

Infarto agudo de miocardio en mujeres ingresadas en el servicio de Cardiología del Hospital Joaquín Albarrán

Acute myocardial infarction in women admitted to the Cardiology service of the JoaquínAlbarrán Hospital

Dra. Julia Anis Domínguez-Cervantes^{1*}

Dra. Rebeca Iracema Delgado-Fernández¹

Dra. Anabel Hernández-Ruiz¹

Dra. Adisa del Carmen Jiménez-Soto¹

¹ Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. Hospital Joaquín Albarrán Domínguez. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia (email): janisdc@infomed.sld.cu

RESUMEN

Fundamento: la cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en mujeres, representa un tercio de las muertes del sexo femenino a nivel mundial.

Objetivo: caracterizar el infarto agudo de miocardio en pacientes femeninas.

Métodos: se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, con una muestra de 47 pacientes del sexo femenino, que cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

Resultados: el 80,7 % de las pacientes eran mayores de 60 años, el grupo etario predominante fueron las comprendidas entre los 61 a 70 años. El antecedente personal de hipertensión arterial estuvo presente en el 70 %, de las pacientes ingresadas, seguidas de la hipertrigliceridemia. Entre las manifestaciones clínicas más frecuentes se observó el dolor precordial en el 85 % de la población. El 51,06 % de las pacientes estudiadas presentaron un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Las complicaciones más frecuentes fueron la arritmia cardíaca seguido de la insuficiencia cardíaca y la sepsis intrahospitalaria.

Conclusiones: se demostró que el sexo femenino es predictor de peores resultados entre los pacientes con infarto agudo de miocardio es todavía un tema en discusión ya que existe una gran heterogeneidad en los datos publicados.

DeCS: SERVICIO DE CARDIOLOGÍA EN HOSPITAL; INFARTO DEL MIOCARDIO/complicaciones; ISQUEMIA MIOCÁRDICA/mortalidad; MUJERES; FACTORES DE RIESGO.

ABSTRACT

Background: ischemic heart disease is the leading cause of death in women, one third of female deaths worldwide.

Objective: to characterize myocardial infarction in female patients.

Methods: a descriptive cross-sectional study was carried out, with a sample of 47 female patients, who met the inclusion and exclusion criteria.

Results: 80.7 % of patients older than 60 years, the predominant age group were those between 61 and 70 years. The personal history of hypertension was present in 70% of the patients admitted, followed by hypertriglyceridemia. Among the most frequent manifestations, precordial pain is treated in 85 % of the population. 51.06 % of the patients studied had a myocardial infarction with ST segment elevation. The most frequent complications are cardiac arrhythmia followed by heart failure and intrahospital sepsis.

Conclusions: it was shown that the female sex is a predictor of worse outcomes among patients with acute myocardial infarction is still a topic in the discussion and that there is great heterogeneity in the published data.

DeCS: CARDIOLOGY SERVICE, HOSPITAL; MYOCARDIAL INFARCTION/complications; MYOCARDIAL ISCHEMIA/mortality; WOMEN; RISK FACTORS.

Recibido: 09/01/2019

Aprobado: 13/03/2019

Ronda: 1

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares están dentro de las principales causas de mortalidad en el mundo. Se estima que hasta el año 2030 morirán 23,6 millones de personas por alguna enfermedad cardiovascular. ^(1,2) Se estima que hasta el 80 % de las muertes por enfermedad cardiovascular se presentan en los países de bajos y medianos ingresos. ⁽³⁾ Dentro de estas enfermedades se presenta el infarto agudo de miocardio (IAM) con o sin elevación del segmento ST, los datos clínicos y epidemiológicos indican que hay diferencias en la fisiopatología entre hombres y mujeres que a su vez inciden en la presentación clínica, diagnóstico y resultados de la enfermedad. ⁽⁴⁾ En Cuba en el 2016 existe un predominio de infarto agudo de miocardio en mujeres mayores de 60 años de edad, con el 87,9 %, mientras el 44,5 % tenía una edad entre 60 y 70 años. ⁽⁵⁾ Langabeer JR et al. ⁽⁶⁾ y otros autores ^(7,8,9) muestran diferencias en la incidencia del IAM en dependencia del sexo del paciente.

La cardiopatía isquémica representa un tercio de las muertes en el sexo femenino a nivel mundial. ⁽⁹⁾

Se pronostica que el número de mujeres afectadas se incrementará en los próximos diez o veinte años, debido a un aumento de los factores de riesgo, como el hábito de fumar. Las causas de que las enfermedades cardiovasculares tengan un pronóstico más grave en la mujer, se explica en parte por las diferencias en edad de presentación, factores riesgo, la presentación clínica y el tratamiento. ^(8,9,10) También se plantea que en las mujeres los síntomas pueden llegar a ser más difusos, atribuyéndose a otras causas, como la ansiedad. Esta confusión, que puede darse tanto en la propia mujer como en el médico de urgencias, retrasa la petición de asistencia médica especializada y cuando ésta llega puede ser demasiado tarde. ⁽¹¹⁾ Mehta LS et al. ⁽⁴⁾ proporcionan una revisión integral de la presentación clínica, fisiopatología, tratamiento y resultados del IAM en mujeres en Estados Unidos donde plantea que de las enfermedades coronarias que afectan anualmente a 6,6 millones de mujeres; 2,7 millones son por IAM, al provocar más de 53 000 muertes. Se estima que después del primer año y quinto año posterior al infarto morirán más mujeres que hombres. ⁽³⁾

Dentro de los factores de riesgo tradicionales de las enfermedades coronarias: edad, sexo, tabaquismo, hipertensión, hiperlipidemia, y diabetes, entre otros; existen algunos específicos para las mujeres que son cada vez más reconocidos por su impacto diferencial en el desarrollo de las enfermedades del corazón en comparación con los hombres. Los estudios informan mayor prevalencia de diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca, hipertensión, depresión y disfunción renal en mujeres. La diabetes y la hipertensión arterial entre las mujeres que han sufrido un ataque al corazón son factores determinantes en la letalidad. ⁽¹⁰⁾ El rol de la disfunción microvascular, la inflamación vascular, la reactividad coronaria, la función endotelial, la influencia hormonal, el estrés oxidativo y tamaño de las coronarias son reconocidos en el aumento del desarrollo de la enfermedad isquémica en mujeres; al tener las mismas mayor prevalencia de erosión de la placa comparado con mayor ruptura de la placa en hombres. ⁽¹⁰⁾

Estos factores incluyen biomarcadores inflamatorios y condiciones tales como proteína C reactiva de alta sensibilidad, condiciones relacionadas con el embarazo y disfunción de la ovulación. ^(11,12)

El objetivo del trabajo fue caracterizar el infarto agudo de miocardio en pacientes femeninas ingresadas en el servicio coronario del Hospital Docente Clínico-Quirúrgico Joaquín Albarrán Domínguez de La Habana.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal de mujeres egresadas del servicio de cardiología del Hospital Docente Clínico-Quirúrgico Joaquín Albarrán Domínguez en La Habana, con diagnóstico de infarto agudo de miocardio (IAM) en el período comprendido del 1^{ro} de enero 2017 a 1^{ro} de enero de 2018. De 118 pacientes ingresados de ambos sexos, 52 historias clínicas pertenecían a pacientes del sexo femenino, de las cuales 47 cumplían los criterios de inclusión y exclusión.

Criterios de inclusión:

Pacientes femeninas mayores de 18 años con diagnóstico clínico, electrocardiográfico, enzimático e imagenológico de infarto agudo de miocardio.

Criterios de exclusión:

Pacientes cuyas historias clínicas no estaban en el departamento de archivo o estuvieran incompletas.
Pacientes fallecidas antes de las 24 horas de ingreso.

Se solicitó el consentimiento informado del consejo científico y comité de ética de la investigación de la institución, se respetó la identidad de los pacientes que conformaron el estudio y la confidencialidad de los resultados. Para dar salida a los objetivos propuestos se utilizaron las siguientes variables: sexo, edad, raza, antecedentes familiares y personales de cardiopatía isquémica, hábito de fumar; diabetes mellitus, hipertensión arterial, colesterol y triglicéridos; además del cuadro clínico, electrocardiograma y complicaciones. Los datos obtenidos de las historias clínicas se vertieron en una base de datos creada al efecto. Se emplearon métodos de la estadística descriptiva (porcentaje, suma frecuencias relativas y absolutas).

RESULTADOS

Según la incidencia del IAM según la edad en las mujeres estudiadas. El 80,7 % de las pacientes eran mayores de 60 años, el grupo etario predominante fueron las comprendidas entre los 61 a 70 años (34 %), seguidas de aquellas comprendidas entre los 81 a 90 años (24 %) (Gráfico 1).

Según otros factores de riesgo considerados en el estudio, el antecedente personal de hipertensión arterial estuvo presente en el 70 %, de las pacientes ingresadas, seguidas de los antecedentes de hipertrigliceridemia mayor de 1,6mmol/ L (Tabla 1).

Dentro de las manifestaciones clínicas más frecuentes en estas pacientes, el dolor precordial fue el síntoma predominante en el 85% de la muestra; seguido del dolor precordial con irradiación al brazo izquierdo y la disnea, presentes en el 26 % y 24 % de las pacientes estudiadas respectivamente (Gráfico 2).

Se tuvo en cuenta cambios electrocardiográficos presentes, el 51,06 % presentaron un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST (Tabla 2).

Dentro de las complicaciones más frecuentes encontradas en las pacientes estudiadas, la arritmia cardíaca se presentó en el 14,8 % seguido de la insuficiencia cardíaca y la sepsis intrahospitalaria con el 10 % (Tabla 3).

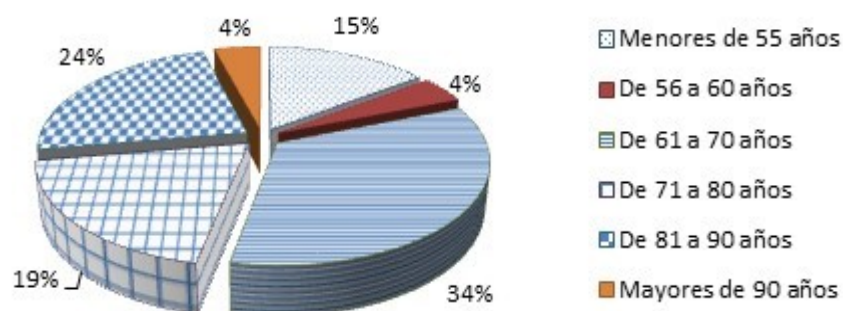


Gráfico 1. Distribución según grupos etarios de pacientes femeninas con infarto agudo de miocardio.

Fuente: historias clínicas.

Tabla 1. Otros factores de riesgo en pacientes femeninas con infarto agudo de miocardio

Riesgo de infarto agudo de miocardio	No	%
Antecedentes familiares de cardiopatía isquémica	16	34,04
Antecedentes personales de cardiopatía isquémica	15	31,9
Hábito de fumar	11	23,4
Diabetes mellitus	14	29,7
Hipertensión arterial	33	70,2
Colesterol mayor de 6,2 mmol/ L	7	14,8
Triglicéridos mayor de 1,6mmol/ L	19	40,4

Fuente: historias clínicas.



Gráfico 2. Síntomas y signos más frecuentes en pacientes femeninas con infarto agudo de miocardio.

Fuente: historias clínicas.

Tabla 2. Cambios electrocardiográficos en el infarto agudo de miocardio

Características del infarto agudo de miocardio	No	%
Infarto del miocardio sin elevación del ST	24	51,06
Infarto del miocardio con elevación del ST	23	48,9
Total	47	100

Fuente: historias clínicas.

Tabla 3. Complicaciones encontradas en las pacientes con infarto del miocardio

Complicaciones	No	%
Re-infarto	3	6
Necesidad de ventilación mecánica	1	2,1
Insuficiencia cardiaca	5	10
Arritmia cardiaca	7	14,8
Sepsis intrahospitalaria	5	10
Muerte	3	6,3

Fuente: historias clínicas.

DISCUSIÓN

Es conocido el hecho de que el envejecimiento afecta al sistema cardiovascular. La actividad cardiaca tiende a deteriorarse, ya que aumenta el grosor de las paredes del corazón y las arterias y se hacen menos flexibles. La incidencia del IAM aumenta de forma sustancial en mujeres posmenopáusicas; ⁽¹³⁾ se le atribuye un papel protector a la circulación de estrógenos en el endotelio vascular, sin embargo, los complejos mecanismos por los cuales influye el estrógeno todavía no están totalmente aclarados. ⁽¹⁴⁾ Hay autores que dan cuenta de un aumento en la incidencia y mortalidad en el sexo femenino, independientemente de su edad. ^(4,15)

La hipertensión arterial fue el factor de riesgo más frecuente encontrado en la investigación. Borges Moreno YR et al. ⁽¹⁶⁾ en un estudio realizado en Cuba informan que la hipertensión arterial fue el principal factor de riesgo en la muestra de mujeres estudiadas, se estima que está presente en el 36 % de los casos de infarto, por lo que de eliminarse este factor podría tener una incidencia significativa en la prevención del IAM. ⁽⁴⁾ Las mujeres tienen una menor percepción de riesgo de padecer enfermedades coronarias; en una revisión sobre el tema publicada por Aggarwal NR et al. ⁽¹⁷⁾ la mayoría de las mujeres no reconocieron los factores de riesgo típicos, a pesar que muchas de ellas tenían más de tres factores de riesgo, solo el 52 % se consideraba a sí mismo riesgo en el momento del infarto. Existen factores no modificables como la edad, sexo, herencia y antecedentes familiares de enfermedad arterial coronaria, que influyen en la ocurrencia del IAM. Young AL N et al. ⁽¹⁰⁾ mencionan otros factores de riesgos no tradicionales en mujeres como: la menopausia, la diabetes mellitus gestacional, la preeclampsia y la eclampsia así como otros trastornos sistémicos inflamatorios.

La dislipidemia es más frecuente en las mujeres, y está motivado por los cambios del perfil lipídico que acompañan la menopausia, entre los que se incluyen niveles aumentados de colesterol total y triglicéridos. Estos factores están presentes en la población cubana de igual forma. ^(18,19) Mehta LS et al. ⁽⁴⁾ y Liao D et al. ⁽²⁰⁾ refieren que los antecedentes familiares juegan un papel determinante; si una persona tiene un familiar de primer grado (padre, madre, hermano o hermana) con antecedentes de haber padecido enfermedades cardíacas, tales como angina de pecho o infarto; presenta el

doble de probabilidades de desarrollar problemas similares que la población que no cumple estas características. La historia familiar como un factor cardiovascular está representado por distintos elementos como la genética, el ambiente y la conducta, los cuales interactúan entre sí.

Se plantea que la presentación clínica en el contexto del IAM también es diferente en ambos sexos. En la investigación, la mayoría de las mujeres refirieron dolor precordial seguido de aquellas que tuvieron además del dolor precordial una irradiación al brazo izquierdo. Giménez MR et al. ⁽²¹⁾ y O'Donnell S et al. ⁽²²⁾ opinan que a pesar de que la mayoría de pacientes con IAM presentan un dolor torácico, las mujeres refieren con mayor frecuencia dolor en la parte superior de la espalda, brazo, cuello y mandíbula, así como fatiga inusual, disnea, debilidad e indigestión, náuseas, vómitos, palpitaciones, debilidad y una sensación de temor.

El dolor en el hombro y el brazo son dos veces más predictivos de un diagnóstico de síndrome coronario agudo en las mujeres en comparación con los hombres, según De Von HA et al. ⁽²³⁾ En una comparación entre los sexos en cuanto a las manifestaciones clínicas, Araújo C et al. ⁽²⁴⁾ informaron que el 82 % de los pacientes estudiados refirieron dolor torácico; por lo que concluyeron que si bien no hay diferencias significativas en la frecuencia o ubicación del dolor entre sexos, las mujeres son más propensas a sentir dolor de mayor intensidad y otros síntomas distintos al dolor. El conocimiento de estos perfiles de presentación del síndrome coronario agudo es importante para la práctica clínica. Existe un escaso reconocimiento de la presentación atípica de IAM en mujeres incluso cuando los síntomas fueron reconocidos, solo la mitad buscaría atención médica. Las mujeres consultan menos y más tarde que los hombres acerca de cualquier problema coronario. ⁽⁴⁾

El género parece que no afecta el diagnóstico de IAM basado en el electrocardiograma. En cuanto al análisis de los cambios electrocardiográficos el predominio de casos que en el electrocardiograma no presentaron elevación del ST (no STEMI -51 %) no coinciden con Eindhoven DC et al. ⁽²⁵⁾ en su estudio sobre adherencias medicamentosas, donde plantean que hay mayor proporción en los casos con elevación del ST (STEMI).

La elevada mortalidad por IAM también se debe a la aparición de complicaciones. Entre estas, la arritmia cardíaca, fue la más frecuente encontrada en el estudio, seguido de la insuficiencia cardíaca. Martínez Carrillo A et al. ⁽²⁶⁾ informan que la arritmia ocurre hasta en un 10 % en su estudio. Las mujeres tienen un riesgo similar que los hombres de desarrollar una arritmia ventricular después del IAM.

Trueba Rodríguez D et al. ⁽²⁷⁾ plantean que el 25,7 % de las pacientes con IAM evolucionaron con insuficiencia cardíaca. La frecuencia de re-infarto y la muerte encontrada en la serie es similar a los datos aportados por Young AL-N et al. ⁽¹⁰⁾

A pesar de que las indicaciones terapéuticas son comunes para hombres y mujeres, el tratamiento de re-perfusión en el síndrome coronario agudo, tanto farmacológico como intervencionista, sigue mostrando en general diferencias entre ambos sexos, pues se aplica menos y existe una mayor mortalidad en las mujeres. El factor de diagnóstico tardío es referido como causa de que las mujeres afectadas por esta enfermedad tengan menos probabilidades de someterse a cateterismo cardíaco y menos probabilidades de recibir repercusión oportuna. ^(10,28)

CONCLUSIONES

Acorde a las evidencias mostradas y la revisión del tema, demostrar que el sexo femenino es predictor de peores resultados entre los pacientes con IAM es todavía un tema en discusión ya que existe una gran heterogeneidad en los datos publicados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades cardiovasculares: nota descriptiva [Internet]. WHO; 2019 [citado 6 Abr 2019]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Circulation*. 2012 Oct;126(16):2020-35.
3. Murray CJ, Barber RM, Foreman KJ, Ozgoren AA, Abd-Allah F, Abera SF, et al. Global, regional, and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990–2013: quantifying the epidemiological transition. *Lancet* [Internet]. 2015 Nov [citado 06 Abr 2019];386(10009):[aprox. 46 p.]. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)61340-X/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)61340-X/fulltext)
4. Mehta LS, Beckie TM, De Von HA, Grines CL, Krumholz HM, Johnson MN, et al. Acute myocardial infarction in women: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(9):916-47.
5. Ministerio de Salud Pública. Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2016. La Habana: Ecimed; 2017.
6. Langabeer JR, Henry TD, Fowler R, Champagne-Langabeer T, Kim J, Jacobs AK. Sex-Based Differences in Discharge Disposition and Outcomes for ST-Segment Elevation Myocardial Infarction Patients Within a Regional Network. *J Women's Health (Larchmt)* [Internet]. 2018 [citado 06 Abr 2019];27(8):[aprox. 6 p.]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29319393>
7. Buchholz EM, Butala NM, Rathore SS, Dreyer RP, Lansky AJ, Krumholz HM. Sex differences in long-term mortality after myocardial infarction: a systematic review. *Circulation*. 2014 Aug;130(9):757-67.
8. McSweeney JC, Rosenfeld AG, Abel WM, Braun LT, Burke LE, Daugherty SL, et al. Preventing and experiencing ischemic heart disease as a woman: state of the science: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2016;133(13):1302-31.
9. Vaccarino V, Krumholz HM, Berkman LF, Horwitz RI. Sex differences in mortality after myocardial infarction: is there evidence for an increased risk for women? *Circulation*. 1995;91(6):1861-71.
10. Young ALN, Mehta PK, Herbst A, Ahmed B. Sex-Specific Differences in Acute Myocardial Infarction. En: Mehta JL, McSweeney JC, editors. *Gender Differences in the Pathogenesis and Management of Heart Disease*. Switzerland: Springer International Publishing; 2018. p. 191-213.
11. Yusuf S, Rangarajan S, Teo K, Islam S, Li W, Liu L, et al. Cardiovascular risk and events in 17

low-, middle-, and high-income countries. *N Engl J Med*. 2014 Aug;371(9):818-27.

12. Gulati M, Shaw LJ, Merz B, Noel C. Myocardial ischemia in women: lessons from the NHLBI WISE study. *Clin Cardiol*. 2012;35(3):141-8.

13. Vila-Córcoles A, Forcadell M, Diego C, Ochoa-Gondar O, Satué E, Rull B, et al. Incidencia y mortalidad por infarto agudo de miocardio en la población mayor de 60 años del área de Tarragona. *Rev Esp Salud Pública*. 2015;89(6):597-605.

14. Chakrabarti S, Morton JS, Davidge ST. Mechanisms of estrogen effects on the endothelium: an overview. *Can J Cardiol*. 2014;30(7):705-11.

15. Eindhoven DC, Hilt AD, Zwaan TC, Schalijs MJ, Borleffs CJW. Age and gender differences in medical adherence after myocardial infarction: Women do not receive optimal treatment—The Netherlands claims database. *Eur J Prev Cardiol*. 2018 Jan;25(2):181-9.

16. Borges Moreno YR, Nápoles Sierra I, Batista Herrera E, Hechevarría Pouymiro S, Guevara Mirabal G, Borges Moreno YC. Enfermedad arterial coronaria en la mujer en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]*. 2015 [citado 06 Abr 2019];21(1):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/563>

17. Aggarwal NR, Patel HN, Mehta LS, Sanghani RM, Lundberg GP, Lewis SJ, et al. Sex Differences in Ischemic Heart Disease: Advances, Obstacles, and Next Steps. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2018 Feb;11(2):e004437.

18. Banet Gorbea M, Varona Pérez P. III Encuesta nacional de factores de riesgo y actividades preventivas de enfermedades no transmisibles Cuba 2010-2011. La Habana: ECIMED; 2014.

19. Armas Rojas NA, Dueñas Herrera A, de la Noval García R, Ortega Torres Y, Acotsa González M, Morales Salinas A. Cardiopatía Isquémica en Cuba. Una puesta al día. 2015. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [Internet]*. 2015 [citado 06 Abr 2019];21(3):[aprox. 5 p.]. Disponible en: <http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/597>

20. Liao D, Myers R, Hunt S, Shahar E, Paton C, Burke G, et al. Familial history of stroke and stroke risk. *Stroke*. 1997;28:1908–1912.

21. Rubini Gimenez M, Reiter M, Twerenbold R, Reichlin T, Wildi K, Haaf P, et al. Sex-specific chest pain characteristics in the early diagnosis of acute myocardial infarction. *JAMA Intern Med*. 2014 Feb;174(2):241-9.

22. O'Donnell S, McKee G, Mooney M, O'Brien F, Moser DK. Slow-onset and fast-onset symptom presentations in acute coronary syndrome (ACS): new perspectives on prehospital delay in patients with ACS. *J Emerg Med*. 2014 Apr;46(4):507-23.

23. De Von HA, Rosenfeld A, Steffen AD, Daya M. Sensitivity, specificity, and sex differences in symptoms reported on the 13-item acute coronary syndrome checklist. *J Am Heart Assoc*. 2014 Apr;3(2):e000586.

24. Araújo C, Laszczyńska O, Viana M, Melão F, Henriques A, Borges A, et al. Sex differences in presenting symptoms of acute coronary syndrome: the EPIHeart cohort study. *BMJ*. 2018 Feb;8(2):e018798.

25. Eindhoven DC, Hilt AD, Zwaan TC, Schalijs MJ, Borleffs CJW. Age and gender differences in medical adherence after myocardial infarction: Women do not receive optimal treatment–The Netherlands claims database. *Eur J Prev Cardiol*. 2018 Jan;25(2):181-89.
26. Martínez Carrillo A, Sainz González de la Peña BA, Ramos Gutiérrez B, Pacheco Álvarez E, Zorio Suarez BY, Castañeda Rodríguez GC. Infarto agudo con elevación del ST en el servicio de urgencias del Instituto de Cardiología. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* [Internet]. 2017 [citado 06 Abr 2019];23(1):[aprox. 9 p.]. Disponible en: http://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/677/html_76
27. Trueba Rodríguez D, Álvarez Toledo O, Mendoza Ortiz JL, Castillo López B, Salazar Rodríguez T, Mederos Villamizar A. Infarto agudo del miocardio en la mujer. *Rev Cubana Med Inten Emerg*. 2009;8(3):21-8.
28. D'Onofrio G, Safdar B, Lichtman JH, Strait KM, Dreyer RP, Geda M, et al. Sex differences in reperfusion in young patients with ST-segment elevation myocardial infarction: results from the VIRGO study. *Circulation*. 2015;131(15):1324-32.