



Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud Carrera de Medicina

**Año 2023
Trabajo Final de Carrera**

***Complicaciones de Infarto agudo de miocardio
en mujeres mayores de 50 años en unidad
coronaria de Mayo a Julio de 2022.***

**Complications of acute myocardial infarction
in women over 50 years of age in a coronary
unit from May to July 2022.**

Alumno:

Diego Javier Costoyas

*DiegoJavier.Costoyas@Alumnos.uai.edu.ar
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana*

Tutor:

Marcelo Minghetti

*minghettimarcelo@yahoo.com
Facultad de Medicina y Ciencias de la Salud
Universidad Abierta Interamericana*

Resumen

Introducción: Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de mortalidad en mujeres alrededor del mundo. Erróneamente durante muchos años fue considerada una enfermedad de hombres y por lo tanto fueron los más estudiados en cuanto a factores de riesgo, síntomas, tratamientos y complicaciones. La cardiopatía isquémica afecta principalmente a mujeres postmenopáusicas porque al disminuir la carga estrogénica, aumenta el riesgo cardiovascular. Por lo tanto, estudiaremos las características del infarto agudo de miocardio en mujeres mayores de 50 años para conocer nuevamente esta enfermedad tan prevalente desde otro género. **Material y métodos:** Para este estudio realizaremos una investigación observacional, retrospectiva, transversal y de tipo analítico. En el Instituto Cardiovascular de Buenos Aires, recabando información de historias clínicas de pacientes femeninas mayores a 50 años con infarto agudo de miocardio en el periodo mayo-julio 2022. **Resultados:** De 22 pacientes analizadas en el presente estudio, 19 de ellas sobrepasaron con éxito el evento cardiovascular y solo 3 tuvieron consecuencias fatales. Estas pacientes, que se encontraban entre los 53 y 94 años (con casi el 50% de ellas entre los 70 y 80 años) presentaban comorbilidades al momento del evento coronario. El 72% presentaba hipertensión arterial, mientras que solo el 18% padecía de diabetes. En el interrogatorio encontramos que el 77% de ellas llevaba una vida sedentaria, 36% eran tabaquistas, y 22% habían padecido un infarto de miocardio previo. Al realizar el electrocardiograma de ingreso, 36% reveló elevación del segmento ST mientras que el 63% presentó infradesnivel de dicho segmento. El tratamiento de elección en 36% de las pacientes se trató de una angioplastia trasluminal coronaria dentro de la primera hora de ingreso, en tanto que el 63% recibió el mismo tratamiento de forma programada en los días subsiguientes. **Conclusión:** En base a lo analizado en el presente estudio, la angioplastia trasluminal coronaria es el tratamiento con mayor tasa de éxito para el infarto en etapa aguda, debido a que es un procedimiento mínimamente invasivo y presenta baja tasa de mortalidad. En ocasiones al realizarse junto a la colocación de un stent, disminuye el porcentaje de recidiva ya que se mantiene la arteria permeable. Su principal objetivo es restaurar el flujo sanguíneo al tejido cardíaco con la intención de prevenir un procedimiento de mayor complejidad.

Palabras claves: “Postmenopausia”; “Infarto de miocardio”; “Salud de la mujer”; “Comorbilidades”; “Tasa de mortalidad”.

Abstract

Background: Cardiovascular diseases are the main cause of mortality in women around the world. Erroneously for many years it was considered a disease of men and therefore they were the most studied in terms of risk factors, symptoms, treatments and complications. Ischemic heart disease mainly affects postmenopausal women because by decreasing the estrogen load, cardiovascular risk increases. Therefore, we will study the characteristics of acute myocardial infarction in women over 50 years of age to learn about this highly prevalent disease from another gender. **Material and methods:** For this study we will carry out an observational, retrospective, cross-sectional and analytical investigation. At the Instituto Cardiovascular de Buenos Aires, collecting information from the medical records of female patients over 50 years of age with acute myocardial infarction in the period May-July 2022. **Results:** Of 22 patients analyzed in this study, 19 of them successfully survived the cardiovascular event and only 3 had fatal consequences. These patients, who were between the ages of 53 and 94 (with almost 50% of them between the ages of 70 and 80) had comorbidities at the time of the coronary event. 72% had high blood pressure, while only 18% had diabetes. In the interview we found that 77% of them led a sedentary life, 36% were smokers, and 22% had suffered a previous myocardial infarction. When performing the admission electrocardiogram, 36% revealed ST-segment elevation while 63% presented ST-segment depression. The treatment of choice in 36% of the patients was transluminal coronary angioplasty within the first hour of admission, while 63% received the same treatment on a scheduled basis in the following days. **Conclusion:** Based on what was analyzed in this study, transluminal coronary angioplasty is the treatment with the highest success rate for acute-stage infarction, because it is a minimally invasive procedure and has a low mortality rate. Sometimes when performed together with the placement of a stent, the percentage of recurrence decreases since the artery is kept patent. Its main objective is to restore blood flow to the heart tissue with the intention of preventing a more complex procedure.

Keywords: “Postmenopausal”; “Myocardial infarction”; “Womans health”; “Comorbidity”; “Mortality Rate”.

INTRODUCCIÓN

El infarto agudo de miocardio sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, a pesar de las mejoras sustanciales en el pronóstico durante la última década¹.

La cardiopatía isquémica conlleva a una importante carga de gastos de Salud Pública, por lo cual es importante conocer la prevalencia, epidemiología, fisiopatología, el manejo diagnóstico y terapéutico adecuado del síndrome coronario².

El síndrome coronario agudo es un término utilizado para describir una serie de afecciones asociadas con un flujo sanguíneo reducido de forma súbita al corazón.

Cuando una de estas afecciones tiene como consecuencia el daño o destrucción del tejido cardíaco provocando la muerte celular se denomina infarto agudo de miocardio (IAM).

Incluso cuando el síndrome coronario no causa muerte celular, la reducción del flujo sanguíneo cambia la forma en que funciona el corazón y es signo de un alto riesgo de ataque cardíaco (angina inestable)³.

Los hallazgos recientes indican que una respuesta inflamatoria sistémica a menudo acompaña al síndrome coronario, es decir que los primeros pasos en la aterosclerosis son esencialmente inflamatorios y la documentación de su presencia ha sido ampliamente reconocida como un indicador de eventos coronarios a repetición, así lo refiere la medicina basada en la evidencia que sugiere

fuertemente la importancia de la etiología inflamatoria. Es decir que los factores tradicionales de riesgo coronario (envejecimiento, elevada presión arterial, colesterol alto en sangre, tabaquismo, sedentarismo, obesidad, sobrepeso, diabetes, antecedentes familiares de cardiopatías o ACV, etc.) terminan en un pasaje final común que desarrolla un proceso inflamatorio en la pared arterial².

En pacientes con sospecha de infarto agudo de miocardio (IAM), es importante obtener un historial completo para identificar tanto la causa del dolor torácico como cualquier condición concurrente que pueda complicar el tratamiento. El examen físico, incluida la auscultación cardíaca y la determinación del estado de la vasculatura periférica, es importante como guía para el tratamiento inmediato y como referencia para futuras comparaciones⁴.

Este seminario analiza los temas importantes de la fisiopatología, las tendencias epidemiológicas y el manejo moderno del infarto agudo de miocardio, centrándose en los avances recientes en las estrategias de reperfusión y los enfoques de tratamiento farmacológico¹. El progreso es el resultado de varias tendencias importantes, incluidas las mejoras en la estratificación del riesgo, el uso más generalizado de una estrategia invasiva, la implementación de sistemas de atención que priorizan la revascularización inmediata a través de la intervención coronaria percutánea (o fibrinólisis), los avances en agentes antiplaquetarios y anticoagulantes, y un mayor uso de estrategias de prevención secundaria como las estatinas¹.

El infarto agudo de miocardio se ha dividido tradicionalmente en infarto de miocardio con elevación del ST o sin elevación del ST; sin embargo, las terapias son similares entre los dos¹.

Un electrocardiograma de 12 derivaciones debe interpretarse dentro de los 10 minutos posteriores al primer contacto médico, específicamente para identificar el infarto de miocardio con elevación del segmento ST⁵.

El dolor torácico, que a menudo se describe como presión torácica, opresión o sensación de opresión, es el síntoma más frecuente en pacientes que presentan infarto agudo de miocardio⁶.

Con respecto a la fisiopatología se ha establecido que la erosión, el agrietamiento o la rotura de placas ateroscleróticas frágiles es el mecanismo iniciador de la oclusión trombótica coronaria que conlleva a hemorragias intraplaca, espasmos coronarios y trombosis lumbales. La rotura afecta con mayor frecuencia a las placas cargadas de lípidos, con un endotelio debilitado por la colagenasa interna derivada fundamentalmente de los macrófagos, los cuales llegan a la placa a partir de monocitos de la sangre en respuesta a mediadores de inflamación y moléculas de adhesión. Con la rotura de la placa, el núcleo de esta queda expuesto, siendo altamente trombógeno. Las plaquetas sufren adhesión, activación y agregación, se segregan mediadores trombógenos y vasoconstrictores, se produce vasoespasmo, se genera trombina, se forma fibrina y se desarrolla un trombo rico en plaquetas y fibrina, parcial o totalmente oclusivo. Cuando el flujo

sanguíneo queda ocluido, se produce la elevación del segmento ST del electrocardiograma, dando lugar al síndrome coronario agudo con elevación del ST (SCACEST). La oclusión parcial, la oclusión en presencia de circulación colateral y la embolización coronaria distal tienen como resultado una angina de pecho inestable o un síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST). La isquemia por alteración de la perfusión causa lesión o muerte celular, disfunción ventricular y arritmias cardíacas⁷. En casos raros, el síndrome coronario puede tener una etiología no aterosclerótica como la arteritis, traumatismo, disección, tromboembolia, anomalías congénitas, adicción a la cocaína o complicaciones de cateterismo cardíaco².

La presentación clínica típica es el dolor retroesternal que irradia hacia brazo izquierdo, cuello o mandíbula pudiendo ser intermitente o persistente. Esto puede acompañarse de otros síntomas como diaforesis, náuseas, dolor abdominal, disnea y síncope².

Aunque el diagnóstico a menudo se basa en los cambios típicos en un electrocardiograma de superficie (elevación del segmento ST en dos derivaciones contiguas) y en los cambios en los biomarcadores cardíacos (troponina I, troponina T, CPK MB), existe la necesidad de reconocer y comprender mejor el impacto del sexo en los síntomas entre los pacientes que presentan síndrome coronario agudo o infarto agudo de miocardio⁶.

Para estratificar el riesgo se utilizan escalas para predecir la mortalidad intrahospitalaria, identificar pacientes

con riesgo elevado de muerte y con riesgo bajo que no requieren estudios invasivos, así como para planificar la rehabilitación cardíaca y la prevención secundaria tras el episodio agudo. Las escalas más utilizadas son GRACE y TIMI (Thrombolysis in Myocardial Infarction) que identifican el riesgo de manera temprana, clasificando los pacientes en riesgo bajo, moderado o severo².

Tabla 1.
INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA GRACE.

| Riesgo | Puntaje | % mortalidad hospitalaria |
|------------|---------|---------------------------|
| Bajo | ≤108 | <1 |
| Intermedio | 109-140 | 1-3 |
| Alto | >140 | >3 |

| Riesgo | Puntaje | % mortalidad a 6 meses |
|------------|---------|------------------------|
| Bajo | ≤88 | <3 |
| Intermedio | 89-140 | 3-8 |
| Alto | >118 | >8 |

*Las variables utilizadas para calcular la escala GRACE son: la edad, la frecuencia cardíaca, la presión arterial sistólica, la creatinina, la clasificación Killip, la presencia de paro cardíaco al ingreso, la desviación del ST y la elevación de biomarcadores.

Tabla 2.
INTERPRETACIÓN DE LA ESCALA TIMI.

| Riesgo | Puntaje | % MACE a 14 días |
|------------|---------|------------------|
| Bajo | 1 | 4,7 |
| | 2 | 8,3 |
| Intermedio | 3 | 13,2 |
| | 4 | 19,9 |
| Alto | 5 | 26,2 |
| | 5 | 40,9 |
| | 7 | 40,9 |

MACE: muerte, infarto nuevo o recurrente, angina refractaria.

*Las variables a evaluar son: edad mayor a 65 años, historia de enfermedad coronaria con lesiones conocidas por angiografía mayores al 50%, uso de ASA en los últimos siete días, presencia de más de dos episodios de dolor en 24 horas, cambios del ST mayores a 0,5 mm y elevación de biomarcadores. A cada variable se le asigna un punto y el resultado del puntaje es la suma de todos los ítems evaluados.

En cuanto al tratamiento, el manejo se encuentra fundamentado en un protocolo estándar diseñado por sociedades expertas, el cual debe ser instaurado para alcanzar los mejores resultados. Puede establecerse en tres grupos: terapia farmacológica, terapia trombolítica e intervención coronaria percutánea. En el grupo farmacológico esta representado por los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA), antagonistas del receptor de

angiotensina (ARA), betabloqueantes, calcioantagonistas, antiagregantes plaquetarios y anticoagulantes. Todos tienen la finalidad de evitar la remodelación por diferentes mecanismos, evitar arritmias y la formación de nuevos trombos que puedan producir nuevos infartos.

La terapia trombolítica es una de las aproximaciones más efectivas en el abordaje del paciente con infarto agudo, siempre que se aborde dentro de las primeras 6 horas. Entre más temprano mejor es el efecto deseado, alcanzando el efecto máximo en los primeros 90 minutos. El objetivo principal es restaurar la permeabilidad de la luz coronaria y lograr la reperfusión del sitio isquémico lo antes posible. Sin embargo, los efectos adversos tales como el sangrado de mucosas, sangrado subcutáneo y el sangrado intracraneal suponen una limitante importante en pacientes con factores de riesgo para sangrado.

La intervención coronaria percutánea como opción sustituta a la terapia trombolítica, restablece efectivamente el flujo coronario a través de la inserción de un catéter que busca retirar el trombo generando la obstrucción. Cerca del 95% de los pacientes logran restablecer el flujo coronario; sin embargo, existen riesgos como sangrado e infección del sitio de cateterización, reacción alérgica al contraste, ruptura de la arteria coronaria y colapso de la luz de la arteria coronaria⁸.

El infarto de miocardio en mujeres tiene una presentación clínica similar a la de los hombres, con la excepción de una

mayor incidencia de infartos de miocardio sin onda Q⁹.

Las mujeres presentan con poca frecuencia infarto de miocardio como presentación inicial de enfermedad coronaria y tienen infartos no reconocidos con más frecuencia que los hombres⁹.

La función ventricular izquierda sigue siendo el determinante pronóstico clave en ambos sexos. El infarto recurrente aumenta en las mujeres con las tasas de mortalidad elevadas resultantes⁹.

Durante la última década, ha habido reducciones marcadas en la mortalidad por enfermedades cardiovasculares en las mujeres. La drástica disminución de las tasas de mortalidad de las mujeres se atribuye en parte a un aumento de la conciencia, un mayor enfoque en las mujeres y el riesgo de enfermedades cardiovasculares¹⁰.

Las mujeres experimentan su primer infarto de miocardio entre 6 y 10 años más tarde que los hombres y se ha sugerido un efecto protector de su estado de estrógeno natural antes de la menopausia¹¹.

Las hormonas sexuales femeninas se han asociado con un perfil de lípidos menos aterogénico y una distribución de grasa más saludable. Estas diferencias se atenúan después de la menopausia⁵. Las mujeres fumadoras tienen un riesgo cardiovascular relativamente mayor que los hombres fumadores¹¹.

Las mujeres tendrán más a menudo angina antes de su primer infarto de miocardio, pero tendrán más infartos no reconocidos que los hombres. Las mujeres serán mayores, tendrán más enfermedades concomitantes y se

presentarán más tarde en el curso de su infarto agudo de miocardio. Además, desarrollan menos vasos cardíacos colaterales, lo que puede explicar la mayor tasa de complicaciones hemodinámicas después de un infarto de miocardio¹².

Se sabe que existen diferencias de sexo en el tratamiento de pacientes mayores que presentan infarto agudo de miocardio (IAM)¹³.

Las complicaciones del infarto agudo en mujeres probablemente sean similares a los hombres, aunque la mayoría de los datos se han extraído de estudios en los que participaron predominantemente pacientes masculinos⁹.

La supervivencia temprana y tardía disminuye en las mujeres, un efecto probablemente relacionado con el aumento de la edad media de las mujeres en comparación con los hombres⁹.

El análisis de datos sugiere que cuando experimentan un infarto de miocardio, las mujeres retrasan la búsqueda de ayuda por una serie de razones que incluyen no reconocer los síntomas, percibir la enfermedad cardíaca como un problema "masculino" y preferir la automedicación¹⁴.

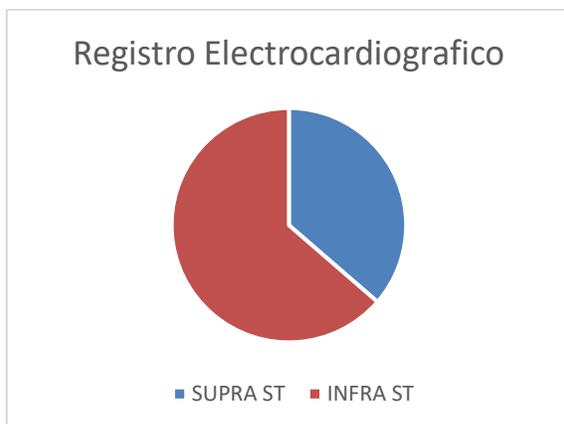
En general, las distinciones de género generalmente no se hacen en la mayoría de los estudios que involucran infarto de miocardio. Dado que los factores epidemiológicos, fisiopatológicos y clínicos pueden ser diferentes con respecto a la enfermedad cardíaca en las mujeres, se justifica una mayor investigación en esta importante área⁹.

MATERIALES Y MÉTODOS

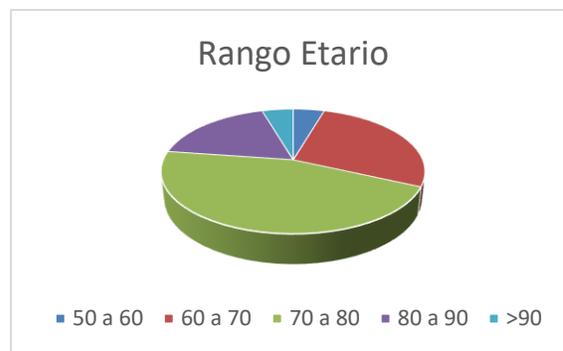
Se realizó un estudio de tipo observacional, retrospectivo, analítico y transversal, de casos y controles en el Instituto Cardiovascular de Buenos Aires, durante el periodo comprendido entre mayo y julio del año 2022. En el presente se incluyeron 22 pacientes de sexo femenino mayores de 50 años con diagnóstico de infarto agudo de miocardio.

RESULTADOS

Se trataron 22 pacientes con diagnóstico de síndrome coronario agudo de las cuales 8 evidenciaron elevación del segmento ST en el electrocardiograma (36,3%), mientras que 14 revelaron infradesnivel de dicho segmento (63,6%).



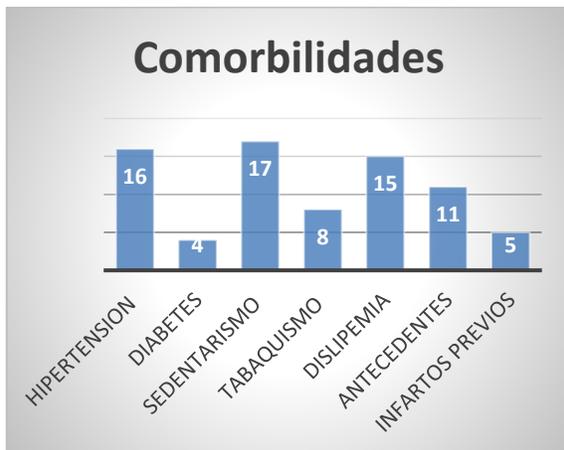
Analizando el rango etario de las pacientes pudimos encontrar que: una de ellas (4,5%) se encontraba entre los 50 y 60 años, seis (27,2%) estaban entre los 60 y 70 años, diez (45,4%) entre 70 y 80 años, cuatro (18,1%) entre 80 y 90 años y solo una (4,5%) era mayor a 90 años.



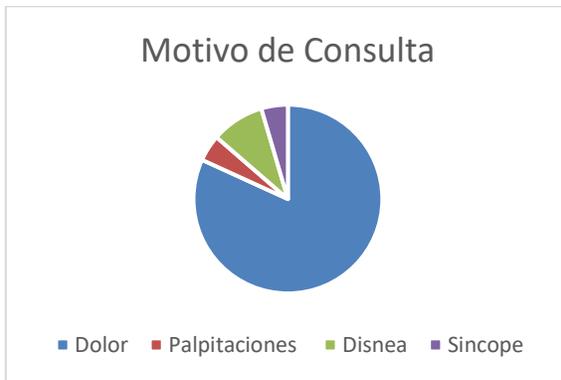
De las 22 pacientes estudiadas, solo 3 (13,6%) presentaron un desenlace fatal debido a paro cardiorrespiratorio refractario a maniobras de reanimación durante la angioplastia o posterior a la misma. Los 19 restantes (86,3%) no presentaron complicaciones y continuaron con seguimiento ambulatorio.



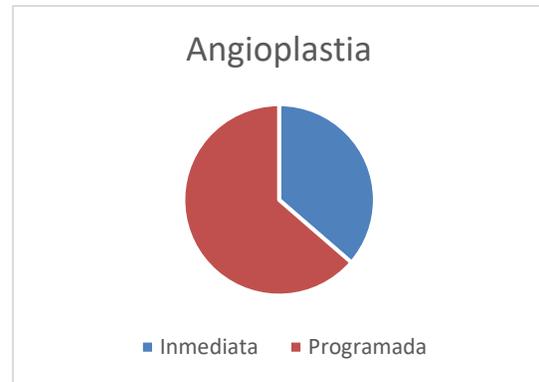
El 100% de nuestras pacientes presentaba alguna comorbilidad al momento del evento coronario aquí estudiado; dieciséis de ellas (72,7%) padecían hipertensión arterial, cuatro (18,1%) tenían diagnóstico de diabetes, diecisiete (77,2%) se reconocieron sedentarias, ocho (36,3%) eran tabaquistas, quince (68,1%) resultaron ser dislipemicas, once (50%) habían transcurrido un evento coronario previo, de los cuales cinco (22,7%) fueron infartos.



A través del interrogatorio descubrimos que dieciocho pacientes (81,8%) presentaron como síntoma inicial dolor torácico opresivo, dos (9%) refirieron disnea, una (4,5%) manifestó palpitaciones, y solo una (4,5%) consulto por evento sincopal directamente.



El tratamiento de elección para el evento coronario agudo es la angioplastia trasluminal coronaria en el servicio de hemodinamia. En ocho pacientes (36,3%) se realizó de manera inmediata, mientras que en los catorce restantes (63,6%), el procedimiento fue realizado de forma programada en los días subsiguientes.



De las complicaciones encontradas podemos mencionar: arritmias transitorias en seis pacientes (27,2%), shock cardiogénico en cuatro (18,1%), arritmia ventricular refractaria a tratamiento en tres (13,6%), reestenosis intra stent en un caso (4,5%), y valvulopatía en una sola paciente (4,5%).



DISCUSIÓN

La alta tasa de infarto agudo de miocardio en mujeres postmenopáusicas con factores de riesgo cardiovasculares, a pesar del tratamiento médico hizo que la angioplastia trasluminal coronaria fuera una gran opción de tratamiento precoz.

Es importante informar a los pacientes en las consultas sobre los riesgos que implican las comorbilidades cardiovasculares para la salud e identificar los síntomas para una consulta temprana.

Al realizar un estudio completamente dedicado a pacientes femeninas, podemos enfocarnos en cómo se expresa la patología en este género. Si observamos el rango etario en el que más se manifiesta el infarto agudo, podemos notar que aumenta al alejarnos de los 50 años (edad promedio de la menopausia) debido a la disminución estrogénica pero también, los casos disminuyen pasados los 80 años debido a la posible disminución de estrés de causa cultural.

Dado que el mecanismo del infarto de miocardio es diverso, la selección de pacientes para este tratamiento cardiovascular requiere una comprensión sólida de la fisiopatología subyacente.

Una completa anamnesis, junto con un examen físico y electrocardiograma inmediatos permiten un pronto diagnóstico y la posterior activación del servicio de hemodinamia que disminuirá la mortalidad y las complicaciones a corto y largo plazo.

CONFLICTOS DE INTERÉS

El autor declara no tener conflicto de interés.

BIBLIOGRAFÍA

- 1) Reed GW, Rossi JE, Cannon CP. Acute myocardial infarction. *Lancet*. 2017 Jan 14;389(10065):197-210. doi: 10.1016/S0140-6736(16)30677-8. Epub 2016 Aug 5. Erratum in: *Lancet*. 2017 Jan 14;389(10065):156. PMID: 27502078.
- 2) Battilana-Dhoedt, José Alberto, Cáceres-de Italiano, Cristina, Gómez, Nancy, & Centurión, Osmar Antonio. (2020). Fisiopatología, perfil epidemiológico y manejo terapéutico en el síndrome coronario agudo. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*, 18(1), 84-96. Epub April 00, 2020.
- 3) Mayo Clinic coronary diseases conditions <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/acute-coronary-syndrome/symptoms-causes/syc-20352136>.
- 4) Lavie CJ, Gersh BJ. Acute myocardial infarction: initial manifestations, management, and prognosis. *Mayo Clin Proc*. 1990 Apr;65(4):531-48. doi: 10.1016/s0025-6196(12)60954-9. PMID: 2185385.
- 5) Pandie S, Hellenberg D, Hellig F, Ntsekhe M. Approach to chest pain and acute myocardial infarction. *S Afr Med J*.

- 2016 Mar;106(3):239-45. doi: 10.7196/samj.2016.v106i3.10323. PMID: 27303759.
- 6) Arora G, Bittner V. Chest pain characteristics and gender in the early diagnosis of acute myocardial infarction. *Curr Cardiol Rep.* 2015 Feb;17(2):5. doi: 10.1007/s11886-014-0557-5. PMID: 25618302.
- 7) Goldman - Cecil Tratado de Medicina Interna 25ª edición 2017.
- 8) Unaicho, L. J. V., Revelo, C. E. A., Unaicho, G. S. V., Avila, C. D. L. R., Córdova, G. A. R., Aguilar, A. E. P., ... & Lema, R. F. P. (2022). Tratamiento del infarto agudo al miocardio: nuevas perspectivas. *Revista Latinoamericana de Hipertension*, 17(3), 245-248.
- 9) Hendel RC. Myocardial infarction in women. *Cardiology.* 1990;77 Suppl 2:41-57. doi: 10.1159/000174653. PMID: 2198094.
- 10) Mehta LS, Beckie TM, DeVon HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, Lindley KJ, Vaccarino V, Wang TY, Watson KE, Wenger NK; American Heart Association Cardiovascular Disease in Women and Special Populations Committee of the Council on Clinical Cardiology, Council on Epidemiology and Prevention, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Acute Myocardial Infarction in Women: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2016 Mar 1;133(9):916-47. doi: 10.1161/CIR.0000000000000351. Epub 2016 Jan 25. PMID: 26811316.
- 11) Pedersen LR, Frestad D, Michelsen MM, Mygind ND, Rasmussen H, Suhrs HE, Prescott E. Risk Factors for Myocardial Infarction in Women and Men: A Review of the Current Literature. *Curr Pharm Des.* 2016;22(25):3835-52. doi: 10.2174/1381612822666160309115318. PMID: 26956230.
- 12) Mendelson MA, Hendel RC. Myocardial infarction in women. *Cardiology.* 1995;86(4):272-85. doi: 10.1159/000176891. PMID: 7553702.
- 13) Arora S, Stouffer GA, Kucharska-Newton AM, Qamar A, Vaduganathan M, Pandey A, Porterfield D, Blankstein R, Rosamond WD, Bhatt DL, Caughey MC. Twenty Year Trends and Sex Differences in Young Adults Hospitalized With Acute Myocardial Infarction. *Circulation.* 2019 Feb 19;139(8):1047-1056. doi:

10.1161/CIRCULATIONAHA.118.037137.

PMID: 30586725; PMCID: PMC6380926.

- 14) Higginson R. Women's help-seeking behaviour at the onset of myocardial infarction. *Br J Nurs.* 2008 Jan 10-23;17(1):10-4. doi: 10.12968/bjon.2008.17.1.28054. PMID: 18399391