

Artículo Original/ Original Article

## Perfil epidemiológico y retardo en la consulta de pacientes hospitalizados por síndrome coronario agudo

José Alberto Battilana-Dhoedt, Cristina Cáceres de Italiano, Nancy Gómez, Oscar Lovera, Osmar Antonio Centurión

División de Medicina Cardiovascular. Hospital de Clínicas – Universidad Nacional de Asunción. Paraguay

Cómo referenciar este artículo/  
How to reference this article:

Battilana-Dhoedt JA, Cáceres de Italiano, Gómez N, Lovera O, Centurión OA. Perfil epidemiológico y retardo en la consulta de pacientes hospitalizados por síndrome coronario agudo. *Mem. Inst. Investig. Cienc. Salud.* 2017; 15(2): 56-63

---

### RESUMEN

Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de muerte en el mundo actual. La cardiopatía isquémica conlleva a una importante carga de gastos de Salud Pública, por lo cual es importante conocer la incidencia de pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) y su respectivo comportamiento. Este trabajo estudió el tiempo de asistencia al Servicio de Urgencias desde el inicio de la angina de pecho en pacientes con SCA, y evaluó la relación entre factores de riesgo acumulado e incidencia de SCA con elevación del segmento ST (SCACEST). La población de estudio fue de 89 pacientes con SCA, siendo el promedio de edad general de 65 años, el 63% de los pacientes que era del sexo masculino tenía una edad promedio de 61,76 años y el resto del sexo femenino tenía como edad promedio 70,51 años. El 40% de los pacientes presentó SCACEST, el 24% del total de pacientes llegó antes de las 3 horas de iniciados los síntomas lo cual no guardó relación con la procedencia de los mismos. La hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron los factores de riesgo predominantes. Aún permanece alto el porcentaje de pacientes que acuden fuera del periodo terapéutico adecuado (76%), y esta cifra se mantiene sin diferencia significativa si se clasifican de acuerdo a la procedencia. Cada factor de riesgo cardiovascular aumenta la posibilidad de desarrollar un SCACEST a más del 10% en pacientes con SCA.

**Palabras clave:** síndrome coronario agudo, factores de riesgo cardiovascular, retardo en la consulta, síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST.

## Epidemiologic profile and delay to attend hospital of patients with acute coronary syndrome

---

### ABSTRACT

Cardiovascular diseases are the leading cause of death in the world. Ischemic cardiomyopathy produces an important economic burden to public health. Therefore, it is important to know the incidence of patients with acute coronary syndrome (ACS). This study investigates consultation time at the hospital emergency service from the beginning of symptoms in patients with ACS. In addition, it evaluates the relation between accumulated risk factors and the incidence of ACS with ST segment elevation. The study population comprised 89 patients with ACS with an average of 65 years of age. Sixty three percent of the patients were male and had an average of 61.7 years of age while female population had an average of 70.5 years of age. The percentage of patients with ACS with ST elevation was 40%. Only 24% of the total number of patients arrived within the first 3 hours to the hospital, and it was unrelated to the place where they came from. The predominant risk factors were arterial hypertension and diabetes mellitus. The percentage of people who arrive out of the adequate therapeutic window (76%) still remain high. However, the difference is not statistical significant if it is classified by site of origin. Each of

---

Fecha de recepción: marzo 2017. Fecha de aceptación: julio 2017

**Autor correspondiente:** Prof. Dr. Osmar Antonio Centurión, MD, PhD, FACC, FAHA. Jefe de la División de Medicina Cardiovascular.

Dirección: Av. Mariscal López e/ Coronel Casal. San Lorenzo, Paraguay. Teléfono: +(595) 971 354444

**Email:** osmarcenturion@hotmail.com

the cardiovascular risk factors increases by 10% the chance of developing ACS with ST elevation in patients with ACS.

**Keywords:** acute coronary syndrome, cardiovascular risk factors, delay in consultation, ST segment elevation acute coronary syndrome.

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares actualmente son la principal causa de muerte en los países industrializados y se espera que también lo sean en los países en vías de desarrollo en el año 2020. Entre ellas la cardiopatía isquémica es la manifestación más prevalente, y se asocia a alta morbimortalidad (1-5). Las enfermedades cardiovasculares constituyen uno de los problemas de salud más importantes de la medicina contemporánea, de ahí que sea un verdadero reto científico por su trascendencia biológica, psicológica, social y económica. Más de siete millones de personas mueren cada año como consecuencia de la cardiopatía isquémica, lo que corresponde a un 12,8% de todas las muertes. Este fenómeno seguirá en ascenso en los próximos años, de manera que para el 2020 se pronostican aproximadamente 20,5 millones de muertes anuales y 24,2 millones para el 2030. Además se estima que uno de cada seis varones y una de cada siete mujeres en Europa mueren de infarto agudo de miocardio (IAM) (1-3).

Las presentaciones clínicas de la cardiopatía isquémica incluyen la isquemia silente, la angina de pecho estable, la angina inestable, el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita. La identificación de los pacientes que tienen síndrome coronario agudo (SCA) dentro de la gran proporción de pacientes con sospecha de dolor cardíaco supone un reto diagnóstico, sobre todo en los casos en que no hay síntomas claros o hallazgos electrocardiográficos. A pesar de los tratamientos modernos, las tasas de muerte, infarto de miocardio y readmisiones de los pacientes con SCA siguen siendo altas. Está bien establecido que los pacientes con SCA en sus diferentes presentaciones clínicas comparten un sustrato fisiopatológico común. Las observaciones patológicas, angioscópicas y biológicas han demostrado que la rotura o la erosión de la placa aterosclerótica, con los distintos grados de complicaciones trombóticas y embolización distal que dan lugar a una hipoperfusión miocárdica, son el mecanismo fisiopatológico básico de la mayoría de los SCA (6-9).

Como se trata de un estado de la enfermedad atero-trombótica que pone en riesgo la vida del paciente, se han desarrollado criterios para la estratificación del riesgo que permitan al clínico tomar las decisiones oportunas sobre el manejo farmacológico y las estrategias de revascularización miocárdicas de manera individualizada para cada paciente (10-13). El síntoma principal que pone en marcha la cascada diagnóstica y terapéutica es la aparición de dolor torácico, pero la clasificación de los pacientes se basa en el electrocardiograma (ECG).

Se han encontrado numerosos estudios que hablan sobre el infarto agudo del miocardio (IAM) y su tratamiento en los servicios de urgencia, tanto en hospitales de Latinoamérica como en Europa, pero son pocos los que son específicos del tiempo de asistencia al servicio de urgencia desde el inicio de la angina de pecho en pacientes con SCA, y que evalúe la relación entre factores de riesgo acumulado e incidencia de SCACEST. De esta forma, el presente estudio resulta relevante pues contribuirá con datos de suma importancia a la epidemiología local, debido a lo expuesto anteriormente y también a que no se cuentan con datos estadísticos suficientes sobre el SCA en nuestro país. Por lo tanto, hemos diseñado este estudio para determinar si existe relación entre el intervalo de tiempo entre el inicio de síntomas del síndrome coronario agudo y la primera consulta en el servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas con la procedencia del paciente. Además, analizar la incidencia de factores de riesgo acumulado con el porcentaje de pacientes que presentan síndrome coronario agudo sin elevación del ST y con elevación del ST.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño y tipo de muestreo: Observacional, retrospectivo de corte transversal. No probabilístico intencional. La muestra incluye el universo completo los 89 (ochenta y nueve) pacientes con síndrome coronario agudo admitidos en el servicio de Urgencias del Hospital de Clínicas desde el periodo de mayo del 2015 a abril del 2016.

Fueron excluidos aquellos pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del ST admitidos en el servicio de urgencias en quienes ya se había instaurado una estrategia de reperfusión en otro servicio, pacientes con dolor de pecho que no fuera debido a un cuadro coronario agudo y pacientes que ingresaron al servicio sin signos de vida en quienes era baja la probabilidad de desarrollar un síndrome coronario agudo.

Las variables evaluadas fueron la presencia de SCASEST; SCACEST; factores de riesgo acumulado; intervalo de tiempo entre el inicio de síntomas relacionados al SCA y la primera consulta en urgencias: 0 a 2:59 horas, 3 a 11:59 horas, 12 a 23:59 horas, igual o mayor a 24 horas.

La procedencia de los pacientes fue clasificada de acuerdo a diferentes zonas del país, a saber: Área metropolitana de Asunción y alrededores: (Limpio, Itauguá, Ñemby, San Antonio, Puerto Falcón, Villa Hayes, Nanawa). Región central del país: (otras ciudades del Departamento Central, Departamento de la Cordillera, Departamento de Paraguari). Otras regiones del país.

#### **Análisis de Datos:**

Los datos fueron recolectados en cuestionarios de registro de datos diseñados para tal objetivo y mediante el análisis de las fichas clínicas del Servicio de Urgencia del Hospital de Clínicas con diagnóstico de Síndrome Coronario Agudo. Los datos se procesaron utilizando el paquete Microsoft Office 2007.

## **RESULTADOS**

Fueron incluidos en el estudio el total de la población que fue de 89 pacientes con SCA, de los cuales el 40% se constituyó como SCACEST y 60% SCASEST, con un promedio de edad de 65 años, y sin diferencia significativa entre ambos tipos de SCA. En cuanto al sexo, se encontró que el promedio de edad fue menor en hombres (62 años) que en mujeres (70 años), pero no hubo diferencia significativa en los dos tipos de presentación de SCA en el sexo masculino. En el sexo femenino la incidencia de SCACEST se observó en edades menores en promedio con respecto al SCASEST (67 y 71 años, respectivamente) (Tabla 1).

**Tabla 1.** Promedio de edad en pacientes ingresados con síndrome coronario agudo

Promedio de edad	SCA	SCACEST	SCASEST
General	65,01	64,63	65,26
Masculino	61,76	61,95	61,62
Femenino	70,51	67,5	70,80

**SCA:** Síndrome coronario agudo. **SCACEST:** Síndrome coronario agudo con elevación del ST. **SCASEST:** Síndrome coronario agudo sin elevación del ST.

En cuanto a la procedencia de los pacientes, el 76% provino del área metropolitana de Asunción y sus alrededores, el 14% de la región central del país y el 10% de las demás regiones del país. Analizando a los pacientes que provinieron del área metropolitana de Asunción y alrededores se halló que un 21% acudió antes de las 3 horas de haberse iniciado los síntomas relacionados al cuadro coronario agudo, un 31% acudió entre las 3 horas y antes de las 12 horas, el 19% acudió entre las 12 horas y antes de las 24 horas y un 28% acudió después de las 24 horas de haberse iniciado los síntomas. Los pacientes que acudieron de la región central del país, un 25% acudió antes de las 3 horas, 8% entre las 3 horas y antes de las 12 horas, 17% entre las 12 horas y antes de las 24 horas, y, finalmente un 50% ingresó luego de las 24 horas de haberse iniciado los síntomas. En cuanto a los pacientes que acudieron de regiones más alejadas (resto del país), el 34% acudió antes de las 3 horas y el 66% después de las 3 horas de iniciados los síntomas (Tabla 2).

**Tabla 2.** Intervalo de tiempo entre el inicio de síntomas relacionados al síndrome coronario agudo y la primera consulta

Intervalo de tiempo	Área Metropolitana y alrededores	Región Central	Resto del país	Total
0 – 2h 59min	15 (22%)	3 (25%)	3 (34%)	21 (24%)
3 – 11h 59min	21 (31%)	1 (8%)	2 (22%)	24 (26%)
12 – 23h 59min	13 (19%)	2 (17%)	2 (22%)	17 (19%)
≥ 24 horas	19 (28%)	6 (50%)	2 (22%)	27 (30%)
Total	68	12	9	89

Evaluando los pacientes con SCACEST que constituyen el 40% de la población estudiada, el 75% provino del Área Metropolitana de Asunción y alrededores, el 17% acudió de la Región Central del país y el 8% del resto del país. Analizando a los usuarios que acudieron del Área Metropolitana de Asunción y alrededores el 26% lo hizo antes de las 3 horas, el 26% entre las 3 horas y antes de las 12 horas, el 22% entre las 12 horas y antes de las 24 horas y el 26% después de las 24 horas después de haberse iniciado los síntomas. De los provenientes de la Región Central del país, 33% acudió antes de las 3 horas, 17% entre las 3 horas y antes de las 12 horas, 0% entre las 12 y antes de las 24 horas y un 50% después de las 24 horas. Finalmente, de los pacientes que acudieron del resto del país el 0% no lo hizo antes de las 3 horas, distribuyéndose el 100% de esta población en forma equitativa dentro de los tres intervalos de tiempo restante (33.33% cada una) (Tabla 3).

**Tabla 3.** Intervalo de tiempo entre el inicio de síntomas relacionados al síndrome coronario agudo y la primera consulta en pacientes con síndrome coronario agudo con elevación del ST

Intervalo de tiempo	Área Metropolitana y alrededores	Región Central	Resto del país	Total
0 – 2h 59min	7 (26%)	2 (33%)	0 (0%)	9 (25%)
3 – 11h 59min	7 (26%)	1 (17%)	1 (33%)	9 (25%)
12 – 23h 59min	6 (22%)	0 (0%)	1 (33%)	7 (23%)
≥ 24 horas	7 (26%)	3 (50%)	1 (33%)	11 (27%)
Total	27	6	3	36

Analizando los factores de riesgos acumulados en pacientes con SCA se halló que el 47% fue catalogado como portador de un factor de riesgo al momento de su ingreso al servicio de Urgencia, el 36% presentó dos factores de riesgos cardiovascular, el 4.5% presentó más de dos factores de riesgo cardiovascular y en un 12% no se constaron factores de riesgo.

Evaluando la proporción de pacientes con SCACEST y SCASEST en relación a los factores de riesgos, el 38% de los que presentaron un factor de riesgo tienen SCACEST, de los que tienen dos factores de riesgos 50%, y de los que tienen más de dos factores de riesgo 25%, y sin factores de riesgos catalogado 27% (Tabla 4).

**Tabla 4.** Factores de riesgo acumulado y el síndrome coronario agudo con y sin elevación del segmento ST

Factores de Riesgo	SCACEST	SCASEST	TOTAL
0	3 (27%)	8 (73%)	11
1	16 (38%)	26 (62%)	42
2	16 (50%)	16 (50%)	32
Más de 2	1 (25%)	3 (75%)	4
Total	36	53	n: 89

**SCACEST:** Síndrome coronario agudo con elevación del ST.

**SCASEST:** Síndrome coronario agudo sin elevación del ST.

## DISCUSIÓN

El SCA es una manifestación de la aterosclerosis que pone en riesgo la vida. Normalmente se precipita por una trombosis aguda inducida por rotura o erosión de una placa coronaria

aterosclerótica, con o sin vasoconstricción concomitante, lo que causa una reducción brusca y crítica del flujo sanguíneo. En el complejo proceso de rotura de una placa, la inflamación ha resultado ser un elemento fisiopatológico clave. En casos raros, el SCA puede tener una etiología no aterosclerótica, como arteritis, traumatismo, disección, tromboembolia, anomalías congénitas, adicción a la cocaína o complicaciones de un cateterismo cardiaco. Para hacer un uso correcto de las estrategias terapéuticas disponibles es necesario comprender el significado de los principales conceptos fisiopatológicos, como placa vulnerable, trombosis coronaria, paciente vulnerable, disfunción endotelial, aterotrombosis acelerada, mecanismos secundarios del SCACEST y daño miocárdico. Las lesiones predictoras de SCA suelen ser leves desde el punto de vista angiográfico, y se caracterizan por una cápsula fina de fibroateroma, una gran carga de placa, un área luminal pequeña o combinaciones de estas características (1-4).

Una vez que se ha producido el accidente de placa con la consiguiente formación del trombo y oclusión del flujo coronario se van a producir los fenómenos de lisis de las células miocárdicas. La necrosis miocárdica causada por la oclusión completa de una arteria coronaria comienza a desarrollarse a los 15-30 min de isquemia grave y progresa desde el sub-endocardio hacia el sub-epicardio de forma dependiente del tiempo. La reperfusión, incluida la recuperación de circulación colateral, puede salvar miocardio en riesgo de sufrir necrosis y el flujo anterógrado puede ampliar el periodo durante el cual se puede salvar el miocardio. En consecuencia es fundamental restablecer lo más precoz posible la circulación coronaria y esto depende mucho del tiempo que se tarda en acudir al hospital (14-19).

En nuestro estudio presente hemos observado que aún existe un porcentaje alto de pacientes que acuden en forma tardía ante un cuadro de SCA en curso. Solo un 24% acude dentro del periodo de tiempo ideal para instaurar una posible estrategia de reperfusión, y este porcentaje se mantiene sin modificaciones significativas de acuerdo a la procedencia y es relevante aún el gran porcentaje de pacientes que acuden luego de las 24 horas de inicio de los síntomas. No se encontraron diferencias significativas con SCACEST en cuanto a la relación entre el intervalo de tiempo, entre el inicio de los síntomas y primera consulta y la procedencia. Se demostró que un 75% acude a las 3 o más horas de haber iniciado los síntomas coronarios comparando con la población total en estudio. Prácticamente el 40% de los pacientes se hallaron con dos o más factores de riesgo a su ingreso al servicio de urgencia. El 60% restante fue evidenciado con uno o ningún factor de riesgo asociado, predominando pacientes con un factor de riesgo general. Es relevante enfatizar como el aumento de los factores de riesgo elevan significativamente las probabilidades de desarrollar un cuadro de SCACEST. En los pacientes catalogados con factores de riesgo cardiovascular no conocidos la incidencia fue el 27%, los que tenían un factor de riesgo vascular 38%, y los que contaban con dos factores de riesgos cardiovascular 50%. Por lo tanto ante un síndrome coronario agudo un determinado factor de riesgo cardiovascular aumentó entre un 11 a 12% la probabilidad de desarrollar un SCACEST.

Hemos observado que el factor de riesgo predominante fue la hipertensión arterial en el 81% de los pacientes seguida por la diabetes mellitus con un 26%, y el tabaquismo 14%. Esto demuestra que es muy importante trabajar en medidas de prevención y promoción de la salud cardiovascular para evitar y controlar los factores de riesgos más prevalentes. Estos mismos datos fueron cotejados con un estudio realizado por la OMS arrojando un resultado similar al de nuestro estudio presente. Latinoamérica se ha convertido en el principal lugar de muerte por la enfermedad cardiovascular poniéndose de esta manera en curso una epidemia de grandes proporciones que se atribuyen principalmente a factores de riesgos tales como el sobrepeso, la dislipidemia y la diabetes mellitus. El factor limitante más importante de este estudio es la falta de datos en lo que respecta al sobrepeso y dislipidemia, ya que no es rutinario en nuestro medio documentar dichas morbilidades en el Servicio de Urgencias.

Datos de la Organización Mundial de la Salud indican que la principal causa de muerte en Latinoamérica es la enfermedad cardiovascular y que está en curso una epidemia de grandes proporciones, lo que se puede atribuir a cambios demográficos y de hábitos de vida inherentes a la transición epidemiológica. El incremento en la expectativa de vida trae como consecuencia periodos de exposición a factores de riesgo más largos, lo que resulta en mayor probabilidad de eventos adversos. Latinoamérica es una de las regiones del mundo con más alta carga de factores de riesgo cardiovascular (20-24). En un estudio en el que se investigaron las presentaciones del SCA hubo predominio de infarto agudo de miocardio con

deflexión positiva del segmento ST. Además, hubo asociación significativa de hipertensión arterial sistémica con angina inestable y altos valores de lipoproteína de baja densidad con infarto, sin influencia de características sociodemográficas. Se llegó a la conclusión que la hipertensión arterial y los niveles de lipoproteína de baja densidad elevados se asociaron a diferentes presentaciones del síndrome coronario (22).

En España, la cardiopatía isquémica continúa siendo la primera causa de muerte en varones y la segunda en mujeres, lo que constituye un 12% y 10 % de la mortalidad total, respectivamente (24, 25). El infarto agudo de miocardio causa la muerte de aproximadamente un 8% de la población chilena, y afecta principalmente a los hombres a partir de los 45 años y a las mujeres desde los 60 años (26). En Cuba la tasa de defunción por enfermedades isquémicas del corazón en el 2014 fue de 142,5 por 100.000 habitantes (23).

Aunque en los SCASEST la mayor parte de los episodios adversos tienen lugar en la fase temprana, el riesgo de IAM o muerte se mantiene elevado durante meses. Los pacientes tratados con revascularización precoz tienen un riesgo bajo (2,5%) de sufrir arritmias que pongan en peligro la vida, y un 80% de los casos se producen durante las primeras 12 horas después del inicio de los síntomas. De acuerdo con esto, no es necesario monitorizar sistemáticamente a los pacientes más allá de las 24 a 48 horas. Se debe hospitalizar a los pacientes con SCASEST durante al menos 24 horas después de la implantación con éxito de un stent en la lesión causal. Es necesario realizar una modificación intensa de los factores de riesgo y cambios en el estilo de vida de todos los pacientes diagnosticados con SCASEST. La inclusión de un paciente en un programa de rehabilitación cardíaca puede mejorar su adherencia al régimen médico y puede ser de apoyo para la modificación de los factores de riesgo (20).

Un estudio que revela la aptitud clínica de médicos ante un paciente con SCA determinó que es importante introducir en la unidad de urgencias y centros de atención un programa de capacitación continua a través de la discusión de casos clínicos problematizados que favorezcan el desarrollo de capacidades complejas para optimizar el tratamiento (27,28).

En conclusión, la cantidad de pacientes con Síndrome Coronario Agudo que llegan tardíamente al Servicio de Urgencias sigue siendo elevada. Solo un 24% del total de los pacientes llegaron antes de las 3 horas de iniciados los síntomas lo cual no guardó relación con la procedencia de los mismos. La hipertensión arterial y la diabetes mellitus fueron los factores de riesgos predominantes. Aún permanece alto el porcentaje de pacientes que acuden fuera del periodo terapéutico adecuado (76%), y esta cifra se mantiene sin diferencia significativa si se clasifican de acuerdo a la procedencia. Cada factor de riesgo cardiovascular aumenta la posibilidad de desarrollar un SCACEST a más del 10% en pacientes con SCA. Es de suma importancia poner de manifiesto los factores que generan esta conducta, para así trabajar sobre los mismos desarrollando campañas de prevención primaria, fortalecimiento del sistema de salud que permita una guía adecuada para el encaminamiento del paciente y la universalización de la información. De esta forma se podrán lograr los objetivos terapéuticos en forma precoz, para evitar al máximo el desarrollo de secuelas. Trabajar en conjunto sobre los factores de riesgo es vital para disminuir las probabilidades de desarrollar SCACEST, que como fue demostrado en este estudio, aumenta a más del 10% el riesgo de desarrollar un SCACEST en los pacientes con SCA.

**Agradecimientos:** Los autores agradecen profundamente a nuestros queridos pacientes y a los residentes y cardiólogos del staff de la División de Medicina Cardiovascular del Hospital de Clínicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Kohli P, Cannon CP. Acute coronary syndromes in 2011: walking the tightrope between efficacy and bleeding. *Nat Rev Cardiol.* 2012; 9:69-71.
2. Fuster V, Lewis A. Mechanisms leading to myocardial infarction: Insights from studies of vascular biology. *Circulation.* 1994; 90:2126-46.
3. Falk E, Shah PK, Fuster V. Coronary plaque disruption. *Circulation.* 1995; 92:657-671.
4. 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; 156:1026-34.
5. Lloyd-Jones D, Adams R, Carnethon M, De Simone G, Ferguson TB, Flegal K, et al. Heart disease and stroke statistics—2009 update: a report from the American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. *Circulation.* 2009; 119:480-6.
  6. Ferguson JJ, Lau TK. New antiplatelet agents for acute coronary syndromes. *Am Heart J.* 1998; 135 (5 Pt 2 Su):S194-S200.
  7. Ferguson JJ, Waly HM, Wilson JM. Fundamentals of coagulation and glycoprotein IIb/IIIa receptor inhibition. *Eur Heart J.* 1998; 19:3-9.
  8. Braunwald E, Maseri A, Armstrong PW, Califf RM, Gibler WB, Hamm CW, et al. Rationale and clinical evidence for the use of GP IIb/IIIa inhibitors in acute coronary syndromes. *Eur Heart J.* 1998; 19 Suppl D:D22-D30.
  9. De Luca G, Marino P. Advances in antithrombotic therapy as adjunct to reperfusion therapies for ST-segment elevation myocardial infarction. *Thromb Haemost.* 2008; 100:184-95.
  10. Krishnaswamy A, Lincoff AM, Cannon CP. Bleeding complications of unfractionated heparin. *Expert Opin Drug Saf.* 2011; 10: 77-84.
  11. Tavano D, Visconti G, D'Andrea D, Focaccio A, Golia B, Librera M, et al. Comparison of bivalirudin monotherapy versus unfractionated heparin plus tirofiban in patients with diabetes mellitus undergoing elective percutaneous coronary intervention. *Am J Cardiol.* 2009; 104:1222-8.
  12. Moliterno DJ, TENACITY Steering Committee and Investigators. A randomized two-by-two comparison of high-dose bolus tirofiban versus abciximab and unfractionated heparin versus bivalirudin during percutaneous coronary revascularization and stent placement: the tirofiban evaluation of novel dosing versus abciximab with clopidogrel and inhibition of thrombin (TENACITY) study trial. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2011; 77:1001-9.
  13. Tarantini G, Brener SJ, Barioli A, Gratta A, Parodi G, Rossini R, et al. Impact of baseline hemorrhagic risk on the benefit of bivalirudin versus unfractionated heparin in patients treated with coronary angioplasty: a meta-regression analysis of randomized trials. *Am Heart J.* 2014; 167:401-12.e6.
  14. Valgimigli M, Calabrò P, Cortese B, Frigoli E, Garducci S, Rubartelli P, et al. MATRIX investigators. Scientific foundation and possible implications for practice of the Minimizing Adverse Haemorrhagic Events by Transradial Access Site and Systemic Implementation of AngioX (MATRIX) trial. *J Cardiovasc Transl Res.* 2014; 7:101-11.
  15. Centurión OA. Bivalirudin in contemporary PCI for non-ST-segment acute coronary syndromes: what is the current role of platelet glycoprotein IIb/IIIa receptor inhibitor agents? *Crit Pathw Cardiol.* 2011; 10:87-92.
  16. Centurión OA. Actual role of platelet glycoprotein IIb/IIIa receptor inhibitors as adjunctive pharmacological therapy to primary angioplasty in acute myocardial infarction: in the light of recent randomized trials and observational studies with bivalirudin. *Open Cardiovasc Med J.* 2010; 4:135-45.
  17. Centurión OA. Heparin versus bivalirudin in contemporary percutaneous coronary intervention: A welcome back to an old friend unfractionated heparin. *Crit Pathways in Cardiol.* 2015; 14:62-6.
  18. Centurión OA. Heparin versus bivalirudin in acute myocardial infarction: Unfractionated heparin monotherapy elevated to primary treatment in contemporary percutaneous coronary intervention.

- The Open Cardiovasc Med J. 2016; 10:122-9.
19. Cavender MA, Sabatine MS. Bivalirudin versus heparin in patients planned for percutaneous coronary intervention: a meta-analysis of randomised controlled trials. *Lancet*. 2014; 384:599-606.
  20. Grupo de Trabajo para el manejo del síndrome coronario agudo (SCA) en pacientes sin elevación persistente del segmento ST de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC). Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del síndrome coronario agudo en pacientes sin elevación persistente del segmento T. *Rev Esp Cardiol*. 2012; 65(2):173.e1-e55.
  21. Hernandez Leiva E. Epidemiología del síndrome coronario agudo y la insuficiencia cardiaca en Latinoamérica. *Rev Esp Cardiol*. 2011; 64(Suppl 2):34-43.
  22. Fadine Reis E, Brunori C, López A, Ruíz Z, Cavalcante V, Santos J, et al. Asociación de factores de riesgo cardiovasculares con las diferentes presentaciones del síndrome coronario agudo. *Rev Lat Enferm*. 2014; 22(4):538-46.
  23. Valdez Martín A, Rivas Estani E, Martínez Benítez P, Chipi Rodríguez Y, Reyes Navia G, Echevarría Sifontes L. Caracterización del síndrome coronario agudo en adultos menores de 45 años de una institución especializada en la Habana, Cuba, entre 2013 y 2014. *Rev Med UIS*. 2015; 28(3):281-90.
  24. Degano I, Elosua R, Marrugat J. Epidemiología de la enfermedad cardiovascular en España en los últimos 20 años (I): Epidemiología del síndrome coronario agudo en España: estimación del número de casos y la tendencia de 2005 a 2049. *Rev Esp Cardiol*. 2013; 66(6):472-81.
  25. Cordero A, López R, Carrillo P, Frutos A, Miralles S, Gunturiz C. Cambios en el tratamiento y el pronóstico del síndrome coronario agudo con la implantación del código infarto en un hospital con unidad de hemodinámica. *Rev Esp Cardiol*. 2016; 69(8):754-9.
  26. Guardas E, Prieto JC, Sanhueza P, Dauvergne M, Asenjo R, Corbalán R. Guías 2009 de la Sociedad Chilena de Cardiología para el tratamiento del Infarto Agudo del Miocardio con supradesnivel del ST. *Rev Chil Cardiol*. 2009; 28: 223-54.
  27. Balcázar-Rincón L, Ramírez-Alcántara Y, Ramos-Ortega G. Aptitud clínica en un servicio de urgencias para la atención del paciente con síndrome isquémico coronario agudo. *Atención Fam*. 2016; 23(4):150-4.
  28. Rivas-Hurtado A, Villalobos-Vega R. Evaluación de trombólisis exitosa en el infarto agudo del miocardio por criterios no invasivos de reperfusión. *Rev Mex Cardiol*. 1997; 8(3):85-92.