

## Artículo

**Título:** Características epidemiológicas, clínicas, tratamiento y pronóstico de los pacientes con síndrome coronario agudo en Hospital La Carlota.

**Presenta:**

**MPSS. GUSTAVO RAFAEL RUEDA**

**Pasante de Servicio Social en:** Jurisdicción Sanitaria No. 7

**Unidad:** UMR Linares, NL. **Período:** Febrero 2017 a Enero 2018.

**Email:** [gustavorueda66@yahoo.com](mailto:gustavorueda66@yahoo.com)

**Asesores:** Dr. Ricardo Elio Florián Ruiz. Dra. Verenice Z. González Mejía. MPSS. Francisco Cabral Amador

Fecha de Aprobación de Informe final: \_\_\_\_\_ No. Registro en escuela: ECD2017:1  
A B C D

Tipo de investigación: Básica Epidemiológica Clínica Gestión en salud Educación.

Tipo de prevención: 1ª 2ª 3ª 4ª

Nivel de investigación: 1A 1B 1C 1D 2A 2B 2C.

Nivel de evidencia: Exp. Descriptivo Correlacional Explicativo Predictivo Aplicativo.

# **Características epidemiológicas, clínicas, tratamiento y pronóstico de los pacientes con síndrome coronario agudo en Hospital La Carlota.**

## **Resumen**

**Introducción y objetivo:** el Síndrome Coronario Agudo (SICA) es una de las principales causas de consulta en los servicios de urgencia y cardiología, con una alta tasa de mortalidad y altos costos económicos para el país y la sociedad. El objetivo fue describir las características epidemiológicas, clínicas, tratamiento y pronóstico de pacientes con SICA en un hospital de segundo nivel en la ciudad de Montemorelos, N.L.

**Material y métodos:** se realizó un estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo tipo serie de casos. La población de estudio corresponde a expedientes clínicos de pacientes con SICA durante el periodo de enero 2012 a diciembre 2017. Se utilizó una técnica muestral no probabilística por conveniencia; se realizó estadística descriptiva con el paquete estadístico para Windows IBM SPSS Statistics 22.

**Resultados:** Muestra n=32 expedientes; 62.5% mayores de 61 años; 50% IAMCEST, 18.8% IAMSEST y 31.3% AI; 65.6% presentó dolor típico y 34.4% atípico, 72.7% de los pacientes con dolor atípico padece DM 2; 54.5% recibió terapia fibrinolítica; el tiempo puerta – aguja obtenido fue de  $\underline{m}$   $41.67 \pm 34.33$  minutos; en hombres la  $\underline{m}$  fue  $42 \pm 37.7$  minutos ( $p = 0.006$ ) y en mujeres una  $\underline{m}$   $40 \pm 28.2$  minutos ( $p = 0.295$ ).

**Conclusiones:** los pacientes con SICA presentan características epidemiológicas similares a las reportadas en la literatura. Es necesario concientizar al equipo médico sobre la importancia de realizar un diagnóstico preciso en un corto tiempo para tomar decisiones oportunas y cumplir las metas internacionales de atención a pacientes con SICA.

**Palabras clave:** síndrome coronario agudo; infarto agudo al miocardio; terapia fibrinolítica.

# **Epidemiological, clinical characteristics, treatment and prognosis of patients with acute coronary syndrome in Hospital La Carlota.**

## **Abstract**

**Introduction and objective:** Acute Coronary Syndrome (SICA) is one of the main causes of consultation in the emergency services and cardiology, with a high mortality rate and high economic costs for the country and society. The objective was to describe the epidemiological, clinical, treatment and prognosis characteristics of patients with SICA in a second level hospital in the city of Montemorelos, N.L.

**Material and methods:** an epidemiological, observational, descriptive, cross-sectional, retrospective study of a series of cases was carried out. The study population corresponds to clinical files of patients with SICA during the period from January 2012 to December 2017. A non-probabilistic sample technique was used for convenience; Descriptive statistics was done with the statistical package for Windows IBM SPSS Statistics 22.

**Results:** Sample n = 32 records; 62.5% over 61 years old; 50% IAMCEST, 18.8% IAMSEST and 31.3% unstable angina; 65.6% presented typical pain and 34.4% atypical, 72.7% of patients with atypical pain have DM 2; 54.5% received fibrinolytic therapy; the gate-needle time obtained was from m  $41.67 \pm 34.33$  minutes; in men, m was  $42 \pm 37.7$  minutes ( $p = 0.006$ ) and in women, m  $40 \pm 28.2$  minutes ( $p = 0.295$ ).

**Conclusions:** patients with SICA present epidemiological characteristics similar to those reported in the literature. It is necessary to make the medical team aware of the importance of making an accurate diagnosis in a short time to make timely decisions and meet the international goals of care for patients with SICA.

**Keywords:** acute coronary syndrome; acute myocardial infarction; fibrinolytic therapy

## **Introducción:**

Las enfermedades cardiovasculares han incrementado progresivamente su presencia en el mundo, de tal modo que ha llegado a ser la primera causa de mortalidad entre los países de grandes, medianos y bajos ingresos. Son un problema importante en el mundo y es responsable por más de 30% de muertes a nivel mundial y se pronostica que para el año 2030 esta cifra aumente a 36%; en el 2013 se registraron 17.5 millones de muertes según la Organización Mundial de la Salud (OMS).<sup>(1)(2)</sup>

La cardiopatía isquémica es la primera causa de mortalidad en individuos mayores de 60 años y la segunda causa en la población general. Se cree que para el año 2020, las enfermedades cardiovasculares también serán la principal causa de muerte en países en desarrollo.<sup>(3)</sup> El síndrome coronario agudo (SCA) comprende un conjunto de entidades producidas por la erosión o rotura de una placa de ateroma, que determina la formación de un trombo intracoronario el cual provoca una reducción brusca y crítica del flujo sanguíneo.<sup>(4)(5)</sup> El SCA se divide en dos, según su forma de manifestación clínica, cambios electrocardiográficos y elevación o cambio en los biomarcadores de la lesión miocárdica. Todo esto forma lo que se conoce como síndrome coronario agudo con elevación del segmento ST (IAMCEST), también conocido infarto agudo al miocardio. También existe el síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST cual se divide en infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST) y angina inestable (AI).<sup>(6)</sup> Es importante destacar algunas de las principales definiciones en el SCA:

*Isquemia:* déficit transitorio en la perfusión sanguíneo coronario, lo que ocasiona una despolarización parcial de las células miocárdicas y alarga la duración del potencial de acción.<sup>(6)</sup>

*Lesión:* si existe isquemia persistente, el tejido miocárdico comienza a lesionarse, hasta el punto los daños pueden ser reversibles y se presentan en el ECG por el ST, observándose dos tipos: *lesión subendocárdica*, determinado por un desnivel negativo del ST por lo menos de 1 mm de la línea isoeletrica y a 89 ms del punto J; *lesión subepicárdica*, genera en el ECG un desnivel positivo del ST.<sup>(7)</sup>

*Necrosis*: cuando el flujo sanguíneo miocárdico queda permanentemente interrumpido, sus células sufren un proceso irreversible de necrosis. El grado de muerte celular está determinado por: el grado de isquemia miocárdica y el grado de metabolismo cardíaco.<sup>(8)</sup>

El IAMCEST produce la interrupción rápida de la actividad metabólica y funcional de los miocitos irrigados por esa arteria. De 15 a 20 minutos posterior a la isquemia grave producida, se desencadena una onda de lesión y necrosis progresiva desde el subendocardio hasta el subepicardio. De no existir irrigación colateral, 50% del tejido del miocardio sufre necrosis en la primera hora y normalmente entre 5 y 6 horas, completando el proceso de necrosis.<sup>(9)</sup> La presentación clínica del IAMCEST incluye muchos síntomas, pero el principal es el dolor torácico opresivo irradiado al brazo izquierdo, cuello o mandíbula, con duración mayor a 20 minutos, que normalmente aparece en reposo y no mejora con tratamiento médico habitual o nitratos.<sup>(9)</sup>

También se pueden encontrar manifestaciones atípicas hasta en 30% de los pacientes con síndrome coronario agudo: dolor epigástrico, indigestión, dolor torácico punzante o de características pleuríticas; también se manifiesta solo con disnea creciente. Estos síntomas atípicos son más comunes en personas mayores de 75 años: mujeres, pacientes con diabetes tipo 2 o insuficiencia renal.<sup>(10)</sup>

La elevación del segmento ST se refiere a una elevación medida del punto J, en dos derivaciones contiguas que deben ser mayor o igual a 0.1 mV en cualquier derivación, excepto en V2 y V3 en las que la elevación deberá ser mayor o igual de 0.25 mV en varones menores de 40 años de edad, mayor o igual de 0.2 mV en varones mayores de 40 años, y mayor o igual a 0.15 mV en mujeres, en ausencia de hipertrofia a del ventrículo izquierdo o bloqueo de rama. Si se realiza un electrocardiograma de forma temprana, al inicio de los síntomas, se pueden observar ondas T hiperagudas que pueden preceder a la elevación del segmento ST.<sup>(11)</sup>

El objetivo de este estudio fue describir las características epidemiológicas, clínicas, tratamiento y pronóstico de los pacientes con SICA que acudieron al Hospital La Carlota en los años 2012 al 2017; teniendo como propósito mejorar la calidad de atención a pacientes con SICA que acudan al servicio de urgencias, todo esto secundario a la concientización y actualización teórica y práctica del equipo médico que atiende esta patología.

## **Material y métodos:**

Se realizó un estudio epidemiológico, observacional, descriptivo, retrospectivo tipo serie de casos. La población de estudio corresponde a todos los expedientes clínicos de pacientes que hayan ingresado a cualquier área del Hospital La Carlota con cuadro clínico de SICA durante el periodo de enero 2012 a diciembre 2017.

Se utilizó una técnica muestral no probabilística por conveniencia con un número total de 32 ( $n = 32$ ) expedientes clínicos con SICA. Se analizaron expedientes clínicos de pacientes con SICA que acudieron al Hospital La Carlota en el periodo de enero 2012 a diciembre 2017, que contaron con una historia clínica con datos de cuadro clínico de SICA y electrocardiograma de inicio legible; se excluyeron expedientes que no contaron con cuadro clínico completo o un diagnóstico de SICA erróneo, además de expedientes que no contaban con electrocardiograma de inicio; se eliminaron todos los expedientes que no se encontraron en el archivo del hospital.

Para la recolección de datos se realizó un cuestionario en la plataforma de Google Forms, incluyendo cada una de las variables a estudiar, esto posterior a la aprobación del comité de ética de la Universidad de Montemorelos y directivos de dicho hospital. La recolección se llevó a cabo dentro de el departamento de archivo del mismo hospital por motivos éticos y de confidencialidad del paciente. Las variables estudiadas comprendieron: variables sociodemográficas, antecedentes, clínicas, electrocardiográficas, pronóstico, enzimas cardiacas, diagnóstico, tratamiento y seguimiento del paciente. Dentro de las variables sociodemográficas se obtuvo la edad, género, residencia, escolaridad, ocupación, estado civil; las comorbilidades incluyeron antecedente de enfermedades relacionadas con SICA; dentro de las variables clínicas se valoró el tipo de dolor precordial, tiempo de evolución, la presión arterial sistólica (PAS) y presión arterial diastólica (PAD); las variables electrocardiográficas incluyeron el ritmo, la frecuencia cardíaca (FC), eje eléctrico, segmento PR, segmento QT, complejo QRS, bloqueos de rama, segmento ST, onda Q, onda T y cara comprometida; para evaluar el pronóstico se utilizaron escalas para predecir el pronóstico de los pacientes con IAMCEST e IAMSEST. Se utilizó la escala de riesgo TIMI para su respectivo diagnóstico. La escala TIMI para IAMCEST tiene 9 variables, las cuales tienen diferentes puntajes sumando un total de 14 puntos; la probabilidad de muerte a 30 días va desde

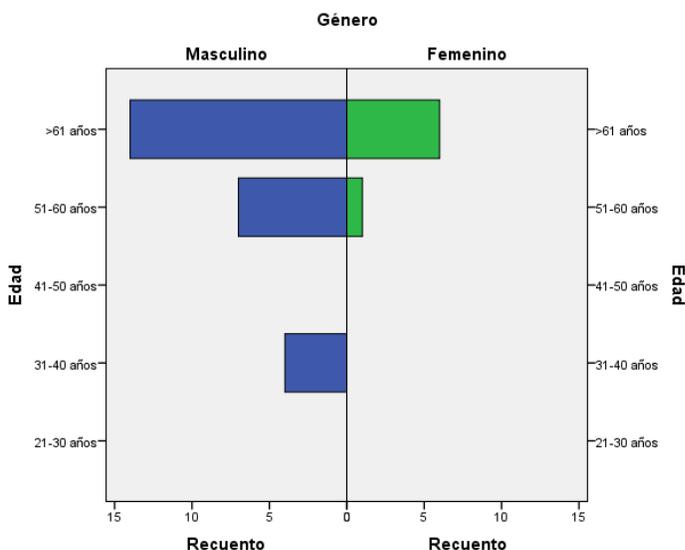
10% con 0 puntos y del 88% con 14 puntos. La escala TIMI para IAMSEST tiene 7 variables, las cuales cada una tiene valor de 1 punto; la probabilidad de muerte a 14 días va desde 4.7% con 1 punto hasta 40.9% con 7 puntos; las enzimas cardiacas se evaluaron por rangos normales y anormales según el género, datos dados por el laboratorio clínico del mismo hospital; el diagnóstico se estableció de acuerdo a los cambios electrocardiográficos y la presencia de enzimas cardiacas; el tratamiento incluyó 3 componentes: terapia antiagregante, anticoagulante y uso de nitratos. En el caso de IAMCEST se valoró la terapia de reperfusión utilizada, así como el tiempo puerta - aguja expresado en minutos en caso de recibir terapia fibrinolítica en el departamento de urgencias; además se obtuvo el seguimiento que se dió de acuerdo a la decisión del médico tratante, tales como hospitalización y referencia para tratamiento o seguimiento.

Se procesó la información en el paquete estadístico para Windows IBM SPSS Statistics 22 (IBM Corp. Released 2013. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 22.0. Armonk, NY: IBM Corp); se realizó estadística descriptiva de la cual se obtuvo la media y desviación estándar (DE) de las variables cuantitativas, así como la frecuencia y porcentaje del resto de las variables cualitativas; para determinar la diferencia de media entre dos grupos se utilizó la prueba de T-student para variables continuas.

El presente estudio fue realizado de acuerdo a la declaración de Helsinki y de acuerdo al reglamento de la Ley General de Salud, en materia de investigación para la salud: en Título segundo, capítulo I, artículo 17, considerado como un estudio con riesgo mínimo.

### **Resultados:**

El análisis se realizó con una muestra de 32 expedientes clínicos con diagnóstico de SICA que acudieron al Hospital La Carlota. Según los grupos de *edad* 62.5% (20) fueron mayores de 61 años, 25% (8) de 51 a 60 años y 12.5% (4) de 31 a 40 años; en cuanto al *género* 78.1% (25) fueron del *género* masculino y 21.9% (7) femenino. (Figura 1)



**Figura 1.** Pirámide poblacional de pacientes con SICA que acudieron al servicio de urgencias del Hospital La Carlota.

El 62.5% (20) procedía de la ciudad de Montemorelos, 34.4% (11) de regiones aledañas y solamente 3.1% (1) del área metropolitana de Monterrey. Según su escolaridad, 87% (28) se desconoce ya que no se reportó en la historia clínica, 9.4% (3) terminó la preparatoria y solamente el 31% (1) terminó la primaria. Respecto a su *ocupación*, 6.3% (2) se dedica al hogar, 9.4% (3) al campo, 3.1% (1) trabaja en fábricas, 15.6% (5) refirió otro tipo de ocupación y 65.6% (21) no se reportó en la historia clínica. Respecto al *estado civil*, 87.5% (28) refirió ser casado (a), 6.3% (2) soltero (a) y 6.3 (2) viudo (a).

Las características clínicas fueron clasificadas según el tipo de dolor: típico 65.6% (21) y atípico 34.4% (11), de los cuales 72.7% (8) de los pacientes con dolor atípico padece DM 2; según el tiempo de evolución se clasificó, menor a 20 min 12.5% (4), 20 minutos a 3 horas 56.3% (18), 4 a 6 horas 9.4% (3), 7 a 12 horas 12.5% (4) y mayor a 12 horas 9.4% (3); según la PAD se obtuvo una media ( $\bar{m}$ ) de 80.13 mmHg y una desviación estándar (DE  $\pm$ ) de 17.62, agregando un paciente con una PAD de 26 mmHg, de la PAS se obtuvo una  $\bar{m}$  de 133.5  $\pm$  32.93 mmHg; el 68.8% (22) presentó un Killip - Kimball I, 21.9% (7) Killip II, 6.3% (3) Killip III y 3.1 % (1) Killip IV.

Las características electrocardiográficas se describen en la Tabla 1, observándose un ritmo sinusal en todos los pacientes, el desnivel positivo en el segmento

ST fue la anomalía más prevalente de este segmento, y la cara anterior extensa fue la más afectada.

**Tabla 1.** Características electrocardiográficas de los pacientes con SICA que ingresaron al servicio de urgencias.

<b>Características electrocardiográficas</b>			
<b>Característica</b>	<b>n= 32 (%)</b>		
<b>Ritmo</b>		Anterior	2 (6.3)
Sinusal	32 (100)	Anterior extenso	7 (21.9)
<b>Frecuencia cardíaca</b>		Inferior	6 (18.8)
60 – 100 lpm	23 (71.9)	Sin cambios	7 (21.9)
101 – 250 lpm	28.1 (9)	No valorable	2 (6.3)
<b>Eje eléctrico</b>			
Normal	30 (93.8)		
Desviado	2 ( 6.3)		
<b>Segmento PR</b>			
< 0.12 ms	1 (3.1)		
0.12 - 0.2 ms	30 (93.8)		
>0.2 ms	1 (3.1)		
<b>Segmento QT</b>			
Normal corregido	27 (88.4)		
Prolongado corregido	5 (15.5)		
<b>Complejo QRS</b>			
Ancho	6 (18.8)		
Normal	26 (81.2)		
<b>Bloqueo de rama</b>			
Rama derecha	2 (6.3)		
Rama izquierda	3 (9.4)		
Sin bloqueo de rama	27 (84.4)		
<b>Segmento ST</b>			
Desnivel positivo	17 (53.1)		
Desnivel negativo	3 (9.4)		
Normal	11 (34.4)		
No valorable	1 (3.1)		
<b>Onda Q</b>			
Patológica	7 (21.9)		
No patológica	25 (78.1)		
<b>Onda T</b>			
Positiva primaria	21 (65.6)		
Positiva secundaria	6 (18.8)		
Negativa primaria	3 (9.4)		
Negativa secundaria	2 (6.3)		
<b>Cara comprometida</b>			
Lateral alta	1 (3.1)		
Lateral baja	1 (3.1)		
Lateral	2 (6.3)		
Anteroseptal	4 (12.5)		

Los cuadros clínicos fueron clasificados en diagnósticos según se divide el SICA: IAMCEST 50% (16), IAMSEST 18.8% (6) y Angina inestable 31.3% (11). Los pacientes con IAMCEST se clasificaron según la escala de TIMI risk score para IAMCEST observándose una mortalidad de 88% en el 12.5% (2) y menor a 48% a 30 días en el resto de los pacientes; respecto a los pacientes con IAMSEST se clasificaron según la escala de TIMI risk score para IAMSEST, reportando un riesgo bajo en 16.7% (1), riesgo medio 50% (3) y riesgo alto en 33.3% (2).

Las enzimas cardiacas analizadas al llegar al servicio de urgencias, 50% (8) presentó Troponina I y 75% (12) CK-MB elevadas de 16 pacientes con IAMCEST; respecto a los 6 pacientes con IAMSEST solamente 16% (1) presentó Troponina I y 16% (1) CK-MB elevadas. En la Tabla 2 se puede observar la frecuencia de enzimas cardiacas analizadas, cabe destacar que no se solicitó Troponina I en 53.1% (17) y 31.3 (3) CK-MB del total de los pacientes.

**Tabla 2.** Enzimas cardiacas de pacientes con SICA en el servicio de urgencias.

Troponina I	Enzimas cardiacas		
	n= 32 (%)	CK-MB	n= 32 (%)
Femenino < 0.0138 ng/ml	1 (3.1)	< 16 U/L	9 (28.1)
Femenino > 0.0138 ng/ml	1 (3.1)	> 16 U/L	13 (40.6)
Masculino < 0.0289 ng/ml	5 (15.6)	No se realizó	10 (31.3)
Masculino > 0.0289 ng/ml	8 (25)		
No se realizó	17 (53.1)		

En el tratamiento realizado por el equipo médico se observó que la mayor parte de los pacientes son tratados con aspirina 53% (17); la HBPM se utilizó en 90.6% (29) y no se utilizaron nitratos en 53.1% (17) de pacientes con SICA; en la tabla 3 se puede observar con mayor precisión el tipo de tratamiento utilizado según el tipo de SICA.

**Tabla 3.** Terapia antiagregante, anticoagulante y uso de nitratos en pacientes con SICA en el servicio de urgencias.

Tipo de terapia	Tratamiento		
	IAMCEST n=16 (%)	IAMSEST n=6 (%)	AI n=10 (%)
<b>Terapia antiagregante</b>			
Aspirina	8 (50)	2 (33.3)	7 (70)
Clopidogrel	1 (6.3)	1 (16.7)	1 (10)
Aspirina + Clopidogrel	7 (43.8)	3 (50)	2 (20)
<b>Terapia anticoagulante</b>			
HNF	1 (6.3)	0 (0)	0 (0)
HBPM	15 (93.8)	6 (100)	8 (80)
No se utilizó	0 (0)	0 (0)	2 (20)
<b>Nitratos</b>			
No se usó	10 (62.6)	3 (50)	5 (50)
Sublingual	2 (12.5)	2 (33.3)	2 (20)
Intravenoso	3 (18.8)	1 (16.7)	1 (10)
Dérmico	1 (6.3)	0 (0)	1 (10)
Sublingual + Intravenoso	0 (0)	0 (0)	1 (10)

Respecto a los pacientes con IAM con elevación y sin elevación del ST, 54.5% (12) recibió terapia fibrinolítica en el departamento de urgencias, de los cuales 83.3% (10) se realizó fibrinólisis con Tenecteplasa y 16.7% con Alteplasa; según el género 83.3% (10) fueron hombres y 16.6% (2) mujeres; de los hombres 80% (8) fueron reperfundidos con Tenecteplasa, 20% (2) con Alteplasa y el total de mujeres con Tenecteplasa.

El tiempo meta (puerta - aguja) obtenido fue de  $\underline{m}$  41.67  $\pm$  34.33 minutos, agregando un paciente reperfundido 120 minutos posterior a su ingreso a urgencias; en hombres la  $\underline{m}$  fue de 42  $\pm$  37.7 minutos ( $p = 0.006$ ) y en mujeres una  $\underline{m}$  de 40  $\pm$  28.2 minutos ( $p = 0.295$ ). El 33.3% (4) de los pacientes no fue reperfundido dentro del tiempo (puerta - aguja) meta establecido por guías internacionales.

Según el seguimiento de los pacientes reperfundidos con IAMCEST 20% (2) fue referido a un hospital de tercer nivel posterior a fibrinólisis en menos de 2 horas, 60% (6) en más de 12 horas y 20% (2) fue hospitalizado por más de 12 horas; 100% (2) de los pacientes con IAMSEST fue referido en menos de 2 horas. En la Tabla 4 se puede observar según el diagnóstico el seguimiento dado a los pacientes con SICA.

**Figura 4.** Seguimiento dado a pacientes con SICA en el Hospital La Carlota.

Protocolo	Seguimiento		
	IAMCEST n=16 (%)	IAMSEST n=6 (%)	AI n=10 (%)
<b>Referencia a hospital de tercer nivel para PCI.</b>			
Menor a 3 horas	2 (12.5)	0 (0)	2 (20)
Mayor a 3 horas	2 (12.5)	0 (0)	0 (0)
<b>Referencia a hospital de tercer nivel posterior a fibrinólisis.</b>			
Menor a 12 horas	2 (12.5)	0 (0)	0 (0)
Mayor a 12 horas	6 (37.5)	0 (0)	4 (40)
<b>Hospitalización en HLC</b>			
Menor a 12 horas	0 (0)	0 (0)	0 (0)
Mayor a 12 horas	2 (12.5)	2 (33.3)	0 (0)
Traslado post-hospitalización	0 (0)	4 (66.7)	1 (10)
<b>Defunción en HLC</b>	2 (0)	0 (0)	0 (0)
<b>Alta con cita abierta a urgencias</b>	0 (0)	0 (0)	3 (30)

Abreviaciones: PCI intervención coronaria percutánea, HLC Hospital La Carlota.

### Discusión:

Este estudio descriptivo presenta una valiosa documentación de las características principales de un grupo de pacientes atendidos en el departamento de urgencias de un hospital de segundo nivel. Este es el primer estudio que se realiza en este hospital en donde se expone la población y sus características de presentación clínica agregando el protocolo realizado por el equipo médico.

Algunas características encontradas en nuestra población son similares a las reportadas en la literatura; en un estudio descriptivo realizado en el Hospital de Matanzas en Cuba, se identificaron las características epidemiológicas de los pacientes con IAM y su relación con fibrinólisis. Se observó predominio de varones 61,6%, y los pacientes entre 65 y 74 años 39,6% fueron los grupos de edad más afectados. La hipertensión fue el factor de riesgo principal encontrado en 71,9%.<sup>(12)</sup>

Las manifestaciones atípicas respecto al dolor, se pueden presentar hasta en 30% de los pacientes con síndrome coronario agudo, manifestado como dolor

epigástrico, indigestión, dolor torácico punzante o de características pleuríticas; también se manifiesta solo con disnea creciente. Estos síntomas atípicos son más comunes en personas mayores de 75 años, mujeres, pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) o insuficiencia renal;<sup>(10)</sup> el 34.4% de la población de estudio presentó manifestaciones atípicas en la característica del dolor, de los cuales 72.7% de los pacientes con dolor atípico padecía DM 2.

Un estudio describió 250 casos con sospecha de IAM ingresados a un hospital en los Estados Unidos. Los casos fueron estratificados en las siguientes clases: **1)** Killip I: 81 (33%) sin signos clínicos de insuficiencia cardíaca, **2)** Killip II: 96 (38%) con rales en los pulmones, tercer sonido cardíaco (S3), y la presión venosa yugular elevada, **3)** Killip III: 26 (10%) con edema pulmonar agudo (APE), y **4)** Killip IV: 47 (19%) con shock cardiogénico o hipotensión arterial (medida como presión arterial sistólica <90 mmHg), y evidencia de vasoconstricción periférica (oliguria, cianosis, y diaforesis), con tasas de mortalidad de 6%, 17%, 38% y 81%, respectivamente.<sup>(13)</sup>

En pacientes con manifestación clínica de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en las primeras 12 horas de inicio de los síntomas y con elevación persistente del segmento ST, el objetivo terapéutico es la reperfusión completa y persistente mediante angioplastia primaria o tratamiento fibrinolítico; los agentes específicos de fibrina son de elección cuando están disponibles;<sup>(14)(15)</sup> en caso de que la terapia fibrinolítica sea elegida como tratamiento primario de reperfusión debe administrarse no mayor a 30 minutos posterior a su llegada al hospital, tiempo llamado puerta-aguja.<sup>(16)</sup> El 54.5% de los pacientes con IAMCEST e IAMSEST recibió terapia fibrinolítica en el departamento de urgencias, obteniéndose una m de  $41.67 \pm 34.33$  minutos, tiempo que está sobre el límite establecido por las guías tanto mexicanas como internacionales. La terapia fibrinolítica no debe de ser administrada a pacientes con depresión del segmento ST, a excepción que se sospeche de IAM inferior basal o cuando está asociado con elevación del ST en la derivación aVR como sucedió en 18.8% de los pacientes.<sup>(17)</sup>

En caso que el paciente presente evidencia clínica y electrocardiográfica de isquemia entre 12 y 24 horas posterior al inicio de la sintomatología, la PCI primaria todavía es considerable; y en caso de realizarse, si el paciente se encuentra

hemodinámicamente estable, no debe realizarse PCI en arterias no infartadas.<sup>(18)</sup> Esta medida se tomó en 6 pacientes con IAMCEST, siendo referidos a un hospital de tercer nivel con unidades especializadas de hemodinamia.

Tenecteplasa es una nueva proteína fibrinolítica de plasminógeno tisular humano para la terapia de reperfusión del IAMCEST. Ha demostrado eficacia equivalente y seguridad mejorada en comparación con la alteplasa, el estándar de oro.<sup>(19)</sup> El 83.3% de nuestros pacientes fue reperfundido con tenecteplasa, comparado con 16.7% en los que se utilizó alteplasa.

Alexandre Guillemin et al. realizaron un estudio transversal comparativo, en donde se incluyeron 17,325 pacientes con SICA, encontrándose que tenecteplasa estaba asociado con una reducción del riesgo de sangrado comparado con alteplasa, con una significancia estadística de RR = 0.79; 95% IC: 0.69–0.90, y un valor  $p=0.0002$ ; además, no se encontró diferencia entre el riesgo de hemorragia intracraneal y mortalidad en 30 días.<sup>(20)</sup>

Huicochea-Bartelt, et al. desarrollaron un estudio para estimar el impacto económico del uso de tenecteplasa en comparación con estreptoquinasa en pacientes con IAM en México. En sus conclusiones determinaron que había una mejor tasa de respuesta con menores costos de tratamiento. Tenecteplasa se estimó como una terapia de ahorro de costos frente a la estreptoquinasa. En un análisis económico se mostró aportar ahorros potenciales en el contexto institucional mexicano público frente a la estreptoquinasa.<sup>(21)</sup>

El estudio ISIS 2, demostró con claridad el beneficio de la trombolisis al disminuir la mortalidad, así como la combinación con aspirina disminuye en mayor grado la mortalidad por un efecto sinérgico;<sup>(22)</sup> cabe destacar que no se realizó trombolisis en 8 pacientes con IAMCEST e IAMSEST, además de 2 pacientes por presentar dolor torácico de más de 12 horas de evolución, los cuales fallecieron en el departamento de urgencias antes de ser referidos, ambos a causa de choque cardiogénico.

La terapia adjunta con antiagregantes plaquetarios y/o anticoagulantes está indicado, independientemente del agente fibrinolítico elegido.<sup>(15)</sup> Todo paciente con IAMCEST que reciba terapia fibrinolítica, debe iniciar terapia antiagregante con

aspirina a dosis inicial de 162 a 325 mg y clopidogrel 300 mg en pacientes menores de 75 años y 75 mg en mayores a 75 años de edad; la aspirina debe de continuar indefinidamente y clopidogrel debe continuar por al menos 14 días;<sup>(22)</sup> además deben recibir terapia con anticoagulante por al mínimo 48 horas, de preferencia la duración de la hospitalización, hasta 8 días o hasta que la revascularización sea realizada. Se recomienda HNF en bolo ajustada al peso para obtener tiempo parcial de tromboplastina de 1.5 a 2 veces el control por 48 horas o hasta revascularización. Enoxaparina una HBPM se administra de acuerdo a edad, peso, y depuración de creatinina, dado en bolo intravenoso seguido en 15 minutos por dosis subcutáneas por el resto de la hospitalización hasta 8 días o hasta revascularización.<sup>(23)</sup> En este grupo se pudo observar que el 100% de los pacientes con IAMCEST recibieron terapia antiagregante y anticoagulante aunada a la terapia fibrinolítica; cabe destacar que se utilizó HBPM en 93.8% de pacientes con IAMCEST y en 100% con IAMSEST.

## Bibliografía:

1. Organización Mundial de la Salud. Prevención de las enfermedades cardiovasculares Prevención de las enfermedades cardiovasculares Guía de bolsillo para la estimación. Organ Mund la salud. 2008;1(2):1–38.
2. Borrayo-Sánchez G, Pérez-Rodríguez G, Georgina Martínez-Montañez O, Almeida-Gutiérrez E, Ramírez-Arias E, Estrada-Gallegos J, et al. Protocolo para atención de infarto agudo de miocardio en urgencias: Código infarto. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2017;55(2):233–46. Available from: file:///C:/Users/PC/Desktop/512-6878-1-PB.pdf
3. Le R, Cg G. Complicaciones cardiovasculares en el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST no reperfundido Cardiovascular complications in non-reperfused acute ST segment elevation myocardial infarction. 2017;349–65.
4. Senior JM. Síndrome coronario agudo. 2014;107–9.
5. Libby P, Theroux P. Pathophysiology of coronary artery disease. Circulation. 2005;111(25):3481–8.
6. Mehta RH, Eagle KA. Missed Diagnoses of Acute Coronary Syndromes in the Emergency Room — Continuing Challenges. N Engl J Med [Internet]. 2000 Apr 20;342(16):1207–10. Available from: <http://dx.doi.org/10.1056/NEJM200004203421610>
7. Villarreal GC. Síndromes coronarios agudos: Utilidad de los biomarcadores séricos. Arch Cardiol Mex. 2007;77(SUPPL. 4):235–9.
8. Puntunet Bates ML. Diagnóstico electrocardiográfico de los síndromes coronarios agudos. Arch Cardiol Mex. 2007;77(SUPPL. 4):230–4.
9. Mandelzweig L, Battler A, Boyko V, Bueno H, Danchin N, Filippatos G, et al. The second euro heart survey on acute coronary syndromes: Characteristics, treatment, and outcome of patients with ACS in Europe and the Mediterranean Basin in 2004. Eur Heart J. 2006;27(19):2285–93.
10. Brieger D, Eagle KA, Goodman SG, Steg PG, Budaj A, White K, et al. Acute coronary syndromes without chest pain, an underdiagnosed and undertreated high-risk group: Insights from the global registry of acute coronary events. Chest [Internet]. 2004;126(2):461–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1378/chest.126.2.461>
11. Lopez-Sendon J, Coma-Canella I, Alcasena S, Seoane J, Gamallo C. Electrocardiographic findings in acute right ventricular infarction: Sensitivity and specificity of electrocardiographic alterations in right precordial leads V4R, V3R, V1, V2 and V3. J Am Coll Cardiol. 1985;6(6):1273–9.
12. Reyes SFR, Jiménez JV, Villa EMO, González MV, Díaz MZG. Thrombolytic therapy and acute myocardial infarction at the Military Hospital of Matanzas. 2015;7(3):187–94.
13. Mello BHG de, Oliveira GBF, Ramos RF, Lopes BBC, Barros CBS, Carvalho E de O, et al. Validation of the Killip-Kimball Classification and Late Mortality after Acute Myocardial Infarction. Arq Bras Cardiol [Internet]. 2014;107–17. Available from: <http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.20140091>
14. Lopes RD, Siha H, Fu Y, Mehta RH, Patel MR, Armstrong PW, et al. Diagnosing Acute Myocardial Infarction in Patients With Left Bundle Branch Block. Am J Cardiol [Internet]. 2017 Sep 5;108(6):782–8. Available from:

<http://dx.doi.org/10.1016/j.amjcard.2011.05.006>

15. Armstrong PW, Collen D. Fibrinolysis for Acute Myocardial Infarction. *Circulation* [Internet]. 2001 Jun 12;103(23):2862 LP-2866. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/103/23/2862.abstract>

16. Boersma E, Maas ACP, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet* [Internet]. 2017 Sep 5;348(9030):771–5. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(96\)02514-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(96)02514-7)

17. Trial TI. Early effects of tissue-type plasminogen activator added to conventional therapy on the culprit coronary lesion in patients presenting with ischemic cardiac pain at rest. Results of the Thrombolysis in Myocardial Ischemia (TIMI IIIA) Trial. *Circulation* [Internet]. 1993;87(1):38–52. Available from: <http://circ.ahajournals.org/content/87/1/38.abstract>

18. Hochman JS, Sleeper LA, Webb JG, Sanborn TA, White HD, Talley JD, et al. Complicated By Cardiogenic Shock. *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 1999;341(9):625–34. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10460813>

19. Anglicheau D, Flamant M, Schlageter MH, Martinez F, Cassinat B, Beaune P, et al. Pharmacokinetic interaction between corticosteroids and tacrolimus after renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant*. 2003;18(11):2409–14.

20. Lai H-W, Chang C-C, Chen T-H, Tsai M-C, Chen T-Y, Lin C-C. Safety and efficacy of adefovir therapy for lamivudine-resistant hepatitis B virus infection in renal transplant recipients. *J Formos Med Assoc* [Internet]. 2012;111(110):6–11. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0929664612000587>

21. Huicochea-Bartelt JL, Palacios E, Zapata L, Herran S. Budget impact analysis of the use of tenecteplase in the treatment of acute myocardial infarction in Mexico. *Value Heal* [Internet]. 2015;18(7):A828. Available from: <http://www.embase.com/search/results?subaction=viewrecord&from=export&id=L72101085%0Ahttp://sfxhosted.exlibrisgroup.com/medtronic?sid=EMBASE&issn=10983015&id=doi:&atitle=Budget+impact+analysis+of+the+use+of+tenecteplase+in+the+treatment+of+acute+myocardia>

22. RANDOMISED TRIAL OF INTRAVENOUS STREPTOKINASE, ORAL ASPIRIN, BOTH, OR NEITHER AMONG 17 187 CASES OF SUSPECTED ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION: ISIS-2. *Lancet* [Internet]. 2017 Sep 8;332(8607):349–60. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(88\)92833-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(88)92833-4)

23. Smith SC, Benjamin EJ, Bonow RO, Braun LT, Creager MA, Franklin BA, et al. AHA/ACC secondary prevention and risk reduction therapy for patients with coronary and other atherosclerotic vascular disease: 2011 update: A guideline from the American Heart Association and American College of Cardiology Foundation. *Circulation*. 2011;124(22):2458–73.

## CARTA DE DERECHOS

### Escuela de Medicina

Por medio de la presente, yo Francisco Javier Cabral Amador alumno de la Universidad de Morelos y mi asesor: Dr. Ricardo Florián (siendo adscritos a la Universidad de Morelos), estamos enterados que según las normas técnicas número 313 y 314 del Reglamento de la ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, siendo el presente trabajo mi reporte final, la investigación pertenece a esta institución.

Por lo tanto, si fuera solamente colaborador, la investigación pertenece a la institución de quien depende el adscrito, (Hospital La Carlota) Siendo el autor principal, coautor o asociado, autorizo con el derecho parcial que me corresponde, a la Carrera de Medicina, utilizar la investigación para uso didáctico.

También doy mi consentimiento, en dado caso que se considere oportuno, que mi trabajo sea enviado a concurso o a publicación, por parte de la Carrera de Medicina; en el entendido que cooperaré en lo que pueda o deba y que se me dará el crédito correspondiente, y de haber un reconocimiento gráfico o monetario será de mi pertenencia como autor principal y de mis asociados o asesores, si así firmáramos por convenio ellos y yo. Enterado que, si no hago ninguna actividad en pro de comunicar los resultados, pasado un año los asociados o asesores tienen ese derecho, según el comité Internacional de Médicos Editores (ICMJE) y Word Association Medical Editors.

Entiendo además, que si la investigación que estoy entregando, es una investigación a la que me estoy anexando en mis prácticas clínicas, la investigación no pertenece a la Escuela de Medicina por no ser autor principal, ni ser partícipes ninguno de mis asesores UM, la investigación presentada, habrá sido para uso exclusivamente ejercicio didáctico en mi persona, pero no puede apoyarme en la publicación o envío a concurso por no ser su derecho ni obligación.

Dependiendo de la calificación que se me haya asignado en la Escuela por el Trabajo de Investigación, tengo derecho a solicitar una carta de "Realización de trabajo de Investigación" aunque no fuera presentado en Concurso o revista, que pueda anexar a mi currículum.

Leyendo detalladamente, habiendo preguntado al surgir dudas, y haciendo notas aclaratorias correspondientes, firmo libre y con derecho.

---

MPSS o estudiante de Medicina

---

Testigo. Dr. \_\_\_\_\_