

La Angioplastia de Infarto Agudo en Puerto Rico: Una Década de Logros y Retos
Manuscrito publicado en la Revista Puertorriqueña de Cardiología 2022.

Autores:

Orlando Rodríguez-Vila, MD, MMS, FACC, FSCAI

Cardiólogo Intervencionista

Director del Laboratorio de Cateterismo Cardiaco

Jefe Adjunto de Medicina y Subespecialidades

VA Caribbean Healthcare System, San Juan, Puerto Rico

Jose Escabi-Mendoza, MD, FACC.

Director del Centro de Dolor de Pecho

Director de la Unidad de Cuido Intensivo Cardiaco

VA Caribbean Healthcare System, San Juan, Puerto Rico



A pesar de los avances médicos y de prevención, el infarto de elevación de segmento ST (STEMI) permanece una causa importante de morbilidad y mortalidad [1]. Desde la publicación de las guías, de manejo de STEMI del Colegio Americano de Cardiología (ACC) en el 2004, angioplastia primaria (PPCI) se convirtió en el tratamiento de elección de poder ser realizado con prontitud en centros así capacitados [2]. Durante el periodo entre el 2005 y el 2010, la diseminación e implementación de prácticas y procesos efectivos resulto en que los hospitales en los Estado Unidos cumplieran con la métrica de tiempo "door-to-balloon" (D2B) de menos de 90 minutos en sobre 90% de sus pacientes con STEMI elegibles para PPCI [3]. Esto en parte gracias a las iniciativas de D2B Alliance y Mission Lifeline del ACC y de la Asociación Americana del Corazón (AHA), respectivamente. Sin embargo, en Puerto Rico, los datos de Medicare mostraban en aquel entonces que la frecuencia de lograr un D2B menor de 90 minutos no alcanzaba un 10%.

No fue hasta noviembre del 2010 cuando un grupo de cardiólogos y cardiólogos intervencionistas, representando varios hospitales y áreas geográficas de Puerto Rico realizaron una primera reunión junto al liderato del Dr. Sameer Mehta con el objetivo de trazar un plan colaborativo para mejorar la angioplastia de STEMI. Allí nace el Puerto Rico Infarction National Collaborative Experience (PRINCE). Este grupo desarrolla una agenda de trabajo estructurada en 4 pilares [4]. Primero, la implementación de procesos efectivos para reducir el D2B, para lo cual se identificaron líderes en

cada hospital para facilitar cambios organizacionales y adiestramiento. Estos procesos o “best practices” consistieron en los siguientes 7 elementos:

1. El medico de sala de emergencia tuviera la autoridad de activar directamente el equipo de STEMI.
2. Capacidad de activar el equipo de STEMI con una sola llamada centralizada.
3. Establecer un equipo de STEMI de guardia con la expectativa de estar presente en el laboratorio de cateterismo en 30 minutos o menos 24/7/365.
4. Establecer un proceso de monitoreo de datos de intervalos de tiempo y discutir observaciones con el personal envuelto de sala de emergencia y del laboratorio de cateterismo.
5. Obtener apoyo de la gerencia ejecutiva del hospital en la implementación de estos procesos.
6. Establecer una cultura de equipo y de mejoramiento de calidad.
7. Implementación de uso de ECG pre-hospitalario para activar el equipo de STEMI.

Estos elementos a su vez se determinaron requeridos para que cada hospital participante pudiera contribuir al segundo pilar denominado el registro de datos o “PRINCE Registry”. Con este fin, se desarrolló un documento y proceso estandarizado para la adquisición de datos de intervalos de tiempo, manejo, y resultados clínicos en pacientes consecutivos de PPCI entre el 2011 y el 2014. El tercer pilar consistió en desarrollar estrategias para integrar al sistema de Emergencias Médicas estatal, municipal, y privado para la implementación de realizar y transmitir ECG pre-hospitalario y dirigir casos de STEMI al centro de PCI más cercano. El ultimo pilar en la visión de PRINCE fue el desarrollar una campaña educativa para el público enfocada en el reconocimiento de síntomas de infarto y en las ventajas de llamar al 911 ante una sospecha, aunque este último no llevo a ejecutarse.

El PRINCE tuvo varios logros importantes durante su periodo de implementación y durante la primera década después, incluyendo:

1. Implementar los 7 “best practices” en 4 hospitales participantes con un resultado de reducir el D2B a <90 minutos en 88% de lo pacientes según los datos del Registro PRINCE [5].
2. Iniciar una colaboración con representantes de Emergencias Médicas que incluyo la implementación de ECG prehospitalario en algunas áreas geográficas y un programa de educación a paramédicos.
3. Desarrollar de una pagina web gratuita para adiestramiento y reconocimiento de STEMI en ECG, con una plataforma simple para acceso y uso en teléfono móvil en la cabecera del paciente (www.stemiecg.com).
4. Desarrollar un video educativo sobre la iniciativa para promocionar la misma entre el personal de los hospitales participantes y otros hospitales (<https://www.youtube.com/watch?v=xhx74wzyUEE>).
5. Gradualmente expandir los “best-practices” y objetivos de reducción de D2B a otros hospitales con capacidad de PCI en Puerto Rico.
6. Se comprobó la capacidad de colaboración efectiva entre hospitales y sus líderes a favor del bien de la salud pública.

De la misma forma, la solidez de los cambios de procesos implementados gracias a PRINCE aportó a la resiliencia de los programas de PPCI en Puerto Rico durante los grandes retos de los huracanes Irma y María en el 2017 y la pandemia del COVID-19 a partir del 2020.

Resulta pues oportuno al rebasar una década después de PRINCE el evaluar cuan sostenible resultaron los cambios de procesos implementados y el panorama de angioplastia de infarto al día de hoy. A este efecto, realizamos en febrero del 2022 una encuesta entre los directores de los 11 laboratorios de cateterismo intervencionista para evaluar la presencia de los procesos arriba mencionados. En la misma se evidencio que se duplicaron a 8 los hospitales con capacidad 24/7 de STEMI-PCI comparado con 4 para el 2014, mientras que permanecen incorporados muchos de los “best practices” arriba mencionados (Tabla 1).

Tabla 1.

| Encuesta para Centros con Intervencionismo Coronario (PCI)* Referente a su Capacidad de Manejo de STEMI PCI | | |
|--|--------------------------------|------------------|
| Preguntas/Respuestas: | Si | No |
| 1. ¿Tienes capacidad STEMI PCI 24/7? | 8 (73%) | 3 (27%) |
| 2. ¿Cuentas con un protocolo de evaluación temprana y adquisición de ECG? | 10 (91%) | 1 (9%) |
| 3. ¿Está facultado el médico de Emergencia para activar el equipo STEMI PCI? | 7 (64%) | 4 (36%) |
| 4. ¿Disponen de un sistema de activación del equipo STEMI PCI de una sola llamada? | 7 (64%) | 4 (36%) |
| 5. ¿Requiere que su equipo STEMI PCI llegue <30min de la activación del equipo STEMI? | 10 (91%) | 1 (9%) |
| 6. ¿Cuenta con un mecanismo formal para que las revisiones de casos de STEMI brinden tiempo y <i>feedback</i> individuales de D2B? T= todos los casos/ P= casos parciales/ N= ninguno | T=4 (36%) P=3 (28%) | N=4 (36%) |
| 7. ¿Colaboras con Sistemas de Emergencias Medicas para alertas de ECG STEMI, transmisiones de ECG y/o activación del equipo de PCI prehospitalario? | 2 (18%) | 9 (82%) |
| 8. ¿Tienen un proceso prehospitalario de activación de PCI STEMI para referidos de hospitales sin PCI? | 9 (82%) | 2 (18%) |
| 9. ¿Realiza "ED-Bypass" para cateterismo/PCI emergente en casos con alerta de STEMI prehospitalario? | 6 (55%) | 5 (45%) |
| *Número total de Centros PCI participantes en la encuesta= 11. Encuesta realizada el 18/02/2022. | | |

Se evidencia pues que ha sido sostenible el cambio favorable liderado por el PRINCE al final de su primera década. También queda claro en este sondeo las áreas de oportunidad, en especial aquellas relacionadas a la integración del sistema de emergencias médicas.

Específicamente, este pilar original ha sido el enfoque del nuevo grupo de trabajo que evoluciono del PRINCE llamado la Coalición para Agilizar la Atención Medica de Emergencias Cardiovasculares en Puerto Rico. Este grupo incluye a los autores como miembros originales del PRINCE, además de incorporar a representantes de los capítulos de PR del ACC, AHA y a representantes del Cuerpo de Emergencias Médicas, Hospital de Veteranos, Departamento de Salud, y otros líderes.

Al comienzo de esta segunda década de esfuerzos colaborativos para el mejoramiento del manejo intervencionista de STEMI, nos sentimos optimistas de que el compromiso de muchos nos permitirá enfrenar exitosamente los próximos retos y metas como lo son:

1. La diseminación de adquisición y transmisión de ECG prehospitalario en la ambulancia.
2. La implementación de protocolos del sistema 911 y el Cuerpo de Emergencias Médicas para dirigir STEMI confirmados al centro de PCI más cercano.

3. La implementación de acuerdos entre hospitales para facilitar el traslado de pacientes con STEMI de una sala de emergencia a otra que tenga capacidad para STEMI-PCI y para minimizar ese tiempo de traslado, también conocido como el tiempo “door-in to door-out” (DIDO).
4. Extender los procesos de integración efectiva del sistema de emergencia médicas y transportación dirigida para el manejo de infarto a que también incluya pacientes con apoplejía agudo que puedan ser diagnosticados prehospitariamente y dirigidos a centros con la capacidad de tratarlo.

Exhortamos a todos los que tocan el proceso de manejo de un paciente de STEMI, desde el sistema 9-1-1, paramédicos, personal de enfermería y médico de todos los hospitales a que se envuelvan en su taller de trabajo y aporten a efectuar o sostener los procesos recomendados. Como profesionales de la salud en nuestra sociedad puertorriqueña, tenemos la oportunidad de aportar a mantener la calidad de cuidado a la altura que merece nuestro país. Confiamos en el deseo y compromiso colectivo de muchos para dejar un legado de salud para futuras generaciones

Referencias

1. Tsao C, Aday A, Almarzoq Z, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2022 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2022; 145: e374-390, e528-538.
2. Antman E, Anbe D, Armstrong P, et al. ACC/AHA Guidelines for the Management of Patients With ST-Elevation Myocardial Infarction—Executive Summary. *J Am Coll Cardiol* 2004; 44: 671–719.
3. Krumholz HM, Herrin SM, Miller LE, et al. Improvements in Door-to-Balloon Time in the United States, 2005-2010. *Circulation* 2011; 124: 1038-1045.
4. Rodriguez O, Campos M. Setting Up a Population-Based Program to Optimize ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Care. *Intervent Cardiol Clin* 2012; V-1 (4): 583-597.
5. Rodriguez O, Campos M, Lapetina F, Escabi J, Nieves C, Bermudez E, Zevallos J, Mehta S. Status of STEMI-PCI in the US territories: the Puerto Rico Infarction National Collaborative Experience (PRINCE) Initiative. *J Am Coll Cardiol* 2016; 67 (13_Supplement) 608.