

## Artículo Original

## Alta temprana post infarto agudo de miocardio con elevación del ST y eventos cardiovasculares a corto plazo

## Early discharge after ST-elevation myocardial infarction and short-term cardiovascular events

Leticia González Millone<sup>1</sup>, Sofía Garay<sup>1</sup>, Laura Martínez Bruno<sup>1</sup>, Mailen Konicoff<sup>1</sup>, Luciana Martina<sup>1</sup>, Victoria Rossa<sup>1</sup>, Alejandro E Contreras<sup>2</sup>

1. Médico Residente de Cardiología. Hospital Privado Universitario de Córdoba. Argentina. 2. Médico de planta. Servicio de Cardiología Hospital Privado Universitario de Córdoba. Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas de Córdoba. Argentina.

## INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 17 de Abril de 2020

Aceptado después de revisión

el 27 de Mayo de 2020

[www.revistafac.org.ar](http://www.revistafac.org.ar)

Los autores declaran no tener conflicto de intereses

## Palabras clave:

Infarto de miocardio con elevación del ST.

Reperusión miocárdica.

Alta médica temprana.

## RESUMEN

Un grupo de pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST) pueden ser dados de alta tempranamente. El **objetivo** de este trabajo fue determinar la prevalencia de pacientes de bajo riesgo (candidatos a alta temprana) y describir la frecuencia de eventos cardiovasculares hasta los 30 días del episodio.

**Material y Métodos:** Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo, de pacientes ingresados con SCACEST durante el período enero 2015 a diciembre 2019. Muestreo no probabilístico consecutivo. Se dividió en dos grupos de pacientes de acuerdo a si hubiesen sido o no candidatos a alta temprana según criterios preestablecidos. Las variables categóricas se expresan en porcentaje y las variables continuas en mediana y rango intercuartil.

**Resultados:** Se incluyeron un total de 82 pacientes. Mediana de edad 58 años (RIC 52-71 años), el 15.9% eran sexo femenino, 12.2% infarto previo. Mediana de días de internación 4 días (RIC 3-5 días). Hubo 2 fallecimientos durante o inmediatamente posterior al cateterismo intervencionista. De los restantes 80 pacientes, 16 pacientes fueron catalogados como de bajo riesgo (20% IC 95 12%-28%) y 64 pacientes como alto riesgo (80% IC 95 72%-88%). Hubo 2,5% de eventos. El grupo de bajo riesgo no presentó eventos a 30 días, mientras que el grupo de alto riesgo tuvo 3 eventos (3,75%), debido a 1 re-infarto y 2 muertes.

**Conclusión:** Alrededor de un cuarto de la población podrían ser candidatos a alta temprana, con bajo riesgo de presentación de eventos cardiovasculares a 30 días.

## Early discharge after ST-elevation myocardial infarction and short-term cardiovascular events

## ABSTRACT

A group of patients with ST-elevation myocardial infarction (STEMI) can be discharged early. The **aim** was to determine the prevalence of low-risk patients (early discharge candidate) and to describe the frequency of cardiovascular events 30 days after the episode.

**Materials and methods:** Retrospective, observational, descriptive study of patients admitted with STEMI from January 2015 to December 2019. Consecutive nonprobability sampling. Patients were divided into two groups according to pre-established low- or high-risk criteria. Categorical variables are expressed in percentages and continuous variables in median and interquartile range.

**Results:** A total of 82 patients were included. Median age 58 years (IQR 52-71 years), 15.9% were female and 12.2% had previous myocardial infarction. Median days of hospitalization 4 days (IQR 3-5 days). Two patients died during or immediately after interventional catheterization. Of the remaining 80 patients, 16 patients were classified as in low risk (20% CI 95 12%-28%) and 64 patients as in high risk (80% CI 95 72%-88%). There were 2.5% of events. The low-risk group had no events at 30 days while the high-risk group had 3 events (3.75%) due to 1 reinfarction and 2 deaths.

**Conclusion:** About one fourth of the population could be candidates for early discharge with a low risk of presenting cardiovascular events at 30 days.

## Keywords:

ST-elevation myocardial infarction.

Myocardial reperfusion.

Early medical discharge.

## INTRODUCCIÓN

El síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST) se asocia a 8,8% de mortalidad hospitalaria y 0,53% adicional a 30 días. La mediana de estadía hospitalaria es de 5 días, principalmente con el objetivo de asegurar estabilidad clínica<sup>1</sup>. Existe evidencia de que un grupo de pacientes podrían ser dados de alta tempranamente del hospital (entre las 48 y 72 hs) sin tener riesgos de eventos a 30 días de seguimiento, suponiendo un ahorro en costos de salud o camas al sistema hospitalario<sup>2</sup>.

El **objetivo** del presente trabajo fue determinar la prevalencia de pacientes candidatos al alta temprana (48 horas), y describir la frecuencia de eventos cardiovasculares hasta 30 días posteriores al evento índice, entre los potenciales candidatos y no candidatos al alta temprana en nuestra experiencia.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Análisis retrospectivo observacional descriptivo, de pacientes ingresados con SCACEST durante el período enero 2015 a diciembre 2019. Se incluyeron pacientes mayores de 18 años, con síndrome coronario agudo con elevación del ST con angioplastia transluminal coronaria primaria y seguimiento hasta 30 días posteriores al evento primario. Se excluyeron pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del ST, TakoTsubo, trombolisis sin angioplastia transluminal coronaria primaria y falta de seguimiento a 30 días. Muestreo no probabilístico consecutivo.

Se analizaron las características clínicas de los pacientes. A todos los pacientes se les otorgó el alta de acuerdo a la decisión de sus médicos de cabecera. De forma retrospectiva se dividió al conjunto de pacientes en dos grupos de acuerdo a si hubiesen sido o no candidatos a alta temprana.

Se definió pacientes de bajo riesgo (grupo I), candidatos a alta hospitalaria a las 48 horas del evento a aquellos que cumplan con todos los siguientes criterios: menores de 65 años, revascularización completa o incompleta en caso de enfermedad distal o vaso de escaso calibre, fracción de

eyección del ventrículo izquierdo mayor a 45%, clasificación de Killip Kimball I, ausencia de parada cardiorrespiratoria, ausencia de trombosis aguda del stent, siendo de grupo II o alto riesgo aquellos que no cumplan con lo anteriormente expuesto<sup>3</sup>.

Se definió eventos posteriores como: reinfarcto de miocardio, trombosis intra stent, rehospitalización por cualquier causa, accidentes cerebrovasculares y mortalidad por todas las causas. Se consideraron eventos muy tempranos desde las primeras 48 horas del episodio al alta y tempranos desde alta a los 30 días del evento primario

Las variables categóricas se expresan en porcentaje y las variables continuas en mediana y rango intercuartil. Se construyeron curvas de supervivencia libre de eventos con Kaplan-Meier. Para el análisis estadístico se utilizó el paquete estadístico InfoStat/p Universidad Nacional de Córdoba 2015.

## RESULTADOS

Se internaron 96 pacientes con sospecha de SCACEST, en el periodo enero 2015 a diciembre 2019, 14 de ellos tenían criterios de exclusión. Se incluyeron en el análisis 82 pacientes. Mediana de edad 58 años (RIC 52-71 años), el 15,9% eran de sexo femenino, 12,2% IAM previo, 14,6% diabéticos y mediana FEVI 55% (RIC 44-59%). Mediana de días de internación 4 días (RIC 3-5 días). Del total de pacientes, hubo 2 que fallecieron durante o inmediatamente posterior al cateterismo intervencionista. De los restantes 80 pacientes, 16 pacientes fueron catalogados como de bajo riesgo (20% IC 95 12%-28%) y 64 pacientes como alto riesgo (80% IC 95 72%-88%).

Las características basales de ambos grupos se muestran en la *Tabla 1*, y las diferencias entre ambos grupos con respecto a las variables que definen ambos grupos según Del Castillo y col en *Tabla 2*. Con respecto a las lesiones obser-

**TABLA 1.**

Características basales de ambos grupos.

	Bajo riesgo n=16	Alto riesgo n=64
Edad*	54 años (44 - 58 años)	60,5 años (53 - 74 años)
Sexo femenino	25% (4)	12,5% (8)
Diabetes	12,5% (2)	15,6% (10)
Infarto previo	12,5% (2)	12,5% (8)
FEVI*	57% (50 - 64%)	52% (40 - 57%)
Días internación*	3,5 días (3 - 4 días)	4 días (3 - 5 días)

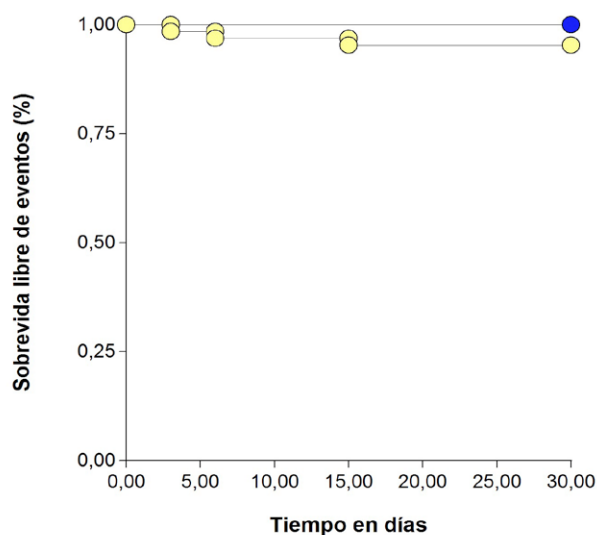
Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). Mediana y rango intercuartil 25-75\*. Número de pacientes (n).

**TABLA 2.**

Características de los pacientes que definen bajo o alto riesgo.

	Bajo riesgo n=16	Alto riesgo n=64
ATC completa	100% (16)	56,2% (36)
Otra lesión > 70%	0%	50% (32)
Menores de 65 años	100% (16)	56,2% (36)
Más de 1 vaso tratado	0%	19% (12)
FEVI mayor 45%	100% (16)	58,6% (34)
KK I	93,7% (15)	61,9% (39)
Trombosis aguda del Stent	0%	1,56% (1)
Paro cardiorrespiratorio reanimado	0%	7,81% (5)

Angioplastia transluminal coronaria (ATC), Fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI), Clasificación de Killip Kimball (KK). Número de pacientes (n).



**FIGURA 1.** Curvas de supervivencia libre de eventos a 30 días. En azul grupo de bajo riesgo y amarillo grupo de alto riesgo.

vadas, el 40% tenía oclusión de arteria coronaria derecha, el 39% de arteria descendente anterior y el 10% de arteria circunfleja. El 11% restante se repartían entre arterias diagonales, descendente posterior y marginales.

En el grupo total de pacientes, se registraron 2,5% (3 pacientes) de eventos. El grupo de bajo riesgo no presentó eventos a 30 días, mientras que el grupo de alto riesgo tuvo 3 eventos (3,75%), debido a 1 hospitalización (por reinfarcto) y 2 muertes (un paro cardiorrespiratorio y una hemorragia mayor) (Figura 1).

## DISCUSIÓN

El principal hallazgo de esta experiencia fue la ausencia de eventos a 30 días en los pacientes que cumplían criterios de bajo riesgo, lo cual avala la posibilidad de otorgar el alta temprana a estos pacientes en la práctica cotidiana con controles posteriores a corto plazo a fines de educar al paciente y optimizar la titulación de drogas.

En las últimas décadas, la incidencia del SCACEST y la mortalidad relacionada al mismo disminuyeron, debido principalmente a los avances en terapias de revascularización y anticoagulación. Sin embargo esta patología aún posee una morbimortalidad significativa y supone un alto costo para los sistemas de salud. En los costos de salud destaca la duración de la estadía hospitalaria posterior al evento agudo como uno de los factores a considerar, y acortar el tiempo de internación ha demostrado ser costo-efectivo<sup>4</sup>. El promedio de días de internación en la República Argentina es de 4 a 6 días, la mayoría de estos días en unidades de cuidados intensivos o coronarios y en menor medida sala general (ARGEN-IAM-ST). A menudo en pacientes estables a partir de las 48 horas sólo permanecen en el hospital para titulación de drogas, educación y asistencia en la movili-

ción. En nuestra experiencia la mediana de internación fue de 4 días. El principal temor de acortar la internación, es el riesgo de tener eventos arrítmicos serios y no presenciados, reinfarcto e insuficiencia cardiaca.

Varias experiencias en la determinación de pacientes para el alta temprana han sido publicadas. El estudio **EDAP PCI trial** comparó mortalidad por todas las causas y reinternación dentro de los 30 días del evento coronario sometido a revascularización percutánea entre pacientes de bajo riesgo, dados de alta dentro de las primeras 48-56 horas del evento, versus pacientes con estadías más prolongadas, sin obtener diferencias significativas entre ambos grupos en el objetivo primario<sup>5</sup>.

Un metaanálisis con 1575 pacientes, que incluyó el estudio EDAP, obtuvo resultados similares, sin diferencias en eventos de mortalidad y reinternación a los 30 días (RR 0,78; 95% IC 0,50-1,22; p= 0,41)<sup>6</sup>.

Como resultado de estos estudios, la Guía para el manejo del SCACEST de la Sociedad Europea de Cardiología recomienda el alta temprana a los 2-3 días del evento coronario en pacientes seleccionados de bajo riesgo. Debido a que los mismos pueden no recibir una correcta educación sobre su enfermedad y tratamiento, y que el tiempo para titulación de medicamentos de prevención secundaria se ve acortado, se recomienda controles ambulatorios tempranos para suplir estas carencias (*Eur Heart J* 2018).

Los métodos usados en los estudios clínicos para determinar pacientes de bajo riesgo son sencillos y reproducibles. Los mismos consisten en escalas de riesgo que si bien presentan varios criterios en común, poseen algunas diferencias.

El estudio **Zwolle Risk Score**<sup>7</sup>, incluye 6 ítems que determinan pacientes de alto riesgo, por lo tanto no candidatos a alta temprana: edad mayor o igual a 60 años, tiempo de reperusión mayor a 4 horas, infarcto previo, flujo TIMI posterior a la reperusión, enfermedad de múltiples vasos y puntaje en score de Killip Kimball. El ZRS se ha utilizado como modelo en diversos estudios.

Por su parte, el estudio **PAMI II** plantea criterios que clasifican a los pacientes como de bajo riesgo y candidatos al alta temprana: edad >70 años, fracción de eyección >45%, enfermedad de hasta dos vasos, revascularización percutánea exitosa, ausencia de arritmias<sup>8</sup>.

En el estudio llevado a cabo en el Hospital Privado Centro Médico de Córdoba, los criterios utilizados se ajustan a estos modelos, con mínimas diferencias en edad. Debido al carácter retrospectivo de este estudio y la inclusión de datos de función ventricular que puede mejorar la predicción<sup>9</sup>, facilidad de su aplicación y experiencia previa en población a priori similar a la del hospital privado es que se emplearon los criterios usados por el grupo español de Marco del Castillo y col (*Rev Esp Cardiol* 2019).

Queda claro de estos estudios que el grupo de alto riesgo no es candidato al alta temprana, debido a la mayor tasa de eventos a 30 días. Estos consisten principalmente en complicaciones mecánicas, arritmias ventriculares malignas y

falla cardíaca, que ocurren generalmente en las primeras 72 horas luego del IAM. Los principales factores asociados a eventos tempranos son: inestabilidad hemodinámica, revascularización incompleta y deterioro de la función ventricular; coincidiendo con los parámetros incluidos en los scores de riesgo previamente mencionados.

El presente trabajo tiene como principal limitación el bajo número de pacientes, principalmente en el grupo de bajo riesgo, lo que no le otorga poder para comparar tasas de eventos. A pesar de esta limitación, el grupo de bajo riesgo no tuvo eventos a 30 días, coincidiendo con estudios previos y las recomendaciones de la Sociedad Europea de Cardiología.

### CONCLUSIONES

Un cuarto de la población con síndrome coronario agudo con elevación del ST podría ser candidata al alta temprana, con bajo riesgo de presentar eventos cardiovasculares a 30 días.

### BIBLIOGRAFIA

1. Gagliardi JA, Charask A, Perna E, et al. Encuesta nacional de infarto agudo de miocardio con elevación del ST en la República Argentina (AR-GEN-IAM-ST). *Rev Fed Arg Cardiol* 2017; 46: 15-21.
2. Ibáñez B, James S, Agewall S, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J* 2018; 39 (2): 119-77.
3. Marco del Castillo A, Sanmartín Fernández M, Jiménez Mena M, et al. Seguridad de una estrategia de alta muy precoz en el síndrome coronario agudo con elevación del ST. *Rev Esp Cardiol* 2019; 72 (10): 874-75.
4. Ebinger JE, Strauss CE, Garberich RR, et al. Value-based ST-segment-elevation myocardial infarction care using risk-guided triage and early discharge. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes* 2018; 11 (4): e004553.
5. Satilmisoglu MH, Gorgulu S, Aksu Hu, et al. Safety of early discharge after primary percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol* 2016; 117 (12): 1911-16.
6. De Luca G, Suryapranata H, van 't Hof AWJ, et al. Prognostic assessment of patients with acute myocardial infarction treated with primary angioplasty. *Circulation* 2004; 109 (22): 2737-43.
7. Tralhão A, Ferreira AM, Madeira S, et al. Applicability of the Zwolle risk score for safe early discharge after primary percutaneous coronary intervention in ST-segment elevation myocardial infarction. *Rev Port Cardiol* 2015; 34 (9): 535-41.
8. Grines CL, Marsalese DL, Brodie B, et al. Safety and cost-effectiveness of early discharge after primary angioplasty in low risk patients with acute myocardial infarction. *J Am Coll Cardiol* 1998; 31 (5): 967-72.
9. Banga S, Gumm DC, Kizhakekuttu TJ, et al. Left ventricular ejection fraction along with Zwolle Risk Score for risk stratification enhance safe and early discharge in STEMI patients undergoing primary percutaneous coronary intervention: A retrospective observational study. *Cureus* 2019; 11 (7):e5272.