



Dimensiones de calidad enfocadas en el protocolo de atención Código Infarto

Jesús Arriaga Dávila,^a Gilberto Pérez-Rodríguez,^b Gabriela Borrayo-Sánchez^c

Quality dimensions focused on the healthcare protocol Infarction Code (Código Infarto)

The Código Infarto (Infarction Code) strategy is part of the comprehensive care program “A Todo Corazón” (To All Heart), whose aim is to reinforce the prevention and health care of cardiovascular diseases. Mexico faces a big challenge, since it is the country with greater mortality secondary to acute myocardial infarction (AMI) in the first 30 days in patients of 45 years or older (28% compared with 7.9% of the average). In addition, Mexico's population has a high prevalence of risk factors (hypertension, diabetes, tobacco use, dyslipidemias, overweight, and obesity). It is for these reasons that 18 months ago the Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) implemented the first care protocol for patients with AMI, called Código Infarto, whose main aim is to guarantee the diagnosis and treatment of patients with AMI, so that they can receive, once they are admitted at IMSS emergency rooms, primary angioplasty in less than 90 minutes, or fibrinolytic therapy in less than 30 minutes. The quality focus in the Código Infarto strategy has six main dimensions: security, effectiveness, its focus on the patient, opportune, efficient, and [it offers] equitable [treatment]. The implementation of Código Infarto in IMSS is the first institutional strategy to face the leading cause of death in our country and it has produced up until now very encouraging results.

La estrategia Código Infarto es parte del programa de atención integral “A Todo Corazón”, el cual pretende fortalecer las acciones para la prevención y atención de las enfermedades cardiovasculares. México tiene un gran reto al ser el país con mayor mortalidad por infarto agudo de miocardio en los primeros 30 días en pacientes mayores de 45 años (28%, comparado con 7.9% del promedio), además de que tiene una población con alta prevalencia de factores de riesgo, como hipertensión, diabetes, tabaquismo, dislipidemias, sobrepeso y obesidad. Es por ello que desde hace 18 meses implementamos en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) el primer protocolo de atención para los pacientes con infarto agudo de miocardio, llamado Código Infarto, cuya finalidad es garantizar el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con infarto agudo de miocardio, de manera que reciban angioplastia primaria en menos de 90 minutos o terapia fibrinolítica en menos de 30 minutos una vez que ingresen a los servicios de urgencias del IMSS. El enfoque de la calidad en la estrategia Código Infarto tiene seis dimensiones y pilares fundamentales: seguridad, efectividad, se centra en el paciente, es oportuna, eficiente y equitativa. La implementación de Código Infarto en el IMSS es la primera estrategia institucional para abordar la primera causa de muerte en nuestro país con resultados muy alentadores hasta este momento.

Keywords

Myocardial infarction
Myocardial revascularization
Emergencies
Myocardial reperfusion

Palabras clave

Infarto al miocardio
Revascularización miocárdica
Urgencias médicas
Reperusión miocárdica

^aDirección de Prestaciones Médicas

^bCoordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

^cDirección Médica, Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional Siglo XXI

Instituto Mexicano del Seguro Social, Ciudad de México, México

Comunicación con: Gabriela Borrayo-Sánchez

Teléfono (55) 5627 6900, extensión 22003

Correos electrónicos: gborrayos@yahoo.com.mx, gabriela.borrayo@imss.gob.mx

Recibido: 21/10/2016

Aceptado: 07/12/2016

La mortalidad por las enfermedades cardiovasculares ocupa el primer sitio en el mundo desde 2005. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reportó 17.3 millones de defunciones en 2013 (31.5%)¹ y en ese mismo año predijo un incremento del 36% al 2030. En México las enfermedades cardiovasculares también representan la primera causa de muerte. El Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)² reportó 116 002 defunciones en 2015, el 70% por infarto agudo de miocardio. La Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) colocó desde 2013³ a México como el país con la mayor mortalidad a los 30 días en mayores de 45 años por infarto agudo de miocardio con 27.2%, comparado con el 7.9%. Se ha observado un descenso de la mortalidad general; sin embargo, en 2015 se reportó un pequeño incremento en nuestro país (a 28%).⁴ Tanto Estados Unidos como Reino Unido y España han logrado reducir la mortalidad al mitigar los factores de riesgo, fomentar la prevención primaria en pacientes de alto riesgo, e impulsar la atención de los eventos cardiovasculares mayores y la prevención secundaria.⁵

La población mexicana enfrenta un alto riesgo de enfermedades cardiovasculares, debido a una alta prevalencia de factores de riesgo, como obesidad, sobrepeso, hipertensión arterial sistémica, diabetes, dislipidemia y tabaquismo,⁶ así como estilos de vida poco saludables, con pobre apego al ejercicio, consumo de alimentos con alto contenido de grasas animales, carbohidratos y bebidas azucaradas. Se ha documentado que hasta 68% de pacientes mexicanos jóvenes tienen más de tres factores de riesgo⁷ y en el primer estudio de vida real en el IMSS en pacientes con síndrome coronario agudo (RENASCA, IMSS) hasta un 65% de los pacientes eran de alto riesgo.⁸

Ante este problema se desarrolla el primer programa de atención integral a nivel institucional, llamado “A Todo Corazón”,⁹ el cual pretende fortalecer las acciones para la prevención y atención de las enfermedades cardiovasculares. Se han propuesto siete ejes que demandan los esfuerzos en los tres niveles de atención, los cuales deben ser integrados, coordinados y fortalecidos. De esos siete ejes, tres son estrategias preventivas, dos de ellos integran el Código Infarto y los últimos dos están enfocados respectivamente a los cuidados coronarios y la prevención secundaria y terciaria.

La estrategia Código Infarto es la punta de lanza del programa antes mencionado. Dado que las enfermedades cardiovasculares causan el mayor porcentaje de muertes, el objetivo es garantizar el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes que demandan atención de urgencias por infarto agudo de miocardio, ante el que la piedra angular es la reperfusión con angioplas-

tía primaria en menos de 90 minutos o con terapia fibrinolítica en menos de 30 minutos, una vez que el paciente ingresa al servicio de Urgencias, de acuerdo con las guías internacionales de práctica clínica.^{10,11,12}

El enfoque de la calidad en la estrategia Código Infarto es el mismo que se establece en las seis dimensiones descritas por el Instituto de Medicina (IOM) en el 2001,¹³ es decir, estamos ante una estrategia segura, oportuna, eficaz eficiente, equitativa y centrada en el paciente. Se ha considerado que a través de una matriz se puede fortalecer la enseñanza de residentes a fin de que aprendan las competencias básicas, con lo cual la calidad de la atención al paciente mejore.¹⁴

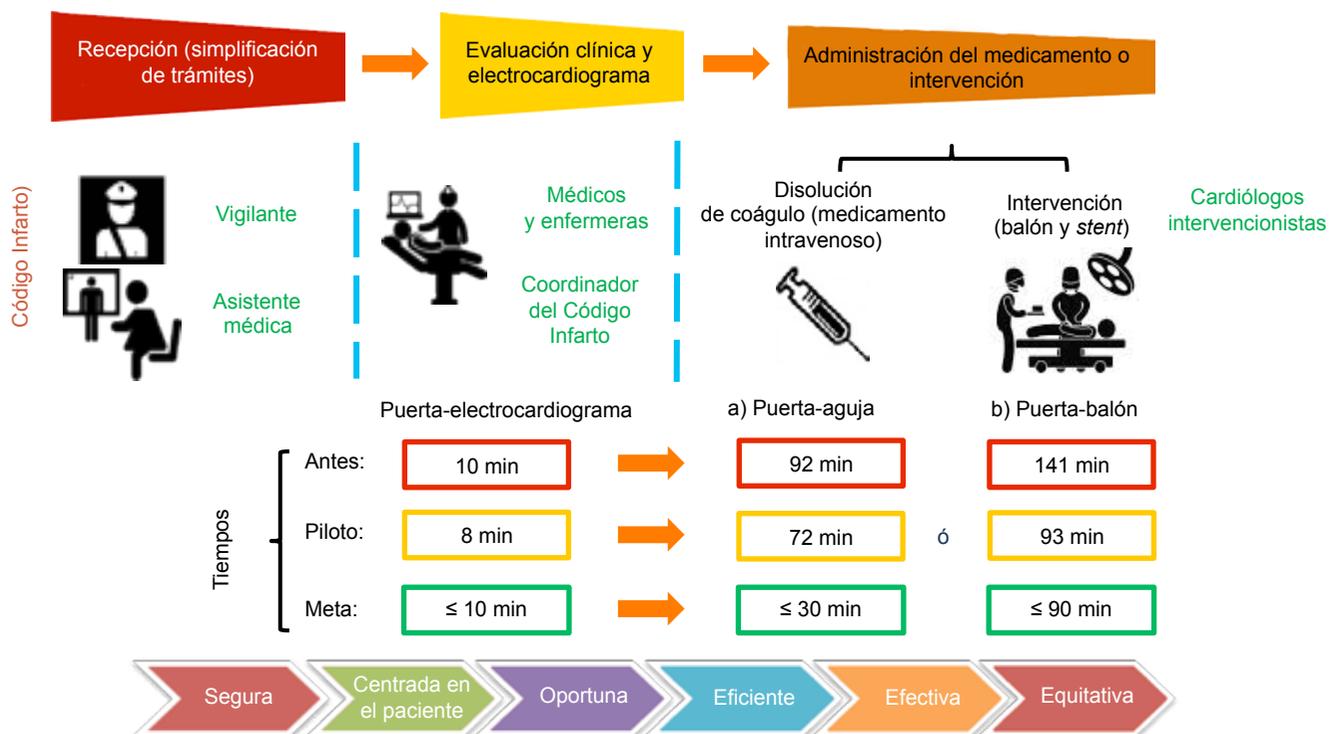
La calidad de los cuidados de salud enfocada a los cuidados generales de los pacientes ha logrado una pequeña variación en la tasa de mortalidad ajustada a los riesgos, lo cual ha dejado una alta tasa inexplicable.¹⁵ Desde el año 2000, el grupo de trabajo de la American Heart Association/American College of Cardiology (AHA/ACC) elaboró recomendaciones para la medición en la calidad de los cuidados de pacientes con infarto agudo de miocardio, tanto en las medidas de proceso como en las estructurales y de desempeño.¹⁶ El primer modelo para estimar la mortalidad por infarto agudo de miocardio a 30 días lo presentó Krumholz en población mayor de 65 años.¹⁷ De esa manera, actualmente este indicador se ha considerado importante en la evaluación de la calidad de la atención en salud,¹⁸ en el desempeño de los institutos de salud, asociaciones médicas y organismos internacionales, como la OCDE. La evaluación de la calidad de la atención es un concepto moderno de salud y actualmente es indispensable para la toma de decisiones de las autoridades.¹⁹

Estrategia Código Infarto

La estrategia Código Infarto tiene las siguientes dimensiones, las cuales son la base que sustenta su funcionamiento y calidad:

- Segura: se busca evitar el daño a los pacientes al garantizar una atención médica que les pueda salvar la vida. La oportunidad disminuye el riesgo de complicaciones y preserva la funcionalidad cardíaca y la de otros órganos vitales, al evitar lesiones incidentales, hacer un diagnóstico correcto y aplicar la medicación correcta bajo el principio de “primero no dañar”.²⁰ El apoyo de expertos las 24 horas del día y los siete días de la semana para identificar a los pacientes de muy alto riesgo permite limitar el daño. Se hace un balance de riesgos y beneficios de la aplicación de la terapia fibrinolítica cuando no es posible trasladar a los pacientes a la sala de Hemodinamia.

Figura 1 El enfoque de la calidad en el Código Infarto en seis dimensiones



- **Efectiva:** se basa en las guías de práctica clínica nacionales e internacionales, en las que se asienta un acuerdo general según el cual debe haber una red de atención para estos pacientes con un protocolo de atención uniforme. El objetivo estriba en que personal médico y no médico tenga actividades específicas, esto con la finalidad de garantizar el diagnóstico y el tratamiento de los pacientes con infarto agudo de miocardio, de manera que reciban angioplastia primaria en menos de 90 minutos o terapia fibrinolítica en menos de 30 minutos, una vez que han ingresado a urgencias del IMSS.
- **Centrada en el paciente:** todas las acciones giran alrededor del paciente, con el propósito de posicionar la afirmación “Nada para mí sin mí”. Con esta dimensión se busca proporcionar una atención respetuosa a las preferencias, necesidades y valores de los pacientes, considerando siempre su consentimiento para los procedimientos, no sin antes ofrecerles información clara de los riesgos y beneficios del tratamiento. En el infarto agudo de miocardio no actuar de inmediato puede poner en riesgo al paciente. Hay grupos en los que la presentación clínica puede ser atípica; tal es el caso de pacientes añosos o muy jóvenes, diabéticos y mujeres. Muchas veces esto incide en que la atención se retrase. Por esa razón hay enfermos y no enfermedad, y centrarse en el paciente puede mejorar la calidad de la atención.
- **Oportuna:** la estrategia Código Infarto tiene un par de *slogans*: “Tiempo es músculo” y “La hora dorada”. El índice de miocardio salvado va del 80 al 100% en las primeras dos horas; sin embargo, este se reduce conforme pasa el tiempo.²¹ Es por ello que todas las acciones se llevan a cabo contra reloj, lo cual incide en que desde el vigilante hasta el que hace el procedimiento de hemodinamia deban evitar retrasos en la atención. En los resultados preliminares del estudio observamos una reducción significativa en los tiempos puerta-aguja con la terapia fibrinolítica (22 minutos menos) y puerta-balón para la angioplastia primaria (de 160 a 81 minutos, es decir, 79 minutos menos).
- **Eficiente:** aunque los procedimientos del servicio de Hemodinamia con el uso de *stents* representan un alto costo, se ha logrado contener el gasto en el piloto en más de 46 millones de pesos, esto debido a una reducción de días de estancia en terapia intensiva (4.68 frente a 2.56, $p < 0.001$), hospitalización (7.04 frente a 5.89, $p = 0.029$) y menos días de incapacidad laboral (67.7 frente a 59.3, $p = 0.001$). Esto hace que la estrategia no solo sea costo-efectiva, sino que accedemos a un mayor beneficio al mejorar en un 37.5% el tratamiento y reducir en 53% la mortalidad. Por lo tanto, podríamos decir que es una estrategia autosustentable.
- **Equitativa:** se eliminaron barreras entre los tres niveles de atención, se incrementó en un 35% el

acceso a una atención de calidad, sin diferencias que tuvieran que ver con género, edad, etnia, ubicación geográfica o estado socioeconómico; el énfasis fue darle una mayor importancia a las necesidades del paciente.

En datos muy preliminares hemos incluido 3310 pacientes en siete redes de atención con la participación de 90 unidades médicas de los tres niveles en el IMSS, bajo el liderazgo de las unidades médicas de alta especialidad como coordinadoras del Código Infarto. Se ha involucrado personal médico y no médico, con el mismo objetivo de hacer más eficiente la toma de decisiones de tratamiento de los pacientes con infarto agudo al miocardio. Se logró mejorar el tratamiento en el 37.5%, principalmente con angioplastia primaria en las salas de Hemodinamia (13.5 antes, 39.3% después de Código Infarto), se redujeron los tiempos de atención en estos procedimientos, como ya mencionamos, de 160 a 81 minutos (79 minutos menos), con lo cual estamos dentro de la meta de llevar a los pacientes en menos de 90 minutos a la sala de Hemodinamia. Asimismo, disminuyó la mortalidad un 53%.

Además se inició en estos pacientes la rehabilitación cardiaca temprana, con lo que se logró una contención del gasto atribuido a reducción de días de estancia en terapia intensiva (4.68 frente a 2.56, $p < 0.001$), hospitalización (7.04 frente a 5.89, $p = 0.029$) y menos días de incapacidad laboral (67.7 frente a 59.3, $p = 0.001$). También se consiguió una mejora en la calidad de vida en 57% de los pacientes.

Discusión

El infarto agudo de miocardio es la principal causa de muerte cardiovascular en México. Brindados de manera oportuna, el diagnóstico y el tratamiento con reperfusión son fundamentales para salvar el miocardio y reducir las complicaciones y la mortalidad. Uno de los hallazgos del estudio RENASICA II^{8,22} establece que más del 65% de los pacientes con síndrome coronario agudo son de alto riesgo. Asimismo, los factores de riesgo cardiovascular superan lo observado en otros registros como el GRACE,²³ y con mucho tene-

mos un mayor porcentaje de hipertensión y diabetes; es decir, desde antes de que los pacientes lleguen a los servicios de urgencias ya presentan un alto riesgo: en cerca del 50% no se aplica alguna estrategia de reperfusión, el 42% es tratado con terapia fibrinolítica y solo el 8% fue enviado a la sala de Hemodinamia para una angioplastia primaria.

La implementación del Código Infarto en el IMSS es la primera estrategia institucional para abordar la primera causa de muerte en nuestro país. De acuerdo con las recomendaciones de las guías de práctica clínica se debe contar con una red de atención,¹¹ con el objetivo de brindar una atención de calidad, ya que es segura, oportuna, eficaz, eficiente, equitativa y centrada en el paciente. Se ha logrado incrementar el porcentaje de paciente con alguna estrategia de reperfusión, se disminuyeron los tiempos de atención y las complicaciones cardiovasculares mayores, incluyendo la muerte.

La estrategia es costo-efectiva, dado que mostramos mayor beneficio al mejorar en un 37.5% el tratamiento y al reducir en 53% la mortalidad. Tal como se ha demostrado en otros países, como España,²⁴ Código Infarto es costo-eficiente, por lo que podemos afirmar que es una estrategia autosustentable.

Conclusión

La implementación de Código Infarto en el IMSS es la primera estrategia institucional para abordar la primera causa de muerte en nuestro país y ha mejorado la calidad de atención en los pacientes con infarto agudo de miocardio al ser segura, oportuna, eficaz, eficiente, equitativa y centrada en el paciente. Es de resaltar la importancia del liderazgo, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo para modificar las estrategias y que estas en un futuro seguramente reducirán la mortalidad reportada por la OCDE en México.

Declaración de conflicto de interés: los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

Referencias

1. World Health Organization. WHO Mortality Database. Geneva, Switzerland: World Health Organization, Department of Health Statistics and Information Systems; 2015. http://www.who.int/healthinfo/mortality_data/en/
2. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Estadísticas de mortalidad 2015. México: INE-

GI; 2015. Disponible en <http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/registros/vitales/mortalidad/tabulados/ConsultaMortalidad.asp>

3. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). OECD Health Statistics 2013. Paris: OECD; 2013. <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>
4. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). OECD Health Statistics 2015. Paris: OECD; 2015. <http://dx.doi.org/10.1787/health-data-en>

5. World Health Organization (OMS). Global Atlas on Cardiovascular Disease Prevention and Control. Geneva, Switzerland: OMS; 2011.
6. Secretaría de Salud. Dirección General de Información en Salud (DGIS). Base de datos de egresos hospitalarios por mortalidad en instituciones públicas, 2008-2013. Sistema Nacional de Información en Salud (SINAIS). México: Secretaría de Salud. Disponible en http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdedatos/std_egresoshospitalarios.html
7. Isordia-Salas I, Santiago-German D, Rodríguez-Navarro H, Almaraz-Delgado M, Leaños-Miranda A, Anaya-Gómez F, et al. Prevalence of Metabolic Syndrome Components in an Urban Mexican Sample: Comparison between Two Classifications. *Exp Diabetes Res.* 2012; 2012: 202540.
8. Borrayo-Sánchez G, Madrid-Miller A, Arriaga-Nava R, Ramos-Corrales MA, García-Aguilar J, Almeida-Gutiérrez E. Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer RENASCA-IMSS. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2010;48(3):259-64.
9. Programa Único Especializado de Preparación para el Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas (PUEP-ENARM). Liderazgo y experiencia médica. Publicado el 14 de julio de 2012. Disponible en <https://issuu.com/liderazgoexperienciamedica/docs/cardiologia/36>
10. Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC), Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blömsstrom-Lundqvist C, Borger MA, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2012 Oct; 33(20):2569-619.
11. O'Gara PT, Kushner FG, Ascheim DD, Casey DE Jr, Chung MK, de Lemos JA, et al. ; American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. 2013 ACCF/AHA guideline for the management of ST-elevation myocardial infarction: a report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2013 Jan 29;127(4):e362-425.
12. National Clinical Guideline Centre (UK). Myocardial Infarction with ST-Segment Elevation: The Acute Management of Myocardial Infarction with ST-Segment Elevation [Internet]. NICE Clinical Guidelines, No. 167. London: Royal College of Physicians (UK);2013 Jul.
13. Berwick DM. A User's Manual For The IOM's. 'Quality Chasm' Report. Patients' experiences should be the fundamental source of the definition of "quality." *Health Affairs.* 2001;21(3):80-90.
14. Bingham JW, Quinn DC, Richardson MG, Miles PV, Gabbe SG. Using a healthcare matrix to assess patient care in terms of aims for improvement and core competencies. *Jt Comm J Qual Patient Saf.* 2005 Feb;31(2):98-105.
15. Normand ST, Glickman ME, Sharma RG, McNeil BJ. Using admission characteristics to predict short-term mortality from myocardial infarction in elderly patients. Results from the Cooperative Cardiovascular Project. *JAMA.* 1996 May 1;275(17):1322-8.
16. [No authors listed]. Measuring and improving quality of care: a report from the American Heart Association/American College of Cardiology First Scientific Forum on Assessment of Healthcare Quality in Cardiovascular Disease and Stroke. *Circulation.* 2000;101: 1483-93.
17. Krumholz HM, Wang Y, Mattera JA, Wang Y, Han LF, Ingber MJ, et al. An administrative claims model suitable for profiling hospital performance based on 30-day mortality rates among patients with an acute myocardial infarction. *Circulation.* 2006 Apr 4;113 (13):1683-92.
18. Ross JS, Maynard C, Krumholz HM, Sun H, Rumsfeld JS, Normand SL, et al. Use of administrative claims models to assess 30-day mortality among Veterans Health Administration hospitals. *Med Care.* 2010 Jul;48(7):652-8.
19. Schiele F, Gale CP, Bonnefoy E, Capuano F, Claeys MJ, Danchin N, et al. Quality indicators for acute myocardial infarction: A position paper of the Acute Cardiovascular Care Association. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care.* 2017 Feb;6(1):34-59.
20. Institute of Medicine (USA). Crossing the Quality Chasm. A New Health System for the 21st Century. Washington, DC: Institute of Medicine, National Academy Press; 2001.
21. Schömig A, Ndrepepa G, Kastrati A. Late myocardial salvage: time to recognize its reality in the reperfusion therapy of acute myocardial infarction. *Eur Heart J.* 2006 Aug;27(16):1900-7.
22. García-Castillo A, Jerjes-Sánchez C, Martínez Bermúdez P, Azpiri-López JR, Autrey-Caballero A, Martínez-Sánchez C et al. Registro Mexicano de Síndromes Coronarios Agudos (RENASICA II). *Arch Mex Cardiol.* 2005;75(Supl 1):S6-19.
23. Fox KA, Anderson FA Jr, Dabbous OH, Steg PG, López-Sendón J, Van de Werf F, et al. Intervention in acute coronary syndromes: do patients undergo intervention on the basis of their risk characteristics? The Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Heart.* 2007 Feb;93(2):177-82.
24. Regueiro A, Bosch J, Martín-Yuste V, Rosas A, Faixadas MT, Gómez-Hospital JA et al. Cost-effectiveness of a European ST-segment elevation myocardial infarction network: results from the Catalan Codi Infart network. *BMJ Open.* 2015;5(12): e009148.