

IMPACTO DE LA PANDEMIA POR COVID-19 EN LOS TIEMPOS DE ATENCIÓN DE PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST

COVID-19 PANDEMIC IMPACT ON CARE TIMES FOR PATIENTS WITH ST-SEGMENT ELEVATION MYOCARDIAL INFARCTION

MARÍA G. AGUIRRE MAJUL¹, MAGALÍ S. BÖRNER², JOSEFINA ARIAS MAHIQUES¹, CAROLINA B. PUTARO³, MARTÍN EITAN BARMAK⁴, BRENDA MANGARIELLO⁵, PATRICIA GITELMAN⁶, SIMÓN SALZBERG⁷

RESUMEN

Introducción. La pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 tuvo un gran impacto en la organización de los sistemas de salud. El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) requiere un tratamiento inmediato con asistencia de alta complejidad, lo que conlleva la coordinación de distintos efectores.

Objetivos. Analizar y comparar el impacto de la pandemia en los tiempos de atención del IAMCEST respecto a los de la era pre-pandémica en un hospital público con atención exclusiva a pacientes con enfermedad por COVID 19.

Materiales y métodos. Estudio de cohorte, observacional, unicéntrico y retrospectivo que incluyó 349 pacientes con diagnóstico de IAMCEST. Se establecieron dos cohortes de pacientes por criterio temporal: era pre COVID-19 (PC) y COVID-19 (C), y posteriormente se realizó un subanálisis según hubieran sido, o no, derivados de otro hospital. Se analizó la prevalencia de factores de riesgo, antecedentes cardiovasculares y características de ingreso y evolución. Se determinaron los tiempos de atención en el IAMCEST: desde el inicio del dolor hasta la llegada al hospital, puerta balón y ventana (inicio dolor - balón).

Resultados. La población analizada presentó una media de edad de 61±12 años y el 82% era de sexo masculino. Los grupos estaban formados por: 312 PC y 37 C. Al analizar los tiempos de atención en el IAMCEST entre ambas eras y según hubieran sido o no derivados, no se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas. Sin embargo, se apreció una mayor demora en los pacientes no derivados en la era COVID-19, posiblemente debido a la exclusividad de nuestro centro en la atención de pacientes con COVID-19, lo que dificultó el acceso de pacientes con otras patologías (IAMCEST).

Conclusiones: Pese a las dificultades en el acceso al sistema de salud a causa de la pandemia, no se observaron diferencias en los tiempos de atención en los períodos evaluados. Sin embargo, deben implementarse a la brevedad protocolos para optimizarlos. Destacamos la necesidad de desarrollar evaluaciones permanentes, con mayor número de pacientes, dentro del sistema público de CABA para obtener mejores resultados.

Palabras clave: infarto agudo de miocardio, infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, coronavirus, COVID 19, tiempos de atención en el infarto, angioplastia primaria, red de atención al infarto.

ABSTRACT

Introduction. The pandemic caused by the coronavirus disease (COVID-19) had a great impact on the organization of health care systems. ST-segment elevation acute myocardial infarction (STEMI) requires immediate treatment with highly complex care and in the public system, including the coordination of different professionals.

Objectives. To analyze and compare the impact of the pandemic on STEMI care times, compared to those of the pre-pandemic era in a public hospital with exclusive care for patients with coronavirus disease.

Materials and methods. Retrospective, single-center, observational cohort study that included 349 patients diagnosed with STEMI. Two cohorts of patients were recruited by time criteria: they were Pre-COVID-19 (PC) and COVID-19 (C), and subsequently a sub-analysis was carried out on whether or not they were referred to another hospital. The prevalence of risk factors, cardiovascular history and characteristics of admission and evolution were analyzed. The care times for STEMI were determined: from the onset of pain to the arrival at the hospital, door-to-balloon time and window (onset of pain - balloon).

Results. The analyzed population had a mean age of 61±12 years and 82% were male. The groups were made up of: 312 PC and 37 C. When analyzing the STEMI care times between both eras and depending on whether or not they were referred, no statistically significant differences were found. However, a greater delay was observed in patients not referred in the COVID-19 era, possibly due to the exclusivity of our center for the care of patients with COVID-19, which made access difficult for patients with other pathologies (STEMI).

Conclusions. Despite the difficulties in accessing the health care system due to the pandemic, no differences were observed in the times in the periods evaluated. However, protocols to optimize them should be implemented soon. We emphasize the need to develop permanent evaluations, with a greater number of patients, within the public system of the city of Buenos Aires to obtain better results.

Keywords: acute myocardial infarction, ST-segment elevation acute myocardial infarction, coronavirus, COVID-19, infarction care times, primary angioplasty, infarction care network.

REVISTA CONAREC 2021;36(161):232-235 | [HTTPS://DOI.ORG/10.32407/RCON/2021161/0232-0235](https://doi.org/10.32407/RCON/2021161/0232-0235)

INTRODUCCIÓN

En Wuhan (China), a fines de diciembre de 2019, se notificaron una serie de casos de pacientes con neumonía de etiología desconocida. No obstante, rápidamente se logró identificar el agente responsable, un nuevo coronavirus denominado SARS-CoV-2, que causaría la enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19, por sus siglas en inglés). La infección comenzó a propagarse a nivel mundial, y el 11 de marzo de 2020 la Organización Mundial de la Salud declaró la pandemia. Esto ocasionaría gran impacto en la organización de los sistemas de salud.

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST) requiere un tratamiento inmediato con asistencia de alta complejidad y esto incluye la coordinación de distintos efectores.

1. Residente de Cardiología.
2. Jefa de Residentes de Cardiología.
3. Residente de 3° año de Cardiología.
4. Ex Residente de Cardiología. Ex Jefe de Residentes de Cardiología.
5. Médica de planta.
6. Jefa de Unidad Coronaria.
7. Jefe de Cardiología.

División Cardiología, Hospital General de Agudos "Juan A. Fernández".

✉ **Correspondencia:** María Gabriela Aguirre Majul. Av. Cerviño 3356, C1425AGP CABA. Tel.: +5491169288645. gabiaguirrem@gmail.com

Los autores declaran no poseer conflictos de intereses.

Recibido: 26/08/2021 | Aceptado: 05/09/2021

	Era Pre COVID-19		Era COVID-19		P	
Diagnóstico de IAMCEST (%)	10.5		14.72		0.003	
Edad (años) ± DE	61 ± 12		59 ± 11		0.260	
Sexo masculino (%)	254 (82)		31 (84)		0.759	
Diabetes (%)	55 (18)		8 (22)		0.569	
Hipertensión arterial (%)	139 (45)		21 (57)		0.175	
Dislipemia (%)	96 (31)		5 (14)		0.026	
Tabaquismo (%)	211 (69)		26 (70)		0.827	
Enfermedad coronaria (%)	61 (19)		4 (11)		0.197	
Killip Kimball ingreso	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV
• A (%)	46 (72)	139 (82)	20 (87)	5 (100)	0.527	0.784
• B (%)	12 (19)	24 (14)	2 (9)	0 (0)		
• C (%)	1 (2)	3 (2)	0 (0)	0 (0)		
• D (%)	5 (8)	3 (2)	1 (4)	0 (0)		
Killip Kimball evolución	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV
• A (%)	47 (75)	127 (78)	12 (86)	3 (60)	0.110	0.204
• B (%)	7 (11)	17 (10)	0 (0)	2 (40)		
• C (%)	0 (0)	2 (1)	1 (7)	0 (0)		
• D (%)	9 (14)	18 (11)	1 (7)	0 (0)		
Mortalidad (%)	24 (7.7)		0 (0)		0.08	
ARM (%)	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV
	11 (12)	13 (6)	1 (4)	2 (20)	0.215	0.079
Complicaciones eléctricas (%)	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV
	24 (26)	51 (24)	6 (22)	2 (20)	0.684	0.792
Complicaciones mecánicas (%)	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV	DERIV	NO DERIV
	7 (8)	1 (0.46)	1 (4)	0 (0)	0.476	0.708

Tabla 1. Diagnóstico, aspectos demográficos, factores de riesgo, antecedentes cardiovasculares, características de ingreso y evolución en cada grupo. ARM: asistencia respiratoria mecánica.

A pesar de que se han publicado hasta la actualidad varios reportes que muestran una disminución en el número de pacientes con IAMCEST atendidos en los hospitales, no se dispone de información precisa sobre el impacto de la pandemia en las redes de atención del IAMCEST, principalmente en lo que respecta a la demora hasta la reperfusión.

OBJETIVOS

El objetivo de nuestro trabajo fue analizar y comparar las características clínicas, y evaluar la calidad de atención del IAMCEST a través de la medición de los tiempos en el mismo y la evolución intrahospitalaria antes y durante el aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) debido a la pandemia por COVID-19, en un hospital público de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) con exclusividad en la atención de pacientes con enfermedad por coronavirus.

MATERIALES Y MÉTODOS

Mediante un diseño retrospectivo se analizaron las epicrisis de una cohorte prospectiva de 1906 pacientes que se internaron por síndrome coronario agudo (SCA) en Unidad Coronaria de un hospital público de CABA, en el período comprendido entre septiembre de 2008 y abril de 2021 (Figura 1). Se excluyeron todos aquellos SCA sin elevación del segmento ST (n=727) y los IAMCEST sin datos de tiempos y/o evolución (n=830). En los 349 pacientes seleccionados, se establecieron 2 grupos por criterio temporal (punto de corte: 29 de mar-

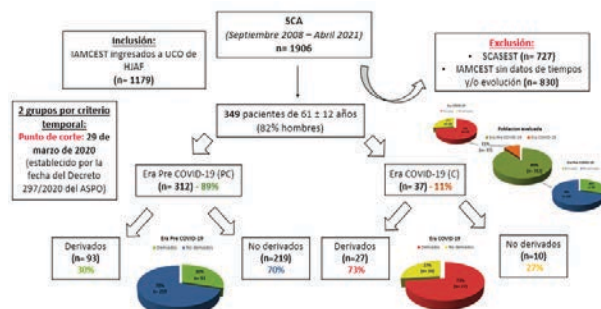


Figura 1. Diagrama de flujo de los pacientes: Criterios inclusión y exclusión. Análisis de grupos y subgrupos. SCA: síndrome coronario agudo. IAMCEST: infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. SCASEST: síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. ASPO: aislamiento social preventivo y obligatorio.

zo de 2020, establecido por la fecha de Decreto 297/2020 del ASPO): era pre COVID-19 (PC) (n=312; 89%) y COVID-19 (C) (n=37; 11%). A su vez se realizó un subanálisis de los pacientes según hubieran sido, o no, derivados de otro hospital (derivados o no derivados). Se analizaron la prevalencia de factores de riesgo, los antecedentes cardiovasculares y las características de ingreso y evolución (Tabla 1), así como el flujo coronario medido en hemodinamia por los grados TIMI (Figura 2). Se determinaron los tiempos: desde el inicio de dolor hasta la llegada al hospital (Figura 3), puerta-balón (Figura 4) y ventana (inicio de dolor - balón) (Figura 5).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Las variables cualitativas se expresaron mediante porcentajes y las variables cuantitativas como media y desvío estándar (DE) o mediana y rango intercuartílico (RIC), según su distribución. Las comparaciones entre variables se realizaron mediante test de Chi-cuadrado, test de T o test de Wilcoxon. Se consideró como significativo un valor de $p < 0.05$. Todos los análisis se realizaron con el programa Stata MP-64 (STATA Corporation, College Station, TX®).

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Por no requerirse datos personales ni seguimiento, no fue necesario el consentimiento informado para la inclusión en el trabajo, según lo expresado en la ley nacional 25.326 de Hábeas Data (Protección de Datos Personales).

RESULTADOS

Se incluyeron 349 pacientes con una media de edad de 61 ± 12 años (82% hombres) con diagnóstico de IAMCEST. Los grupos estaban formados por: 37 C y 312 PC. En la Tabla 1, al analizar los aspectos demográficos, factores de riesgo, antecedentes, características de ingreso, evolución y análisis de subgrupos según derivados o no, se observó una mayor proporción de IAMCEST en el grupo COVID-19, respecto al total de ingresos (14,7% vs. 10,5%; $p=0,003$), posiblemente en



Figura 2. Comparación entre TIMI inicial y final. Se apreció una diferencia significativa entre los TIMI iniciales en los pacientes no derivados entre ambas eras, siendo mayor el porcentaje de TIMI II (20%) en la era COVID-19 respecto a la era pre COVID-19.

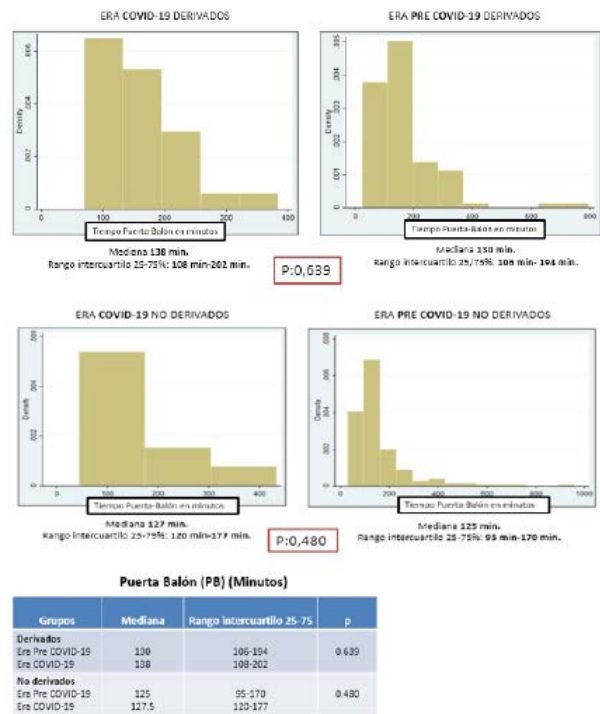
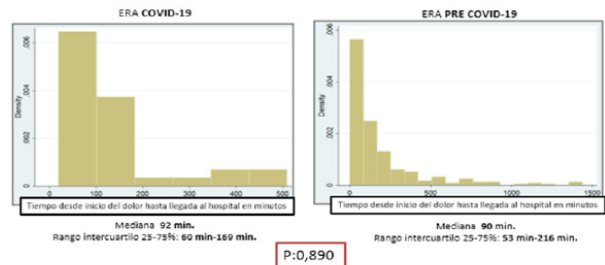


Figura 4. Tiempo desde el ingreso al hospital hasta que la apertura del vaso por angioplastia (tiempo puerta-balón) (minutos): subanálisis entre pacientes derivados y no derivados.

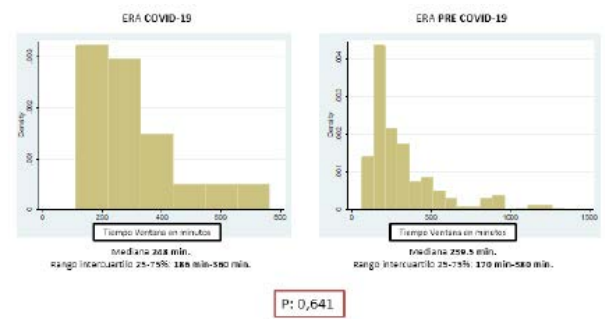
detrimento de la consulta de otras patologías. Con la excepción de la dislipemia (más frecuente en la cohorte pre COVID-19: 31% vs. 14%; $p=0,026$), las características clínicas no mostraron diferencias entre los grupos. En forma contraria, en la era COVID-19, especialmente en pacientes no derivados, se vislumbró, con tendencia a la significancia estadística, mayor requerimiento de asistencia respiratoria mecánica (ARM) (20% vs. 6%; $p=0,079$) a costa de la demora en el acceso a los sistemas de salud. Durante la angioplastia coronaria, se logró mayor flujo coronario TIMI 2 en los pacientes no derivados en la era COVID-19, respecto a la era pre COVID-19, con una diferencia estadísticamente significativa (20% vs. 3%; $p=0,034$) (Figura 2).



Inicio de dolor – Llegada al hospital (IDH) (Minutos)

Grupos	Mediana	Rango intercuartilo 25-75	p
Era Pre COVID-19	90	53-216	0.890
Era COVID-19	92.5	60-169	

Figura 3. Tiempo desde el inicio del dolor hasta el ingreso al hospital (minutos).



Ventana (Minutos)

Grupos	Mediana	Rango intercuartilo 25-75	p
Era Pre COVID-19	239.5	170-380	0.641
Era COVID-19	248	186-360	

Ventana (Minutos)

Grupos	Mediana	Rango intercuartilo 25-75	p
Derivados			
Era Pre COVID-19	230	180-347	0.715
Era COVID-19	245	186-344	
No derivados			
Era Pre COVID-19	240	170-445	0.378
Era COVID-19	299	180-585	

Figura 5. Tiempo desde el inicio del dolor hasta la apertura del vaso por angioplastia (tiempo ventana) (minutos): subanálisis entre pacientes derivados y no derivados.

Al analizar los tiempos de atención en el IAMCEST, no mostraron diferencias estadísticamente significativas (Figuras 3, 4 y 5). Sin embargo, se observó, entre pacientes no derivados, un tiempo ventana mayor en la era COVID-19, con una diferencia en la mediana de 59 minutos (299 min, RIC 25-75: 180-585 vs. 240 min, RIC 25-75: 170-445; $p=0,378$).

DISCUSIÓN

Estudios publicados en las guías internacionales de IAMCEST remarcan la importancia de los tiempos en el IAMCEST como parámetro de calidad de atención y pronóstico. La pandemia por COVID-19 ocasionó dificultades en los accesos al sistema de salud de otras patologías, probablemente por una combinación de la

evasión en la asistencia médica a causa del distanciamiento social y la preocupación por contraer la COVID-19 en los hospitales, lo que llevó al subdiagnóstico, como a la falta de control y tratamiento de sus patologías de base.

A pesar de que nuestro estudio no mostró diferencias en los tiempos del IAM en la era de la COVID 19, resultó clave para demostrarnos que debemos implementar nuevas estrategias para mejorar los tiempos y de esa forma aproximarnos a los propuestos por las guías internacionales, así como debemos continuar con evaluaciones permanentes en todo el sistema de salud, lo que aportaría un mayor número de pacientes en la era COVID-19 que nos permitan evidenciar realmente el impacto ocasionado, en pos de mejorar uno de los parámetros asociados con la calidad de atención y consecuentemente con el pronóstico de nuestros pacientes.

LIMITACIONES

Entre las limitaciones del estudio se destaca que los datos provienen de un único centro, restringiendo la posibilidad de extrapolar los re-

sultados al resto de los hospitales, públicos y privados, de CABA como del resto del país. Por otro lado, no se realizó seguimiento a largo plazo para evaluar la evolución extrahospitalaria.

CONCLUSIONES

Este análisis muestra que, del total de ingresos, existió una mayor proporción de IAMCEST en la era COVID-19, posiblemente en detrimento de la consulta de otras patologías. Contrariamente a la era pre COVID-19, existió una mayor proporción de pacientes derivados en la era COVID-19 (inversión del porcentaje respecto a la era previa), probablemente a consecuencia de la exclusividad de nuestro centro en la atención de pacientes con COVID-19 (sospechosos o con la enfermedad), lo que dificultó el acceso y atención de pacientes no derivados. Pese a dichas dificultades, no se observaron diferencias en los tiempos en los períodos evaluados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Consenso de Infarto Agudo de Miocardio con Elevación del Segmento ST. Actualización focalizada. 2020 área de Consensos y Normas – *Rev Argent Cardiol* 2020;88(Supl 3):1-18.
2. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020;395(10223):497-506.
3. Declaración de posición de la Society for Cardiovascular Angiography and Interventions (SCAI), el American College of Cardiology (ACC) y el American College of Emergency Physicians (ACEP). Manejo del infarto agudo de miocardio durante la pandemia. Consenso de sociedades norteamericanas.
4. Guo T, Fan Y, Chen M, Chen M, Wu X, Zhang L, et al. Cardiovascular implications of fatal outcomes of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol* 2020;5(7):811-8.
5. Garcia S, Albaghdadi MS, Meraj PM, Schmidt C, Garberich R, Jaffer F, et al. Reduction in ST-segment elevation cardiac catheterization laboratory activations in the United States during COVID-19 pandemic. *JACC* 2020;75(22):2871-2.