

## **Infarto agudo de miocardio en pandemia COVID-19**

El 11 de marzo la Organización Mundial de la Salud declaró que la infección por COVID-19 constituía una pandemia. Durante el actual brote de la pandemia, diferentes trabajos han resaltado una disminución del número de pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) atendidos en los hospitales de Europa y Norteamérica<sup>1-4</sup>. En Argentina, la iniciativa *Stent-Save a Life* ha informado una situación similar<sup>5</sup>.

El objetivo de este estudio fue analizar las características clínicas, el tratamiento y los resultados hospitalarios en una cohorte de pacientes con IAMCEST que fueron atendidos durante el año 2020 en una institución de la Ciudad de Buenos Aires, y compararlos con los que recibieron atención durante los años 2018 y 2019.

Se realizó un análisis de la base del Instituto Cardiovascular de Buenos Aires de aquellos con diagnóstico de IAMCEST. La información fue recolectada de forma prospectiva en la base de datos del centro.

Se establecieron 2 cohortes de pacientes, la primera entre el 1 de marzo de 2018 y el 28 de febrero de 2020 (grupo prepandemia) y la segunda entre el 1 de marzo y el 31 de diciembre de 2020 (grupo pandemia).

Se atendió un total de 87 pacientes con IAMCEST durante la pandemia de COVID-19 en el año 2020. Cuando se compara con el período prepandemia, en donde el número de pacientes con IAMCEST fue de 196 en dos años, se ve que las cantidades por año son similares.

Las características clínicas basales se muestran en la Tabla 1. Con la excepción de la angioplastia coronaria previa (más frecuente en la cohorte prepandemia (25.5% vs. 5.7% p 0.006), las características clínicas no mostraron diferencias entre los grupos. Solo 2 pacientes de esta cohorte tuvieron un resultado de PCR positiva, y en ambos casos no presentaron síntomas ni signos de infección respiratoria.

Las características angiográficas y el tratamiento aplicado se indican en la Tabla 1. La vía de acceso radial fue la más frecuente en ambos grupos, y la angioplastia primaria la forma de revascularización inicial (86.8% vs. 89.7%, p = 0.014). No se observaron diferencias significativas en cuanto a la clasificación de Killip y Kimball de ingreso en ambos grupos.

En relación a los tiempos entre el inicio de los síntomas y la reperusión, durante el período pandemia, hubo una disminución de preactivaciones del servicio de

hemodinamia por los servicios de emergencias (36.7% en 2018-2019 vs. 17.2% en 2020 p = 0.001), lo que se asoció a una disminución del *bypass* de la evaluación por guardia (35.7% vs. 13.8% p = 0.001).

El tiempo total de isquemia fue más prolongado durante la pandemia de COVID-19 (265 [153-490] frente a 200 [124-396] min; p = 0.006), sin diferencias en el tiempo puerta-balón (41 vs. 45 minutos p = 0.219). El tiempo prehospitalario se prolongó en lo que respecta al paciente (dolor-PCM, 90 min vs. 115 min) y en lo que involucra al traslado extrahospitalario expresado en el PCM-balón (86 min vs. 104 min).

Cuando analizamos los resultados intrahospitalarios no hallamos diferencias en ambos grupos. Sí se vio una tendencia a presentar mayor tasa de eventos intrahospitalarios (muerte de causa cardíaca, infarto, ACV, insuficiencia cardíaca o complicaciones mecánicas) pero sin alcanzar diferencias significativas (15.1% vs. 12.8%, p = 0.07).

Nos interesaría jerarquizar cuatro puntos relevantes de esta investigación.

Primero, el volumen de pacientes no cambió significativamente en relación a los años previos. Entendemos que probablemente se debió a que se trata de una institución que privilegió la atención de la enfermedad cardiovascular y que, de esta forma, se vio menos afectada por las internaciones vinculadas a las infecciones directas por COVID-19. Es posible que esto haya provocado una derivación a nuestra institución de pacientes que habitualmente iban a otros centros a recibir tratamiento, y por lo tanto no sea un reflejo de lo que pasó en el resto de la Ciudad de Buenos Aires ni en la Argentina.

Segundo, el tiempo isquémico total se prolongó significativamente. Creemos que la explicación de este hecho se puede atribuir a la demora de los pacientes en solicitar ayuda por el miedo a "exponerse" al sistema de salud y contagiarse. Moroni y col. informaron que durante la pandemia en Italia se prolongaron los tiempos isquémicos totales, producto del temor de la población a contagiarse<sup>4</sup>. Por otro lado, la demanda de trabajo pudo haber afectado al sistema de emergencias, llevando a un retraso en el traslado del paciente hacia la institución y una reducción de la pre activación del centro receptor. De Luca y col. Comunicaron, en el registro europeo, un aumento de tiempo isquémico total que pasó de 181 (120-301) a 200 minutos (127-357) en pandemia (p = 0.004) con una reducción de las transferencias directas a centros con hemodinamia<sup>6</sup>.

TABLA 1.– Características y evolución de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST)

Variable	Prepandemia 196 p	Pandemia 87 p	p
Edad (años)	63 (53-73)	65 (54-77)	0.421
Sexo masculino (%)	152 (77.5)	71 (81.6)	0.585
Hipertensión (%)	121 (61.7)	58 (66.7)	0.183
Diabetes mellitus (%)	41 (20.9)	15 (17.2)	0.503
Dislipidemia (%)	119 (60.7)	55 (63.2)	0.310
Tabaquismo	56 (28.6)	28 (32.2)	0.275
Ex-tabaquista	59 (30.1)	17 (19.5)	0.107
Infarto de miocardio previo (%)	35 (17.9)	8 (9.5)	0.103
Angioplastia coronaria previa (%)	50 (25.5)	9 (5.7)	0.006
Cirugía coronaria previa (%)	14 (7.1)	5 (5.7)	0.801
Enfermedad vascular periférica (%)	12 (6.1)	2 (2.3)	0.242
Insuficiencia renal crónica (%)	7 (3.6)	1 (1.1)	0.442
EPOC (%)	11 (5.6)	2 (2.3)	0.356
<i>Información del procedimiento</i>			
Acceso radial (%)	182 (92.9)	83 (96.5)	
Angioplastia primaria (%)	170 (86.8)	78 (89.7)	0.014
Killip y Kimball (%)			
A	141 (71.9)	65 (74.7)	
B	37 (18.9)	13 (14.9)	0.839
C	3 (1.5)	1 (1.1)	
D	15 (7.7)	8 (9.2)	
Clopidogrel 300 (%)	9 (4.6)	1 (1.1)	0.088
Clopidogrel 600 (%)	43 (21.9)	31 (36)	0.018
Prasugrel (%)	17 (8.7)	35 (40)	0.001
Ticagrelor (%)	123 (62.8)	21 (24.1)	0.001
Tromboaspiración (%)	31 (15.8)	7 (8)	0.060
IIb IIIa (%)	38 (19.4)	2 (2.2)	0.036
<i>Tiempos</i>			
Pre-activación (%)	72 (36.7)	15 (17.2)	0.001
Bypass guardia (%)	70 (35.7)	13 (13.8)	0.001
En horas (%)	73 (37.2)	37 (42.5)	0.239
Tiempo total de isquemia (min)	200 (124-396)	265 (153-490)	0.006
Tiempo Puerta balón	41 (23-60)	45 (30-72)	0.219
Inicio dolor -PCM	90 (45-204)	115 (50-256)	0.051
PCM- balón	86 (51.2-143.7)	104 (66-172)	0.031
ECG-cuerda	65.5 (37.2-108)	68 (41-119)	0.968
<i>Evolución intrahospitalaria</i>			
Evento intrahospitalario	25 (12.8)	13 (15.1)	0.359
Muerte cardíaca	8 (4.1)	5 (5.7)	0.372
Muerte no cardíaca	0	1 (1.1)	0.875
Re-infarto	2 (1)	1 (1.1)	0.482
ACV	4 (2)	1 (1.1)	0.317
ICC	9 (4.6)	4 (4.7)	0.598
Sangrado mayor	8 (4.1)	4 (4.7)	0.525
Complicaciones mecánicas	1 (0.5)	2 (2.3)	0.221
Trombosis intra-stent	3 (1.5)	2 (2.3)	0.483

EPOC: enfermedad pulmonar obstructiva crónica; PCM: primer contacto médico; ECG: electrocardiografía; ACV: accidente cerebro vascular; ICC: insuficiencia cardíaca crónica

Tercero, el tiempo puerta balón no se vio significativamente prolongado. A pesar de la reducción de más del 50% de las preactivaciones y de las medidas de seguridad, se pudo mantener un excelente tiempo puerta balón. Es posible que esto se deba a la antigüedad de un proceso que ya está arraigado en un centro monovalente. Datos recientemente publicados de la iniciativa FITT-STEMI en Alemania, muestran una situación similar, en centros donde los sistemas de atención del infarto llevan años correctamente funcionando<sup>7</sup>. Es probable que el hecho de tratarse de un centro probablemente menos afectado por las internaciones vinculadas al COVID-19, los procesos internos se han visto menos afectados. El registro de Londres mostró valores similares de puerta-balón, sin embargo, los pacientes con IAMCEST, COVID-19 positivos, tuvieron un retraso mayor que los negativos (51 min vs. 47 min  $p = 0.026$ )<sup>8</sup>.

Cuarto, las complicaciones intrahospitalarias no aumentaron significativamente, aunque existió una tendencia hacia más eventos. Estos resultados podrían estar subestimados en nuestro estudio debido al pequeño número muestral y la baja prevalencia de COVID-19 positivos entre nuestros pacientes. El registro español mostró una mayor mortalidad en los pacientes con PCR positiva para COVID-19 en comparación con los que fueron negativos, con mayor tasa de trombosis del *stent* y *shock* cardiogénico<sup>1</sup>, mientras que Kitahara y col. mostraron un aumento de 4 veces en la incidencia de complicaciones mecánicas del infarto durante la pandemia en Japón<sup>9</sup>.

En conclusión, los pacientes con IAMCEST atendidos durante la pandemia en un centro monovalente de alto volumen de la ciudad de Buenos Aires, tuvieron un mayor tiempo isquémico total, a expensas de un aumento del tiempo del paciente, fueron menos preactivados, pero tuvieron los mismos tiempos prehospitalarios que en el período prepandemia. Estas consecuencias influirán en la supervivencia y calidad de vida de los afectados, por lo que se necesitan medidas para minimizar los efectos colaterales de la pandemia en la enfermedad cardiovascular.

Nuestras conclusiones presentan las limitaciones propias de obtenerse de un registro con un número limitado de pacientes. Sin embargo, entendemos que representan una población de la vida real que permite generar hipóte-

sis de conductas para permitirnos tomar conciencia sobre los riesgos “secundarios” de esta pandemia.

Juan Pablo Costabel, Florencia Muñoz, Pablo Máscolo, Alfonsina Candiello, Marcos Viruel, Jorge Belardi

Programa de Cardiopatía Isquémica,  
Instituto Cardiovascular de Buenos Aires (ICBA),  
Buenos Aires, Argentina  
e-mail: jpcostabel@icba.com.ar

- Rodríguez-Leor O, Cid-Álvarez B, Pérez de Prado A, et al. Impacto de la COVID-19 en el tratamiento del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. La experiencia española. *Rev Esp Cardiol* 2020; 73: 994-1002.
- de Filippo O, D'Ascenzo F, Angelin F, et al. Reduced rate of hospital admissions for ACS during Covid-19 outbreak in Northern Italy. *N Engl J Med* 2020; 383: 88-9.
- García S, Albaghdadi MS, Perwaiz M, Meraj PM, et al. Reduction in ST-segment elevation cardiac catheterization laboratory activations in the United States during COVID-19 pandemic. *J Am Coll Cardiol* 2020; 75: 2871-2.
- F. Moroni, Mario Gramegna M, Ajello S, et al. Collateral damage: medical care avoidance behavior among patients with myocardial infarction during the COVID-19 pandemic. *JACC Case Rep* 2020; 2: 1620-4.
- Candiello A, Lamelas P, Lasave L, Zoni R. ¿Qué sucedió con los infartos con SupraST durante la pandemia por COVID-19? Datos de la Iniciativa Stent-Save a Life! Sociedad Argentina de Cardiología, 2020. En: <https://www.sac.org.ar/stent-life/que-sucedio-con-los-infartos-con-suprast-durante-la-pandemia-por-covid-19-datos-de-la-iniciativa-stent-save-a-life-argentina/>; consultado julio 2021.
- de Luca G, Suryapranata H, Ottervanger JP, Antman EM. Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts. *Circulation* 2004; 109: 1223-5.
- Scholz KH, Maier SKG, Maier LS, et al. Impact of treatment delay on mortality in ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) patients presenting with and without haemodynamic instability: results from the German prospective, multicentre FITT-STEMI trial. *Eur Heart J* 2018; 39: 1065-74.
- Little CD, Kotecha T, Candilio L, et al. COVID-19 pandemic and STEMI: pathway activation and outcomes from the pan-London heart attack group. *Open Heart* 2020; 2: e001432.
- S. Kitahara, Fujino M, Honda S, et al. COVID-19 pandemic is associated with mechanical complications in patients with ST-elevation myocardial infarction. *Open Heart* 2021; 8: e001497.