

Comparación de mortalidad a corto y largo plazo entre el infarto del miocardio con y sin supradesnivel del segmento ST sometido a revascularización miocárdica por angioplastia coronaria percutánea

Luis Gajardo N.^{1,2*}, Juan Barramuño D.⁴, Alicex González M.², Luis Pérez P.^{1,2}, Reinaldo Venegas A.^{1,2}, Felipe Sepúlveda C.², Álvaro Saldaña V.^{1,2}, Guillermo Ibieta C.², Isabel Robles⁵, Evelyn Gavilán B.³, Javier Melo T.³, Franco Schettino O.³, Catalina Llanos R.⁶, Ignacio Gajardo J.⁷

Short-term and long-term mortality comparison between myocardial infarction with and without ST segment elevation undergoing myocardial revascularization by percutaneous coronary angioplasty

RESUMEN

Objetivo: Comparar mortalidad precoz y a largo plazo de pacientes que han sufrido un Infarto Agudo de Miocardio con supradesnivel del segmento ST (IAM c/SDST) y sin supradesnivel del segmento ST (IAM s/SDST). **Métodos:** Estudio retrospectivo de pacientes atendidos en el Hospital Clínico Regional de Concepción, del 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2015, con diagnóstico de IAM c/SDST e IAM s/SDST y que requirieron angioplastia coronaria durante la hospitalización. Se efectuó análisis descriptivo y multivariado para comparar tasas de mortalidad entre ambas poblaciones antes de 30 días y en seguimiento a 4 años. **Resultado:** Se incluyó 1.838 pacientes con seguimiento promedio de 82 meses. La población con IAM c/SDST fue de 921 y era más joven, con mayor prevalencia de hipertensión arterial y tabaquismo. La población con IAM s/SDST tuvo mayor prevalencia de Diabetes mellitus, menor tasa de filtración glomerular y mayor incidencia de enfermedad de tronco coronario izquierdo y oclusiones crónicas. Al final del seguimiento la tasa de supervivencia global fue 76%, sin diferencia significativa entre ambos grupos. Los pacientes con IAM c/SDST tuvieron dos veces más riesgo de morir los primeros 30 días (Long Rank: 0,012). Pasados 30 días la mortalidad fue superior en el grupo de IAM s/SDST (80,8% vs 75,6%). **Conclusión:** Este estudio no demostró diferencias significativas en mortalidad general durante seguimiento prolongado de pacientes con IAM c/SDST e IAM s/SDST. El grupo de IAM c/SDST tuvo mayor

¹Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

²Centro Cardiovascular, Hospital Clínico Regional de Concepción Dr. Guillermo Grant Benavente, Chile. Concepción, Chile.

³Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁴Becado de Cardiología Adultos. Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁵Tecnólogo médico. Centro Cardiovascular, Hospital Clínico Regional de Concepción Dr. Guillermo Grant Benavente, Chile. Concepción, Chile.

⁶Estudiante de Medicina. Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Concepción, Chile.

⁷Centro de Salud Familiar Lorenzo Arenas. Concepción.

*Correspondencia: Luís Jorge Gajardo Navarrete / lgajardo@udec.cl
Depto. de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Concepción. Janequeo esquina, Av. Chacabuco S/N, Concepción, Bío Bío, Chile.

Trabajo no recibió financiamiento.

Recibido: 16 de mayo de 2023,
Aceptado: 15 de mayo de 2024.

riesgo de morir precozmente, mientras que el grupo de IAM s/SDST tuvo mayor mortalidad a largo plazo.

Palabras clave: Angioplastia; Infarto del Miocardio con Elevación del ST; Infarto del Miocardio sin Elevación del ST.

ABSTRACT

Objectives: To compare the early and late mortality of patients that have suffered an ST segment elevation myocardial infarction (STEMI) and a non-ST segment elevated myocardial infarction (NSTEMI).

Methods: Retrospective study of patients treated at the Regional Clinical Hospital of Concepción from January the 1st 2013 to December 31st 2015, with diagnostic of STEMI and NSTEMI that required coronary angioplasty during their hospitalization. Descriptive and multivariate analysis was performed to compare mortality rates between both populations before 30 days and in follow-up at 4 years.

Results: 1838 patients were included with an average follow-up of 82 months. The population with STEMI was 921 and was younger, with a higher prevalence of arterial hypertension and smoking. The population with NSTEMI had a higher prevalence of diabetes mellitus, a lower glomerular filtration rate, and a higher incidence of left main coronary artery disease and chronic occlusions. At the end of follow-up, the overall survival rate was 76%, with no significant difference between the two groups. Patients with STEMI had twice the risk of dying in the first 30 days (Long Rank: 0.012). After 30 days, mortality was higher in the NSTEMI group (80.8% vs 75.6%). **Conclusions:** This study did not show significant differences in overall mortality during prolonged follow-up of patients with STEMI and NSTEMI. The STEMI group had a higher risk of early death, while the NSTEMI group had higher long-term mortality.

Keywords: Non-ST Elevated Myocardial infarction, ST Elevation Myocardial Infarction, Angioplasty.

Hace dos décadas, estudios observacionales sobre infarto del miocardio, usaban otras definiciones: Infarto Agudo de Miocardio (IAM) con onda Q e IAM sin onda Q. En ese entonces, año 1994, la mortalidad hospitalaria por IAM con onda Q era del 14%, observándose una reducción significativa respecto del año 1975, que tenía cifras tan altas como 24%. Sin embargo, la mortalidad hospitalaria del IAM sin onda Q para los mismos periodos se mantenía sin cambios alrededor del 12%¹.

Han transcurrido casi 50 años, la definición del IAM ha cambiado y hoy utilizamos los conceptos de IAM con supradesnivel ST (IAM c/SDST) e IAM sin supradesnivel ST (IAM s/SDST).

Existen algunas publicaciones recientes a nivel internacional pero ausentes a nivel nacional sobre el pronóstico del IAM s/SDST a corto y largo plazo, y su comparación con el IAM c/SDST. Esto adquiere más importancia cuando el IAM s/SDST ha incrementado significativamente su prevalencia en el mundo^{2,3,4}.

Se sabe que los pacientes con IAM s/SDST tienen mayor número de nuevos eventos agudos en el seguimiento, a diferencia de los IAM c/SDST. De otra parte, las publicaciones son contradictorias en cuanto al pronóstico entre ambos grupos^{5,6,7,8}. Finalmente, las publicaciones al respecto no son contemporáneas y sus resultados no reflejan el avance farmacológico y tecnológico actual en

intervencionismo coronario. El manejo médico de los pacientes infartados después del evento también ha cambiado.

El objetivo de este trabajo es investigar el estado actual de este punto de discusión en nuestro país, identificar la mortalidad precoz y a largo plazo del IAM s/SDST en comparación con el IAM c/SDST.

Material y Métodos

Investigación clínica, trabajo de carácter retrospectivo, con muestreo no probabilístico por conveniencia de una cohorte no seleccionada. El universo está constituido por 1.838 sujetos atendidos por IAM c/SDST e IAM s/SDST sometidos a angioplastia coronaria percutánea entre el 1 de enero del año 2013 y el 31 de diciembre del año 2015. El criterio diagnóstico para IAM c/SDST fue la elevación del segmento ST igual o mayor a 2 mm en dos o más derivaciones contiguas o un nuevo bloqueo de rama izquierda y marcadores séricos positivos. El IAM s/SDST fue diagnosticado con depresión del segmento ST o en ausencia de alteración ST, y marcadores séricos positivos. La información utilizada en este estudio fue obtenida en forma retrospectiva y anónima desde los registros médicos y de enfermería del Laboratorio de Hemodinamia del Hospital Clínico Regional de Concepción. La anonimización se efectuó por un profesional designado por la jefatura del servicio clínico, quien, a su vez proveyó la misma al responsable del estudio y tuvo por rol resguardar su cumplimiento. Los analistas de datos sólo accedieron a los datos en la medida en que esto fue facilitado por el investigador responsable. Desde los registros se obtuvo: edad, sexo, peso, talla, IMC, presencia de hipertensión arterial, tabaquismo, diabetes mellitus, requerimiento de diálisis, creatininemia, tasa de filtración glomerular estimada, el diagnóstico cardiológico clínico, fecha del evento, la descripción de la coronariografía en el informe del laboratorio de hemodinamia (fracción de eyección y vasos comprometidos).

La severidad de la enfermedad coronaria fue evaluada según el número de vasos comprometidos (0, 1, 2, 3 vasos, respectivamente) con enfermedad obstructiva mayor o igual al 50% de

reducción del diámetro luminal de la arteria. Se consideró como múltiples vasos el compromiso de 2 o más arterias coronarias epicárdicas. La mortalidad y fecha del deceso fue obtenida a través del registro civil.

Criterios de exclusión

1. La investigación excluyó pacientes del mismo periodo que ingresaron con síndrome coronario agudo y que tienen antecedente de cirugía de revascularización miocárdica.
2. La investigación excluyó pacientes del mismo periodo que ingresaron con síndrome coronario agudo y que no fueron sometidos a angioplastia.

Criterios de inclusión

1. La investigación incluyó a todos los pacientes hombres o mujeres, mayores de 18 años de edad, quienes consultaron por síndrome coronario agudo con o sin supradesnivel del ST, entre los años 2013-2015, que fueron sometidos a angioplastia coronaria.

Patrocinador: Centro de Responsabilidad Cardioquirúrgica del Hospital Clínico Regional de Concepción, lugar en el cual se realizó el estudio.

La realización del estudio contó con autorización del Comité de Ética del Servicio de Salud de Concepción. Dado que los datos se obtuvieron por registros clínicos anonimizados, no fue necesario el uso de consentimiento informado.

Análisis estadístico

Trabajo de carácter retrospectivo, con muestreo no probabilístico por conveniencia de una cohorte no seleccionada. Las variables continuas se presentaron como media \pm desviación estándar y las variables categóricas como n y porcentaje. La comparación de las características basales se realizó usando el test de chi-cuadrado para variables categóricas y t de student para variables continuas. Las diferencias en las tasas de mortalidad entre los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio con y sin supradesnivel del ST durante el periodo de seguimiento se evaluaron con el

método de Kaplan Meier y se compararon usando el log-rank test. El análisis de regresión de Cox univariado y multivariado se usó para analizar los predictores de mortalidad en los primeros 30 días, después de los 30 días y durante todo el seguimiento. Todos los análisis se realizaron usando el paquete estadístico SPSS versión 25 (IBM). Un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados

La media de seguimiento fue de 82 meses. Las características basales se muestran en la tabla 1. Comparados con pacientes con IAM s/SDST,

los pacientes con IAM c/SDST eran hombres y más jóvenes (<0.001), con menor prevalencia de hipertensión (<0.001) y mayor de tabaquismo (<0.001). Los pacientes con IAM s/SDST tenían mayor prevalencia de DM (<0.001) y una menor tasa de filtración glomerular (<0.001).

La tabla 2 muestra las características angiográficas entre ambos grupos. Se observó un significativo mayor compromiso de la arteria descendente anterior (ADA) en el grupo de pacientes con IAM c/SDST. El grupo de IAM s/SDST tenía más compromiso de tronco común izquierdo (0,003) y mayor prevalencia de oclusiones crónicas (0,01).

Tabla 1. Características basales de los pacientes.

Variable	Todos (n= 1.838)	IAM c/SDST (n= 921)	IAM s/SDST (n= 917)	p
Edad, años	62,25 ± 12,2	60,51 ± 12,4	64,00 ± 11,7	<0,001
Sexo masculino	1297 (66,5)	700 (76,1)	597 (65,1)	<0,001
Peso, kg	75,93 ± 13,6	76,92 ± 14,0	74,90 ± 13,1	0,002
Talla, cm	163,88 ± 8,4	164,75 ± 7,9	163,03 ± 8,8	<0,001
IMC, kg/m ²	28,18 ± 4,4	24,24 ± 4,47	28,13 ± 4,3	0,631
Hipertensión	1221 (66,5)	531 (57,7)	389 (75,2)	<0,001
Creatinina mg/dl	1,14 ± 1,1	1,12 ± 1-0	1,16 ± 1,2	0,533
Tasa filtración glomerular ml/min	83,11 ± 21,6	86,21 ± 21,8	80,65 ± 21,2	<0,001
Tabaquismo	557 (30,7)	318 (35,1)	239 (26,3)	<0,001
Diabetes	597 (32,7)	263 (28,9)	334 (36,6)	<0,001
Diálisis	34 (1,9)	10 (1,1)	24 (2,6)	0,016

Datos presentados como promedio ± DE para variables continuas y n/% para variables categóricas. IMC: índice de masa corporal.

Tabla 2. Características angiográficas.

Variable	Todos (N / %)	IAM c/SDST N / %	IAM s/SDST	p
Fracción de eyección	53,28 ± 12,3	51,97 ± 11,9	54,72 ± 12,7	0,008
Descendente anterior	1070 (58,8)	569 (62,5)	501 (55,1)	<0,001
Circunfleja	712 (39,1)	314 (34,5)	398 (43,7)	<0,001
Coronaria derecha	771 (42,4)	389 (42,8)	382 (42,0)	0,935
Tronco común	91 (5,0)	30 (3,3)	61 (6,8)	0,003
Oclusiones crónicas	303 (16,7)	119 (13,0)	184 (20,3)	0,01

Datos presentados como promedio ± DE para variables continuas y n/% para variables categóricas.

Al final del seguimiento la tasa de mortalidad global fue 24% (Figura 1), con un total de 442 muertes. La mortalidad en el grupo con IAM c/SDST fue de 22,2% versus 25,8% en el grupo con IAM s/SDST, Long Rank= 0,081. HR:0,847 (IC 95%: 0,702-1,021). Hubo 205 muertes en el grupo de IAM c/SDST y 237 en el grupo IAM s/SDST.

En el seguimiento a corto plazo (< de 30 días) (Figura 2), la mortalidad fue de 3,8% en el IAM c/SDST versus 1,9% en el grupo IAM s/SDST, Long Rank: 0.012, HR: 2.07 (IC 95%: 1.2-3.7). En los primeros 30 días hubo 52 muertes, de las cuales 35 pertenecieron al grupo de IAM c/SDST vs 17 al grupo IAM s/SDST. De los 52 individuos fallecidos precozmente, 50 de ellos, es decir, el 96,2% tenía compromiso de la ADA, 71,2% de la coronaria derecha y 21,2% de tronco común izquierdo.

Después de los 30 días de seguimiento (Figura 3), la mortalidad global fue de 21,8%. En el grupo con IAM c/SDST fue de 19,2% y 24,4% en el grupo con IAM s/SDST, con un Long Rank: 0,005, HR: (para IAM s/SDST): 1,32(IC 95%: 1,08-1-62). Hubo 390 muertes de forma global, con 170 muertes en el grupo con IAM c/SDST y 220 muertes en el grupo de IAM s/SDST. Es decir, después de los 30 días, la mortalidad fue significativamente mayor en el grupo de IAM s/SDST.

Se realizó una matriz de correlación utilizando la prueba de correlación de Pearson para medir el grado de relación entre las variables demográficas, clínicas y angiográficas con la mortalidad al seguimiento, observándose que las variables con mayor grado de correlación (r) fueron: edad (r= 0,320, p<0,001), tabaquismo (r= -0,154, p<0,001), hipertensión arterial (r= 0,143, p<0,001), diabetes (r= 0,198, p<0,001), creatinina (r= 0,166, p<0,001), tasa de filtración glomerular (r= -0,216, p<0,001), presencia de lesiones crónicas (r= 0,105, p<0,001), lesión significativa en ADA (r= 0,117, p<0,001), presencia de lesión significativa en arteria circunfleja (r= 0,110, p<0,001), enfermedad de múltiples vasos (r= 0,152, p<0,001), y número de vasos coronarios enfermos (r= 0,170, p<0,001).

Finalmente se realizó un análisis de regresión de Cox (Figura 4) para estimar las variables predictoras de mortalidad dentro de los primeros 30 días, posterior a los 30 días y durante todo el seguimiento, para la cual se construyó un modelo de riesgo proporcional donde se incluyeron las variables con mayor grado de relación con la mortalidad post infarto agudo de miocardio, usando como método de selección el forward step wise.

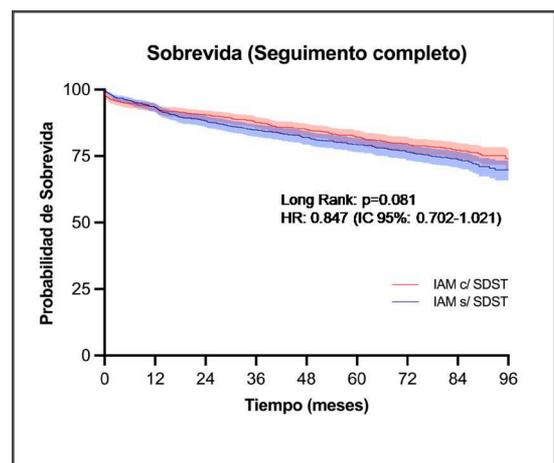


Figura 1: Supervivencia global.

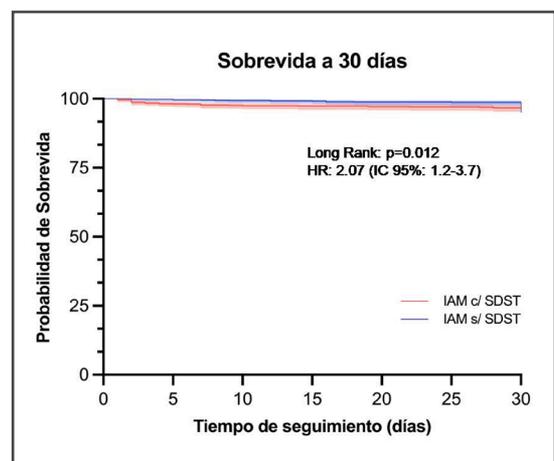


Figura 2: Supervivencia a corto plazo.

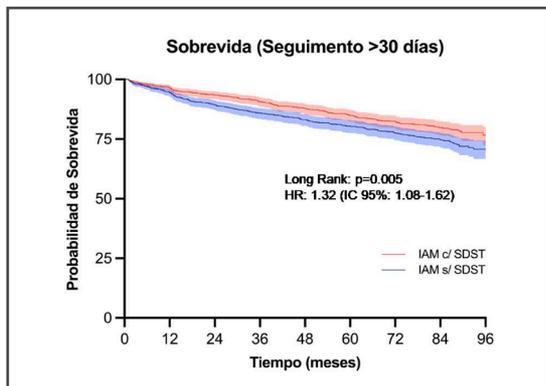


Figura 3: Supervivencia a largo plazo.

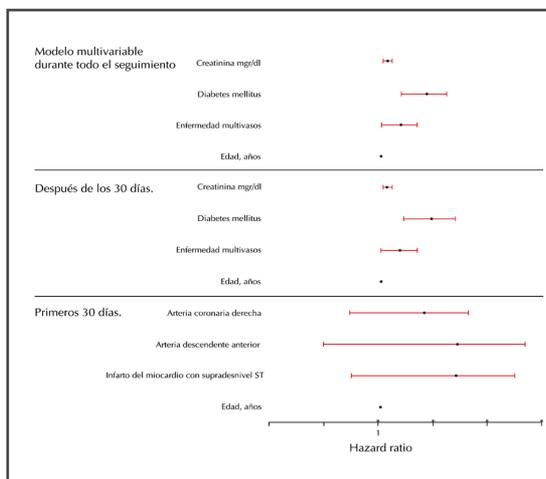


Figura 4: Variables predictoras de mortalidad.

Discusión

En este estudio, la proporción de IAM c/SDST fue del 50,1%, similar a lo observado en otros estudios^{9,12}. En el seguimiento a largo plazo la mortalidad general de pacientes con IAM c/SDST y s/SDST no mostró diferencias estadísticamente significativas (0,081) (Figura 1), a diferencia de lo observado por otros autores como Maarten A.H.¹⁰, que observó mayor mortalidad en IAM c/SDST en el seguimiento a largo plazo, pero a expensas de una mayor mortalidad temprana. Además, la mortalidad general antes de los 30 días fue tan baja como 2,8%, lo cual es concordante con lo publicado por Douglas⁽¹¹⁾ en nuestro país en IAM c/SDST sometido a trombólisis y/o angioplastía

primaria, e inferior a lo publicado por otros autores de Centroamérica como Carlos Martínez-Sánchez desde México (6,4%)¹². Estos buenos resultados podrían en parte ser explicados por el fuerte avance tanto farmacológico como tecnológico en los últimos años, y la intervención percutánea habitualmente precoz de la mayoría de los pacientes con síndromes coronarios agudos con altas tasas de éxito y bajo índice de complicaciones.

Antes de los 30 días la mortalidad del IAM c/SDST fue de 3,8%, significativamente superior al IAM s/SDST (1,9%) (Figura 2), los pacientes con IAM c/SDST tuvieron prácticamente 2 veces más riesgo de morir en los primeros 30 días comparados con aquellos pacientes con IAM s/SDST, lo cual es concordante con lo publicado en el registro Nacional RENASICA III en México¹². Una posible explicación para ello sería que el grupo de IAM c/SDST tiene significativamente más compromiso de la ADA, lo cual implica generalmente un mayor territorio expuesto a severa isquemia, además es un grupo con mayor compromiso de la función ventricular (Tabla 2). Otros Autores como Kjell C. Nikus en una publicación del año 2007 con más de 1.000 pacientes demostró mayor mortalidad tanto precoz como tardía en los pacientes con IAM s/SDST¹³. A diferencia de lo publicado por Maarten⁽¹⁰⁾, los pacientes con IAM s/SDST tuvieron significativamente mayor mortalidad después de los 30 días, lo cual puede estar ligado a varios factores; 1. Son pacientes más añosos, se sabe que la edad es un factor predictor independiente de mortalidad en infarto¹⁴. 2. Presencia de mayor número de oclusiones crónicas. 3. La mayor prevalencia de diabetes (36,6%vs 28,9%) (Tabla 1), también podría considerarse como un factor que explique la mayor mortalidad tardía en estos pacientes. Sabemos de la mayor carga de placa aterosclerótica en diabéticos, así como también su mayor susceptibilidad a accidentes de placa e isquemia recurrente¹⁵. En el mismo sentido, la mortalidad temprana en el IAM s/SDST es debida esencialmente a isquemia/trombosis, mientras la mortalidad tardía está probablemente más asociada a la progresión de la aterosclerosis, en este caso acelerada por la presencia de DM¹⁶.

El análisis de correlación multivariable de

Pearson (Figura 4) demostró correlación con todas ellas. Otras de las diferencias significativas fue la arteria coronaria afectada. El grupo de IAM c/SDST muestra un compromiso más prevalente de la ADA, lo cual sabemos que involucra mayor tejido comprometido y por lo tanto se corresponde con el peor pronóstico precoz de estos enfermos. El análisis de regresión de Cox antes de los 30 días muestra que variables como IAM c/SDST, compromiso de la ADA y coronaria derecha son fuertes predictores de mortalidad antes de los 30 días. Después de este periodo es la edad, la enfermedad de múltiples vasos, la DM2 y la enfermedad renal crónica las mejores predictoras de mortalidad.

Es evidente que la rapidez de la atención y los medios tecnológicos actuales con los que cuentan nuestros centros de referencia, han logrado proporcionar un mejor pronóstico a corto y largo plazo en nuestros pacientes, limitando cada vez más la zona de necrosis en ambos tipos de infarto.

Limitaciones del estudio

Estudio en un solo centro, con importante desarrollo en el área cardiológica, que no se corresponde necesariamente con el resto del territorio nacional.

No se cuenta con algunos datos de importancia, tal como el tiempo transcurrido desde la consulta hasta la intervención percutánea o la administración de trombólisis.

Conclusión

La mortalidad global de los pacientes con IAM en nuestra región es baja, y es concordante con lo publicado a nivel internacional. En el seguimiento general de ambos grupos a los cuatro años no encontramos diferencias significativas en mortalidad entre ambos grupos. La mortalidad precoz fue mayor en pacientes con IAM c/SDST, teniendo dos veces mayor riesgo de morir antes de los 30 días. La mortalidad en el seguimiento alejado después de los 30 días fue superior en los pacientes con IAM s/SDST.

Referencias

1. Edlavitch SA, Crow R, Burke GL, Baxter J. Secular trends in Q wave and non-Q wave acute myocardial infarction: the Minnesota Heart survey. *Circulation*. 1991; 83: 492-503.
2. Rogers WJ, Frederick PD, Stoehr E, Canto JG, Ornato JP, Gibson CM, et al. Trends in presenting characteristics and hospital mortality among patients with ST elevation and non-ST-elevation myocardial infarction in the National Registry of Myocardial Infarction from 1990 to 2006. *Am Heart J*. 2008; 156(6): 1026-1034.
3. Puymirat E, Simon T, Cayla G, Cottin Y, Elbaz M. Acute myocardial infarction: Changes in patient characteristics, management, and 6-month outcomes over a period of 20 years in the FAST-MI program (French Registry of Acute ST-Elevation or Non-ST-Elevation Myocardial Infarction) 1995 to 2015. *Circulation*. 2017; 136(20): 1908-1919.
4. Dégano I, Elosua R, Marrugat J. Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: Estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2019. *Rev Esp Cardiol*. 2013; 66(6): 472-481.
5. Steg PG, Goldberg RJ, Gore JM, Fox KA, Eagle KA, Flather MD, et al. Baseline characteristics, management practices, and in-hospital outcomes of patients hospitalized with acute coronary syndromes in the Global Registry of Acute Coronary Events (GRACE). *Am J Cardiol*. 2002; 90(4): 358-363.
6. Juhl C, Flensted J, Linde B, Christian J, Jensen T, Bjørn-Hansen L, et al. Mortality rates in patients with ST-elevation vs. non-ST-elevation acute myocardial infarction: Observations from an unselected cohort. *Eur Heart J*. 2005; 26(1): 18-26.
7. Poloński L, Gasiór M, Gierlotka M, Kalarus Z, Cieśliński A, Dubiel JS, et al. Registry of Acute Coronary Syndromes (PL-ACS). Characteristics, treatments and outcomes of patients with acute coronary syndromes in Poland. *Kardiol Pol*. 2007; 65(8): 861-872.
8. Battlana-Dhoedt JA, Cáceres-de Italiano C, Gómez N, Centurión OA. Fisiopatología, perfil epidemiológico y manejo terapéutico en el síndrome coronario agudo. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud*. 2020; 18(1): 84-96.
9. Goldberg RJ, Currie K, White K, Brieger D, Steg PG, Goodman SG, et al. Six-month outcomes in a multinational registry of patients hospitalized with an acute coronary syndrome (The Global Registry of Acute Coronary Events [GRACE]). *Am J Cardiol*. 2004; 93(3): 288-293.
10. van Leeuwen MA, Daemen J, van Mieghem NM, de Boer SP, Boersma E, van Geuns RJ, et al. Comparison of long-term outcomes in STEMI and NSTEMI-ACS after coronary stent placement: An analysis in a real world BMS and DES population. *Int J Cardiol*. 2013; 167(5): 2082-2087.
11. Greig D, Corbalán R, Castro P, Campos P, Lamich R, Yovaniz P. Impacto de la trombólisis y de la angioplastia primaria en pacientes con infarto agudo del miocardio tratados en centros hospitalarios terciarios. *Rev Méd Chile*. 2008; 136: 1098-1106.

12. *Martinez-Sancheza C, Borryo G, Carrillo J, Juarez U, Quintanilla J, Jerjes-Sanchez C. Clinical management and hospital outcomes of acute coronary syndrome patients in Mexico: The Third National Registry of Acute Coronary Syndromes (RENASICA III). Arch Cardiol Mex. 2016; 86(3): 221-232.*
13. *Nikus KC, Eskola MJ, Virtanen VK, Harju J, Huhtala H, Mikkelsen J, et al. Mortality of patients with acute coronary syndromes still remains high: A follow-up study of 1188 consecutive patients admitted to a university hospital. Ann Med. 2007; 39: 63-71.*
14. *Ren L, Ye H, Wang P, Cui Y, Cao S, Lv S. Comparison of long-term mortality of acute ST-segment elevation myocardial infarction and non-ST-segment elevation acute coronary syndrome patients after percutaneous coronary intervention. Int J Clin Exp Med. 2014; 7(12): 5588-5592.*
15. *Aronson D, Rayfield EJ, Chesebro JH. Mechanisms Determining Course and Outcome of Diabetic Patients Who Have Had Acute Myocardial Infarction. Ann Intern Med. 1997; 126(4): 296-306.*
16. *Bricker RS, Valle JA, Plomondon ME, Armstrong EJ, Waldo SW. Causes of mortality after percutaneous coronary intervention. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2019; 12(5): e005355.*