID-19 Epidemic. *Circulation.* 2020. <http://dx.doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.120.047011>.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2020.04.012>

0300-8932/

© 2020 Publicado por Elsevier España, S.L.U. en nombre de Sociedad Española de Cardiología.

tratamiento médico óptimo, e irreversible tras un test de vasodilatación².

Para conseguir la reducción de la HTP y que el paciente entre en lista de TxC, la guía europea de IC³ recomienda el uso de dispositivos de asistencia ventricular izquierda (DAVI) como puente a candidatura para pacientes con HTP irreversible⁴. Por otra parte, los vasodilatadores pulmonares y especialmente el sildenafil, pese a no estar recomendado por la guía europea de HTP⁵, se utilizan en centros especializados en TxC en monoterapia o combinados con DAVI⁶.

Con el objetivo de valorar el efecto de estos tratamientos, se revisó retrospectivamente en nuestro centro la evolución clínica de pacientes candidatos a TxC con HTP grave sometidos a un test de vasodilatación entre enero de 2010 y agosto de 2018. El objetivo primario fue analizar la supervivencia a los 2 años desde el primer test de vasodilatación.

Se incluyó en lista de TxC a los pacientes que cumplían los criterios de reversibilidad en el primer test, mientras que los que