



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESCUELA DE MEDICINA**

**“VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN  
ADULTOS JOVENES MENORES DE 46 AÑOS”**

ESTUDIO A REALIZAR EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO,  
PERIODO 2012 – 2017

TRABAJO DE TITULACION PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR  
POR EL GRADO DE MEDICO

**AUTORES:**

CRUZ ROMERO ANDREA NATHALIE

MONTIEL SALAZAR JOSUE ALBERTO

**TUTOR:**

DR. CAMILO MORAN RIVAS

GUAYAQUIL – ECUADOR, MAYO 2018

## REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

### FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN

|                                       |                                                                                                 |                        |    |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|----|
| <b>TÍTULO Y SUBTÍTULO:</b>            | <b>VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN ADULTOS JOVENES MENORES DE 46 AÑOS.</b> |                        |    |
|                                       | ESTUDIO A REALIZAR EN EL HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, PERIODO 2012 – 2017                  |                        |    |
| <b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres): | CRUZ ROMERO ANDREA NATHALIE – MONTIEL SALAZAR JOSUE ALBERTO                                     |                        |    |
| <b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b>          | DRA. MARIA DEL CARMEN GARCIA MONCAYO / DR. CAMILO MORAN RIVAS.                                  |                        |    |
| <b>INSTITUCIÓN:</b>                   | Universidad de Guayaquil                                                                        |                        |    |
| <b>UNIDAD/FACULTAD:</b>               | Ciencias Medicas                                                                                |                        |    |
| <b>MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:</b>         | Medicina                                                                                        |                        |    |
| <b>GRADO OBTENIDO:</b>                | Médico General                                                                                  |                        |    |
| <b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>          |                                                                                                 | <b>No. DE PÁGINAS:</b> | 67 |
| <b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>               |                                                                                                 |                        |    |
| <b>PALABRAS CLAVES/</b>               | Infarto Agudo de Miocardio, IAM, adultos jóvenes                                                |                        |    |

**RESUMEN/ABSTRACT: INTRODUCCION.** El infarto agudo de miocardio es la necrosis de las células del miocardio como resultado de una isquemia prolongada debida a una disminución abrupta del flujo sanguíneo coronario. Es una causa importante de morbilidad a nivel mundial, causando la muerte de aproximadamente 33,27% en Ecuador, y en adultos jóvenes presenta una prevalencia de 2-10%. **METODOLOGIA Y OBJETIVO.** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, de diseño no experimental y observacional indirecto basado en las historias clínicas, periodo 2012 – 2017, buscando determinar las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo. **RESULTADOS.** De nuestra muestra de 107 pacientes con IAM de entre 19 a 45 años de edad, encontramos que el género más prevalente fue el masculino con un 96%, siendo su rango etario más frecuente entre 31 a 40 años, al igual que en las mujeres, pero en ellas el IAM correspondió a un 10%. En los factores de riesgo analizados, la Dislipidemias alcanzo el primer lugar (64%), específicamente hombres (57%), seguida de la hipertensión arterial con un 51%, diabetes mellitus 23%, alcoholismo 22%, tabaquismo 20%, obesidad 18% y el abuso de drogas con un 10%. La localización más frecuente infartada fue en la cara inferior, tanto para el supradesnivel (39%) e infradesnivel del segmento ST (5%). De acuerdo al biomarcador analizado (Troponina I) se encontró en >2000ng/L en el 37% de los casos. En cuanto a las complicaciones tenemos: arritmias cardiacas con un 22%, la miocardiopatía dilatada 17%, pericarditis 10%, el aneurisma ventricular e insuficiencia cardiaca ambas con un 9%, disfunción del musculo papilar 8%, hipertrofia del ventrículo izquierdo 7%, insuficiencia mitral 6%, shock cardiogénico 5%, TEP 4% y un 2% con edema agudo del pulmón. Relacionándolo al género, los hombres presentaron más arritmias (25%), mientras que las mujeres mayormente pericarditis (9%). Por último, la mortalidad en nuestros pacientes fue del 7%, de esto, de la muestra masculina (96 casos), 6 pacientes fallecieron mientras que de la muestra femenina (11 casos) solo 1 falleció

|                                     |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ADJUNTO PDF:</b>                 | <input checked="" type="checkbox"/> SI                                                                                                                 | <input type="checkbox"/> NO                                                                                                                                 |
| <b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>       | <b>Teléfono:</b> 0989053591                                                                                                                            | <b>Correo:</b> <a href="mailto:andrea_15_bb@hotmail.com">andrea_15_bb@hotmail.com</a><br><a href="mailto:Josue-jams@hotmail.com">Josue-jams@hotmail.com</a> |
| <b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:</b> | <b>Nombre:</b> UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL<br><b>Teléfono:</b> 04-2287258 / 04-2286950<br><b>E-mail:</b> <a href="http://www.ug.edu.ec">www.ug.edu.ec</a> |                                                                                                                                                             |

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

Guayaquil, mayo del 2018

**CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR**

Habiendo sido nombrado **GARCIA MONCAYO MARIA DEL CARMEN**, tutor del trabajo de titulación **VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN ADULTOS JOVENES MENORES DE 46 AÑOS**, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por **CRUZ ROMERO ANDREA NATHALIE** con CI: **0950130773** y **MONTIEL SALAZAR JOSUE ALBERTO** con CI: **0922148192**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **MEDICO**, en la Carrera/Facultad de MEDICINA, ha sido REVISADO Y APROBADO en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

---

**DRA. MARIA DEL CARMEN GARCIA M.  
CI: 0907377089  
DOCENTE TUTOR REVISOR**

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

**LICENCIA GRATUITA INTRANSFERIBLE Y NO EXCLUSIVA PARA EL  
USO NO COMERCIAL DE LA OBRA CON FINES NO ACADÉMICOS**

Yo **CRUZ ROMERO ANDREA NATHALIE** con C.I **0950130773** Y **MONTIEL SALAZAR JOSUE ALBERTO** con C.I **0922148192**, certifico que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación cuyo título es **VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN ADULTOS JOVENES MENORES DE 46 AÑOS** son de nuestra absoluta propiedad y responsabilidad y SEGÚN EL Art 114 del “CODIGO ORGANICO DE LA ECONOMIA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN”, autorizo el uso de una licencia gratuita intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la presente obra con fines académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo como fuera pertinente.

\_\_\_\_\_  
ANDREA CRUZ ROMERO.  
CI: 0950130773

\_\_\_\_\_  
JOSUE MONTIEL SALAZAR.  
CI: 0922148192

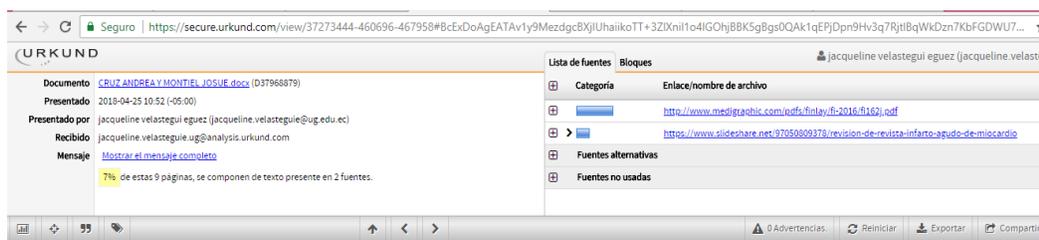
\*CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN (Registro Oficial n. 899 - Dic./2016) Artículo 114.- De los titulares de derechos de obras creadas en las instituciones de educación superior y centros educativos.- En el caso de las obras creadas en centros educativos, universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, e institutos públicos de investigación como resultado de su actividad académica o de investigación tales como trabajos de titulación, proyectos de investigación o innovación, artículos académicos, u otros análogos, sin perjuicio de que pueda existir relación de dependencia, la titularidad de los derechos patrimoniales corresponderá a los autores. Sin embargo, el establecimiento tendrá una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos.

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **MORAN RIVAS CAMILO**, tutor del trabajo de titulación certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por los estudiantes **CRUZ ROMERO ANDREA NATHALIE** con CI: **0950130773** y **MONTIEL SALAZAR JOSUE ALBERTO** con CI: **0922148192**, con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **MEDICO**.

Se informa que el trabajo de titulación: “ **VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN ADULTOS JOVENES MENORES DE 46 AÑOS** ” , ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio (URKUND) quedando el 7 % de coincidencia.



The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

- Document: **CRUZ ANDREA Y MONTIEL JOSUE.docx** (D37968879)
- Presentado: 2019-04-25 10:52 (-05:00)
- Presentado por: jacqueline.velastegui.eguez (jacqueline.velastegui@ug.edu.ec)
- Recibido: jacqueline.velastegui.ug@analysis.urkund.com
- Mensaje: [Mostrar el mensaje completo](#)
- 7% de estas 9 páginas, se componen de texto presente en 2 fuentes.

| Categoría | Enlace/nombre de archivo                                                                                                                                                                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|           | <a href="http://www.medigraphic.com/edfch/rlay/rl-2016/rl162.pdf">http://www.medigraphic.com/edfch/rlay/rl-2016/rl162.pdf</a>                                                             |
|           | <a href="https://www.slideshare.net/37056809378/revision-de-revista-infarto-agudo-de-miocardio">https://www.slideshare.net/37056809378/revision-de-revista-infarto-agudo-de-miocardio</a> |

Additional options: Fuentes alternativas, Fuentes no usadas, 0 Advertencias, Reiniciar, Exportar, Compartir.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La coronariopatía es la causa más frecuente de fallecimiento en la mayor parte de países del mundo equivalentemente aproximadamente a más del 12,8%. Tan solo en el 2013 ocasionó más de 17.3 millones de muertes (31%), una cifra que probablemente irá en aumento.

El IAM presenta una prevalencia del 10% en países industrializados, en comparación a un 25% en los países no industrializados. En América latina su incidencia es del 31%.

Según datos estadísticos de la AMERICAN HEART ASSOCIATION, hasta el 2017, el IAM es la principal causa de fallecimiento (45,1%) en EEUU, seguida de: ataque cerebral (16,5%), insuficiencia cardíaca (8,5%), presión arterial alta (9,1%), enfermedades arteriales (3,2%) y otras enfermedades cardiovasculares.

En Ecuador, según datos del INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS (INEC), hasta el 2014, constituye la primera causa de muerte con un 29,32%, entre los hombres representa la primera causa de muerte con un 33,29 y es la cuarta causa de muerte entre las mujeres con un 22,09%.

DR CAMILO MORAN RIVAS  
C.I. 0905138921

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

Guayaquil mayo del 2018  
**Sr. Dr. Cecil Flores.**  
**Director de la CARRERA DE MEDICINA.**  
**Facultad de CIENCIA MÉDICAS**  
**Universidad de Guayaquil**  
Ciudad.

De mis consideraciones:

Envió a Ud. El informe correspondiente a la tutoría realizada al trabajo de titulación **VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN ADULTOS JOVENES MENORES DE 46 AÑOS.** De los estudiantes CRUZ ROMERO ANDREA NATHALIE Y MONTIEL SALAZAR JOSUE ALBERTO, indicando que han cumplido con todos los parámetros establecidos en la normativa vigente:

El trabajo es el resultado de una investigación

El estudiante demuestra conocimiento profesional integral

El trabajo presenta una propuesta en el área de conocimiento.

El nivel de argumentación es coherente con el campo de conocimiento.

Adicionalmente, se adjunta el certificado de porcentaje de similitud y la valoración del trabajo de titulación con la respectiva calificación.

Dando por concluida esta tutoría de trabajo de titulación, CERTIFICO, para los fines pertinentes, que los estudiantes están aptos para continuar con el proceso de revisión final.

Atentamente:

**TUTOR: DR. CAMILO MORAN RIVAS**  
**CI: 0905138921**

## DEDICATORIA

En primer lugar le dedico este trabajo a papito Dios, que me ha dado salud y sabiduría para culminar esta etapa de mi vida.

A mis padres que formaron la persona en la que hoy me he convertido, con aptitudes invaluableles como la responsabilidad, respeto, paciencia, compasión y amor.

A mis hermanas, compañeros de aula y profesores que durante estos 7 años de carrera me impulsaron con palabras de aliento a continuar y no rendirme.

Por ello este trabajo que me permite obtener mi título se lo dedico a todos y cada uno de Uds. que estaban detrás de mí, y que me enseñaron que a pesar de que el camino sea difícil y largo, todo sacrificio vale la pena.

***ANDREA CRUZ ROMERO.***

Dedico este trabajo a Dios, que durante estos 7 años de pregrado me ha otorgado salud y sabiduría para poder seguir adelante cumpliendo mis metas.

A mis padres Vicente y Fátima por su apoyo incondicional ya que sin ellos no soy nada, a mis hermanos mayores Sara, David y Marcos que siempre estuvieron ahí

***JOSUE MONTIEL SALAZAR.***

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios el agradecimiento primordial por ser maravilloso y llenarme de fuerza y fe necesaria para culminar algo que parecía imposible en sus inicios.

Agradezco a mis padres, Víctor y Jacqueline, y a mis hermanas, por ser mi pilar fundamental, mi ejemplo de vida, trabajo y dedicación. Gracias por ser mi sustento emocional, mi apoyo moral y por enseñarme a no rendirme jamás.

A mis profesores, excelentes docentes y seres humanos con los que compartí año a año, que me inculcaron el amor y pasión por esta carrera, compartiéndome sus conocimientos y experiencias.

A mis amigos de toda la carrera, gracias por su apoyo y su ayuda en mi formación. Me queda decirles que nadie nos dijo que iba a ser fácil, pero que lo logramos.

Un agradecimiento especial a mi tutor, el Dr. Camilo Moran, ya que compartió sus conocimientos con nosotros y nos ayudó a culminar nuestro trabajo.

***ANDREA CRUZ ROMERO.***

Agradezco principalmente a Dios por su amor y por sus bendiciones porque me permitió culminar esta etapa de mi vida, a mis padres que son el motor para seguir día a día, a mis hermanos que siempre confiaron en mí, a mis buenos docentes que me compartieron sus conocimientos, a mi tutor el Dr Camilo Moran y al Hospital Teodoro Maldonado Carbo donde me forme en el internado rotativo.

***JOSUE MONTIEL SALAZAR.***

## TABLA DE CONTENIDO

|                                          |           |
|------------------------------------------|-----------|
| <b>INTRODUCCION</b>                      | <b>1</b>  |
| <b>EL PROBLEMA</b>                       | <b>3</b>  |
| <b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>    | <b>3</b>  |
| <b>1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b>      | <b>4</b>  |
| <b>1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> | <b>4</b>  |
| 1.3.1 Objetivo General                   | 4         |
| 1.3.2 Objetivos Específicos              | 4         |
| <b>1.4 JUSTIFICACIÓN</b>                 | <b>5</b>  |
| <b>1.5 DELIMITACIÓN</b>                  | <b>6</b>  |
| <b>1.6 VARIABLES</b>                     | <b>6</b>  |
| <b>MARCO TEORICO</b>                     | <b>9</b>  |
| <b>2.1 OBJETO DE ESTUDIO</b>             | <b>9</b>  |
| <b>2.2 DEFINICION</b>                    | <b>9</b>  |
| <b>2.3 EPIDEMIOLOGIA</b>                 | <b>9</b>  |
| <b>2.4 PATOGENESIS</b>                   | <b>11</b> |
| 2.4.1. ECC ATEROMATOSA                   | 12        |
| 2.4.2 ECC NO ATEROMATOSAS                | 12        |
| 2.4.3 ESTADOS DE HIPERCOAGULABILIDAD     | 14        |
| 2.4.4 USO DE DROGAS                      | 15        |
| <b>2.5 FACTORES DE RIESGO</b>            | <b>15</b> |

|                                                                     |           |
|---------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>2.6 CLASIFICACION</b>                                            | <b>18</b> |
| ➤ CLASIFICACIÓN CLÍNICA:                                            | 18        |
| ➤ CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL ELECTROCARDIOGRAMA DE LA PRESENTACIÓN | 18        |
| <b>2.7 DIAGNOSTICO.</b>                                             | <b>19</b> |
| 2.7.1 CLINICA                                                       | 19        |
| 2.7.2 LABORATORIO. BIOMARCADORES                                    | 19        |
| 2.7.3 ELECTROCARDIOGRAMA                                            | 20        |
| 2.7.4 ECOCARDIOGRAMA                                                | 21        |
| <b>2.8 COMPLICACIONES.</b>                                          | <b>21</b> |
| 2.8.1 COMPLICACIONES ELÉCTRICAS.                                    | 21        |
| 2.8.2 SHOCK CARDIOGÉNICO.                                           | 23        |
| 2.8.3 ROTURA CARDÍACA                                               | 23        |
| 2.8.4 ROTURA DEL MÚSCULO PAPILAR.                                   | 23        |
| 2.8.5 INFARTO DEL VENTRÍCULO DERECHO.                               | 24        |
| 2.8.6 INSUFICIENCIA CARDIACA                                        | 24        |
| 2.8.7 PERICARDITIS                                                  | 24        |
| 2.8.8 ANGINA POSINFARTO:                                            | 25        |
| 2.8.9 REINFARTO:                                                    | 25        |
| <b>2. 9. MORTALIDAD</b>                                             | <b>25</b> |
| <b>MARCO METODOLÓGICO</b>                                           | <b>26</b> |
| <b>3.1 METODOLOGÍA</b>                                              | <b>26</b> |

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO</b>               | <b>26</b> |
| <b>3.3 UNIVERSO Y MUESTRA</b>                                  | <b>26</b> |
| <b>3.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION</b>                  | <b>27</b> |
| 3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION                                   | 27        |
| 3.4.1 CRITERIOS DE EXCLUSION                                   | 27        |
| <b>3.5 VIABILIDAD</b>                                          | <b>27</b> |
| <b>3.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN</b>                               | <b>28</b> |
| <b>3.7 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS</b>                          | <b>28</b> |
| <b>3.8 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA</b> | <b>29</b> |
| <b>3.9 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS</b>      | <b>29</b> |
| <b>3.10 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS</b>                          | <b>30</b> |
| <b><i>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</i></b>                           | <b>31</b> |
| 4.1 RESULTADOS                                                 | 31        |
| 4.2 DISCUSIÓN                                                  | 45        |
| <b><i>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</i></b>                   | <b>48</b> |
| 5.1 CONCLUSIONES                                               | 48        |
| 5.2 RECOMENDACIONES                                            | 49        |
| <b><i>BIBLIOGRAFÍA</i></b>                                     | <b>50</b> |

## INDICE DE TABLAS

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>TABLA #1.....</b>    | <b>31</b> |
| <b>-GRAFICO #1.....</b> | <b>31</b> |
| <b>TABLA #2.....</b>    | <b>32</b> |
| <b>-GRAFICO #2.....</b> | <b>33</b> |
| <b>TABLA #3.....</b>    | <b>33</b> |
| <b>-GRAFICO #3.....</b> | <b>34</b> |
| <b>TABLA #4.....</b>    | <b>35</b> |
| <b>-GRAFICO #4.....</b> | <b>36</b> |
| <b>TABLA #5.....</b>    | <b>37</b> |
| <b>-GRAFICO #5.....</b> | <b>37</b> |
| <b>TABLA #6.....</b>    | <b>38</b> |
| <b>-GRAFICO #6.....</b> | <b>39</b> |
| <b>TABLA #7.....</b>    | <b>40</b> |
| <b>-GRAFICO #7.....</b> | <b>40</b> |
| <b>TABLA #8.....</b>    | <b>41</b> |
| <b>TABLA #9.....</b>    | <b>42</b> |
| <b>TABLA #10.....</b>   | <b>42</b> |
| <b>TABLA #11.....</b>   | <b>43</b> |
| <b>TABLA #12.....</b>   | <b>44</b> |

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
ESCUELA/CARRERA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

**“VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN  
ADULTOS JOVENES MENORES DE 46 AÑOS”**

**AUTOR(ES):** ANDREA CRUZ ROMERO – JOSUE MONTIEL SALAZAR.  
**TUTOR:** DR. CAMILO MORAN RIVAS.

**RESUMEN**

**INTRODUCCION.** El infarto agudo de miocardio es la necrosis de las células del miocardio como resultado de una isquemia prolongada debida a una disminución abrupta del flujo sanguíneo coronario. Es una causa importante de morbimortalidad a nivel mundial, causando la muerte de aproximadamente 33,27% en Ecuador, y en adultos jóvenes presenta una prevalencia de 2-10%.

**METODOLOGIA Y OBJETIVO.** Se realizó un estudio descriptivo, retrospectivo de corte transversal, de diseño no experimental y observacional indirecto basado en las historias clínicas, periodo 2012 – 2017, buscando determinar las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

**RESULTADOS.** De nuestra muestra de 107 pacientes con IAM de entre 19 a 45 años de edad, encontramos que el género más prevalente fue el masculino con un 96%, siendo su rango etario más frecuente entre 31 a 40 años, al igual que en las mujeres, pero en ellas el IAM correspondió a un 10%. En los factores de riesgo analizados, la Dislipidemias alcanzo el primer lugar (64%), específicamente hombres (57%), seguida de la hipertensión arterial con un 51%, diabetes mellitus 23%, alcoholismo 22%, tabaquismo 20%, obesidad 18% y el abuso de drogas con un 10%. La localización más frecuente infartada fue en la cara inferior, tanto para el supradesnivel (39%) e infradesnivel del segmento ST (5%). De acuerdo al biomarcador analizado (Troponina I) se encontró en >2000ng/L en el 37% de los casos. En cuanto a las complicaciones tenemos: arritmias cardiacas con un 22%, la miocardiopatía dilatada 17%, pericarditis 10%, el aneurisma ventricular e insuficiencia cardiaca ambas con un 9%, disfunción del musculo papilar 8%, hipertrofia del ventrículo izquierdo 7%, insuficiencia mitral 6%, shock cardiogénico 5%, TEP 4% y un 2% con edema agudo del pulmón. Relacionándolo al género, los hombres presentaron más arritmias (25%), mientras que las mujeres mayormente pericarditis (9%). Por último, la mortalidad en nuestros pacientes fue del 7%, de esto, de la muestra masculina (96 casos), 6 pacientes fallecieron mientras que de la muestra femenina (11 casos) solo 1 falleció.

**Palabras claves:** Infarto agudo de miocardio, IAM, adultos jóvenes.

**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS  
CARRERA DE MEDICINA  
UNIDAD DE TITULACIÓN**

---

**“FACTORS ASSOCIATED WITH ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN YOUNG  
ADULTS UNDER 46 YEARS OLD”**

**AUTHOR(S):** ANDREA CRUZ ROMERO – JOSUE MONTIEL SALAZAR.  
**ADVISOR:** DR. CAMILO MORAN RIVAS.

**ABSTRACT**

**INTRODUCTION.** Acute myocardial infarction is necrosis of myocardial cells as a result of prolonged ischemia due to an abrupt decrease in coronary blood flow. It is an important cause of morbidity and mortality worldwide, causing the death of approximately 33.27% in Ecuador, and in young adults it has a prevalence of 2-10%. **METHODOLOGY AND OBJECTIVE.** A descriptive, retrospective, cross-sectional, non-experimental design and indirect observational study was carried out based on the clinical histories, period 2012 - 2017, seeking to determine the variables associated with acute myocardial infarction in patients under 46 years of age, at Teodoro Hospital Maldonado Carbo. **RESULTS.** From our sample of 107 patients with AMI between 19 and 45 years of age, we found that the most prevalent gender was male with 96%, being their age range more frequent between 31 to 40 years, as in women, but in them the IAM corresponded to 10%. In the risk factors analyzed, Dyslipidemias reached the first place (64%), specifically men (57%), followed by arterial hypertension with 51%, diabetes mellitus 23%, alcoholism 22%, smoking 20%, obesity 18 % and drug abuse with 10%. The most frequent infarcted localization was on the inferior side, both for the supra-level (39%) and the ST segment infra-level (5%). According to the biomarker analyzed (Troponin I), it was > 2000ng / L in 37% of the cases. Regarding complications, we have: cardiac arrhythmias with 22%, dilated cardiomyopathy 17%, pericarditis 10%, ventricular aneurysm and heart failure both with 9%, papillary muscle dysfunction 8%, left ventricular hypertrophy 7%, mitral insufficiency 6%, cardiogenic shock 5%, TEP 4% and 2% with acute pulmonary edema. Related to gender, men presented more arrhythmias (25%), while women mostly had pericarditis (9%). Finally, mortality in our patients was 7%, of this, of the male sample (96 cases), 6 patients died while in the female sample (11 cases) only 1 died.

**Keywords:** acute myocardial infarction, AMI, young adults

## INTRODUCCION

El Infarto Agudo de Miocardio (IAM) es la necrosis de las células del miocardio como resultado de una isquemia prolongada debida a una disminución abrupta del flujo sanguíneo coronario que afecta una o más regiones del miocardio.<sup>20</sup>

Según la American Heart Association, datos del 2017, la cardiopatía isquémica es la primera causa de muerte en los EEUU con un 45,1% y que aproximadamente en el 2013 ocasionó más de 17.3 millones de muertes, provocando un estimado para el 2030, de 23.6 millones de fallecimientos.<sup>3</sup>

Según fuentes del INEC, en Ecuador hasta el 2014, es una de las enfermedades más prevalentes y la primera causa de muerte con un 33,27%, la cuarta causa de mortalidad en mujeres con un 22,09% y la primera en hombres con un 33,29%.<sup>4</sup>

El IAM se presenta frecuentemente en la quinta década de la vida con mayor prevalencia en los hombres. Sin embargo, la aparición de esta patología en los adultos jóvenes (menores de 45 años) ha ido en aumento a lo largo de estos últimos años, por ahora se ha encontrado una prevalencia de aproximadamente 2-10% de todos los casos. Aunque es poco frecuente, existen muchas teorías que explicarían su aparición como lo son: enfermedad cardiaca coronaria ateromatosa (80%), enfermedad cardiaca coronaria no ateromatosa, alteraciones en la coagulación y el abuso de drogas.<sup>10</sup>

Se encontraron factores de riesgo asociados al infarto IAM, estos son de dos tipos: aquellos que no son modificables como el sexo, la edad y los modificables son las Dislipidemias, obesidad, hipertensión, diabetes, tabaquismo, alcohol y drogas. En varias ocasiones estos factores se suelen asociar entre sí, por lo que

existiría una mayor susceptibilidad a sufrir algún evento. Ante ello, resulta de suma importancia, estar familiarizado con éstos con la finalidad de evitar conductas y hábitos que puedan llevar a un desenlace catastrófico.<sup>10</sup>

Nuestro trabajo tiene como objetivo principal determinar las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, periodo 2012 – 2017.

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La coronariopatía es la causa más frecuente de fallecimiento en la mayor parte de países del mundo equivaliendo aproximadamente a más del 12,8%. Tan solo en el 2013 ocasionó más de 17.3 millones de muertes (31%), una cifra que probablemente irá en aumento.

El IAM presenta una prevalencia del 10% en países industrializados, en comparación a un 25% en los países no industrializados. En América latina su incidencia es del 31%.

Según datos estadísticos de la AMERICAN HEART ASSOCIATION, hasta el 2017, el IAM es la principal causa de fallecimiento (45,1%) en EEUU, seguida de: ataque cerebral (16,5%), insuficiencia cardíaca (8,5%), presión arterial alta (9,1%), enfermedades arteriales (3,2%) y otras enfermedades cardiovasculares.

En Ecuador, según datos del INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICAS Y CENSOS (INEC), hasta el 2014, constituye la primera causa de muerte con un 29,32%, entre los hombres representa la primera causa de muerte con un 33,29 y es la cuarta causa de muerte entre las mujeres con un 22,09%.

El IAM es una enfermedad que habitualmente ocurre predominantemente en hombres mayores de 45 años, por lo que la presencia de ésta en pacientes jóvenes es poco frecuente.

En los adultos menores de 46 años existen varios factores desencadenantes como lo son: coronariopatía ateromatosa, coronariopatía no ateromatosa, alteraciones de la coagulación, y el uso de drogas; a su vez asociada a factores de riesgo cardiovascular importantes que incluyen: historia familiar de infarto de

miocardio, dislipidemias, tabaquismo y obesidad, por el cual se decide realizar el presente estudio para determinar las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, periodo 2012 – 2017.

## **1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, periodo 2012 – 2017?

## **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.3.1 Objetivo General**

Determinar las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años, en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, periodo 2012 - 2017.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Determinar el género más prevalente de entre los pacientes menores de 46 años con diagnóstico de infarto agudo de miocardio
- Identificar el rango etario más frecuente de presentación
- Establecer la frecuencia de los factores de riesgo para la aparición de infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años, como: hipertensión arterial, diabetes mellitus, dislipidemias, obesidad, tabaquismo, alcoholismo y el abuso de drogas

- Determinar la localización usualmente más asociada, usando como método evaluatorio el electrocardiograma
- Cuantificar la elevación de las troponinas como biomarcador de daño miocárdico.
- Establecer las complicaciones del infarto agudo de miocardio en los pacientes menores de 46 años
- Cuantificar los casos de mortalidad por infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2012- 2017

## **1.4 JUSTIFICACIÓN**

El IAM constituye uno de los principales retos en la salud pública de todos los países del mundo, la prevalencia e incidencia de los elementos que constituyen un riesgo al corazón, se asocian con un aumento en las complicaciones y mortalidad, que van afectando con el paso del tiempo a edades más tempranas.

La presente investigación tiene como objetivo principal determinar cuáles son las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en los pacientes menores de 46 años, para de esta manera agilizar la atención en ellos, incrementar la certeza diagnóstica, establecer la adherencia a las guías de manejo vigentes, disminuir costos y mejorar el pronóstico.

Además que en estos momentos en nuestro medio no se cuenta con datos estadísticos actuales de dicha patología en este rango etario creemos que es de suma importancia determinarlos por tal motivo se realiza este estudio 'VARIABLES ASOCIADAS AL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS' ya que es imprescindible obtener datos reales con el fin de proporcionar una visión integral acerca de dicha patología en pacientes jóvenes

## 1.5 DELIMITACIÓN

Naturaleza: Descriptivo

Campo: Medicina

Área: Cardiología

Aspecto: Infarto agudo de miocardio en pacientes jóvenes.

Tema: Variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años.

Lugar: Hospital Teodoro Maldonado Carbo

Periodo: 2012 – 2017

## 1.6 VARIABLES

| <b>VARIABLES</b> | <b>DEFINICION</b>                                    | <b>UNIDAD DE MEDIDAD</b>                     | <b>TIPO DE VARIABLE</b> |
|------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------|
| EDAD             | Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento | 20 - 30 años<br>31 – 40 años<br>41 – 45 años | Cuantitativa continua   |
| GENERO           | Identidad que diferencia al hombre de la mujer       | Femenino<br>Masculino                        | Cualitativa dicotómica  |
| MORTALIDAD       | Cantidad de personas que                             | Si<br>No                                     | Cualitativa dicotómica  |

|                            |                                                                                                                                               |                                                                                                                                   |                          |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                            | mueren en un lugar y en un periodo de tiempo determinado por una enfermedad u otra causa                                                      |                                                                                                                                   |                          |
| FACTORES DE RIESGO         | Es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud | Hipertensión arterial<br>Diabetes mellitus<br>Dislipidemias<br>Obesidad<br>Tabaquismo<br>Alcoholismo<br>Abuso de drogas           | Cualitativa policotómica |
| SITIO DE LESION MIOCARDICA | Cara del corazón donde ocurrió la isquemia                                                                                                    | Cara septal<br>Cara anterior<br>Cara anteroseptal<br>Cara lateral<br>Cara lateral baja<br>Cara lateral alta<br>Cara anterolateral | Cualitativa policotómica |

|                |                                                                                                                                                               |                                                                                       |                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
|                |                                                                                                                                                               | Cara inferior<br><br>Cara extensa                                                     |                          |
| TROPONINAS I   | Enzimas que identifican daño del tejido miocárdico                                                                                                            | 100 – 1000 ng/L<br><br>>1000 – 2000 ng/L<br><br>>2000 ng/L                            | Cuantitativa continua    |
| TRATAMIENTO    | Conjunto de medios de cualquier clase (higiénicos, farmacológicos, quirúrgicos) cuya finalidad es la curación o el alivio de las enfermedades o síntomas.     | Antiagregación<br><br>Fibrinólisis<br><br>Cateterismo cardiaco<br><br>RCP             | Cualitativa policotómica |
| COMPLICACIONES | Problema médico que se presenta durante el curso de una enfermedad, también puede deberse a un procedimiento, tratamiento o puede no tener relación con ellos | Arritmias<br><br>Insuficiencia cardiaca<br><br>Shock cardiogenico<br><br>Pericarditis | Cualitativa policotómica |

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 OBJETO DE ESTUDIO**

Las patologías del corazón actualmente se sitúan entre los principales puestos en la morbilidad y mortalidad de salud en la mayoría de los países del mundo. Dentro de estas enfermedades, la cardiopatía isquémica, y específicamente el infarto agudo de miocardio (IAM), representa una considerable importancia y que requiere ser la prioridad para su diagnóstico.

#### **2.2 DEFINICION**

El infarto agudo de miocardio (IAM) es la necrosis de las células del miocardio como resultado de una isquemia prolongada debida a una disminución abrupta del flujo sanguíneo coronario que afecta una o más regiones del miocardio.<sup>20</sup>

#### **2.3 EPIDEMIOLOGIA**

Las enfermedades cardiovasculares son las principales causas de mortalidad a nivel mundial. Cada 39 segundos, fallece una persona debido a estas causas.

La aparición de IAM en adultos jóvenes es poco frecuente, presenta una prevalencia, en países industrializados, de 10 % y de 20% en los no industrializados y en general presenta una prevalencia de 2-10% de todos los

casos evaluados.<sup>8</sup>

La OMS atribuye a esta patología aproximadamente 1/3 de las muertes en hombres de entre 45-65 años de edad y el fallecimiento de 4/10 personas en general de todas las edades alrededor del mundo.<sup>2</sup>

Según estadísticas 2017 de la American Heart Association, la cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en los EEUU (45,1%), seguida de los ataques cerebrales (16,5%), insuficiencia cardíaca (8,5%), hipertensión arterial (9,1%), patologías arteriales (3,2%) y otras cardiovasculares. Tan solo en el 2013 ocasionó más de 17.3 millones de muertes, un valor que irá en aumento y que para el año 2030 llegara a 23.6 millones.<sup>3</sup>

Se estima que la incidencia anual de IAM en EEUU es de 580.000, de los cuales 210.000 son recurrentes. La edad promedio de presentación de IAM en hombre es de 65,3 años de edad mientras que en las mujeres es de 71,8 años de edad.<sup>3</sup>

Cabe destacar que el IAM presenta un comportamiento variable de acuerdo a la edad y al sexo del paciente; encontramos que en las mujeres de entre 20-59 años existe una baja prevalencia en comparación a los hombres de la misma edad, posterior a esta etapa, entre 60-79 años, la prevalencia se iguala en ambos sexos, para luego de los 80 años presentarse mayormente en las mujeres.<sup>3</sup>

Según información del INEC, en Ecuador, es una de las patologías de mayor prevalencia hasta el 2014, considerada como la primera causa de muerte en general (33,27%), la cuarta causa de mortalidad en mujeres (22,09%) y la primera en hombres (33,29%).<sup>4</sup>

Datos del INEC 2013, reportan que el número total de defunciones fue de 2942 casos, de éstos 1783 pertenecían al sexo masculino y 1159 al sexo femenino; de los casos registrados, 933 fueron de Guayas, correspondiendo la

mayor parte a los hombres de edades mayores a 60 años. <sup>4</sup>

De acuerdo a datos norteamericanos, el 30% de los pacientes con IAM mueren dentro de los primeros 30 días del suceso, mientras un 50% muere antes de llegar a una casa de salud. <sup>5</sup>

Referente a la raza, se encontró una mayor prevalencia en la raza negra que en la blanca, aunque estas diferencias luego se igualan en los pacientes de 75 años. <sup>6</sup>

En Latinoamérica la presencia de cardiopatía isquémica y de enfermedad cerebrovascular se encuentra estrechamente relacionado al sedentarismo, obesidad y tabaquismo. <sup>6</sup>

Los componentes que intervienen en la gravedad de la isquemia son: obstrucción del vaso ya sea parcial o completa, duración de la obstrucción, cantidad de flujo al miocardio, formación de arterias colaterales y correcta repercusión posterior al tratamiento. <sup>7</sup>

La aparición del IAM en adultos jóvenes, representa un bajo porcentaje en los estudios, 2-10%, pero de todos modos es considerable. En estos pacientes se ha encontrado una mayor asociación con el tabaquismo, acompañado de factores de riesgo cardiovasculares, pero en menor proporción, como lo son la hipertensión arterial y diabetes mellitus. En los pacientes jóvenes, aparentemente, la patología causa un menor daño en su corazón pero con lesiones más complejas. <sup>9</sup>

## **2.4 PATOGENESIS**

Existen diversos factores desencadenantes del IAM en pacientes jóvenes, como son: <sup>10</sup>

1. Enfermedad cardiaca coronaria ateromatosa (ECC ATEROMATOSA)
2. Enfermedad cardiaca coronaria no ateromatosa (ECC NO ATEROMATOSA)
3. Alteraciones de la coagulación.
4. Uso de drogas

#### **2.4.1. ECC ATEROMATOSA**

Causa más frecuente que se caracteriza por la disolución del acumulo de grasa de alguna arteria coronaria que acarrea a la formación de un trombo oclusivo.<sup>11</sup>

En un estudio realizado por la Pathological Determinants of Atherosclerosis in Youth, se evidencio como factor primordial el uso de cigarrillos (92%). Al valorar el historial familiar se descubrió que alrededor del 40% presentó ECC prematura, mientras que otro 65% se relacionó con diabetes mellitus o intolerancia a la glucosa. Adicionalmente, existe evidencia de la predisposición de sufrir anomalías en las grasas, resistencia insulínica y obesidad, en aquellos hijos de padres con ECC precoz.

#### **2.4.2 ECC NO ATEROMATOSAS**

##### **PUENTES MIOCÁRDICOS**

El IAM puede indicar la presencia de anomalías congénitas de las arterias coronarias. Ejemplo de esto es la presencia de puentes miocárdicos. Estos constituyen fibras musculares que revisten algunas zonas del trayecto de determinada arteria coronaria epicárdica. La presentación de los puentes miocárdicos no es rara y comúnmente tienen un resultado benigno, aunque en

varios casos aislados en los que podría provocar angina, trastornos en la conducción malignos, IAM e incluso muerte abrupta. El tratamiento adecuado es la cirugía coronaria percutánea o la separación quirúrgica. <sup>11</sup>

## ALTERACIONES EN TEJIDO CONJUNTIVO

Las alteraciones del tejido conjuntivo son consideradas como causas congénitas por la presentación de IAM en los jóvenes. Algunos ejemplos son: Lupus eritematoso sistémico, arteritis de Takayasu o de células gigantes y la enfermedad de Kawasaki. La afectación miocárdica se da por diversos mecanismos como lo son: la disección de aorta o arteria coronaria, creación de aneurismas en la arteria coronaria y aparición de trombos. <sup>11</sup>

## ANEURISMA DE ARTERIA CORONARIA

Los aneurismas aunque no son usuales en los jóvenes, es también un factor de riesgo importante. Pueden formarse por la aterosclerosis, deformación congénita, enfermedad de Kawasaki, Síndrome de Marfan y Ehlers-Danlos, arteritis de Takayasu, arteritis infecciosa sifilítica, trauma de tórax o displasia fibromuscular. Alrededor del 30-40% de estos casos pueden originar IAM. <sup>11</sup>

## DISECCIÓN DE ARTERIA CORONARIA

Es rara y de diagnóstico complicado, por ello la mayoría de los casos se diagnostica en la necropsia. Suele sobreañadirse en embarazadas, en personas con enfermedad Ehlers-Danlos o Síndrome de Marfan, aquellas que usan anticonceptivos orales, necrosis cística medial, displasia fibromuscular, deficiencia de  $\alpha$ 1-antitripsina, tratamiento inmunosupresor, hipertensión arterial,

ejercicio potente, exceso de cocaína y cirugía de corazón. Tiene mayor prevalencia en mujeres en relación 2:1, principalmente durante el parto. <sup>11</sup>

### **2.4.3 ESTADOS DE HIPERCOAGULABILIDAD**

#### **SINDROME ANTIFOSFOLÍPIDICO**

Patología autoinmune que se caracteriza por la presencia de anticuerpos contra las proteínas que se unen a los fosfolípidos, provocando la formación de coágulos de sangre en arterias, venas y órganos, además de abortos a repetición. Los anticuerpos implicados son: anticuerpo anticardiolipina, anticoagulante lupico y anticuerpo IgG contra proteínas plasmáticas (b2 glicoproteína I y protrombina). La expresión cardiaca más frecuente es la enfermedad de las válvulas del corazón, la cual se debe a un daño y cicatrización posterior que deforma la válvula causada por los diversos trombos que transitan dentro del corazón. <sup>11</sup>

Los individuos que la padecen manifiestan una aterosclerosis precoz y un aumento de la agregación plaquetaria, lo cual podría desencadenar un IAM.

El tratamiento en estos pacientes es de dosis bajas de aspirina incluso se consideraría añadir warfarina. <sup>11</sup>

#### **SINDROME NEFRÓTICO**

Es una alteración de los glomérulos en el que existe una diuresis excesiva de proteínas, lo que a su vez conlleva a una disminución de las proteínas de bajo peso molecular, modificando la concentración y actividad de los factores de la coagulación. <sup>11</sup>

Además, al coexistir una disminución de albumina (<20 g/L) se contempla una reducción de la antitrombina III, el cual se piensa es el factor importante en

la aparición de trombos y causar IAM. <sup>11</sup>

#### **2.4.4 USO DE DROGAS**

La arteria coronaria sufre espasmos que posiblemente son los causantes de los infartos en estos usuarios. Estas contracciones en ocasiones también pueden ser originadas por el uso de cigarrillos, marihuana, alcohol, aspiración de butano, y ciertos medicamentos como los de la quimioterapia, antibióticos, antimigrañosos, tiroxina, pseudoefedrina. <sup>11</sup>

Las alteraciones cardiacas causadas por la cocaína empiezan con un aumento en el consumo de oxígeno ocasionado por un incremento súbito sistémico de la presión sanguínea y de la frecuencia en la que late el corazón. Posterior a esto, se produce una contracción coronaria y consecuentemente disfunción endotelial que conlleva a la producción de mayor vasoconstricción y trombosis. Finalmente se crea una condición que fomenta la aterosclerosis y adhesión plaquetaria. <sup>10</sup>

## **2.5 FACTORES DE RIESGO**

Basado en los diferentes estudios encontrados, podemos definir una gran cantidad de factores de riesgo coronario, pudiéndolos agrupar en biológicos (edad y sexo), fisiológicos (presión arterial, colesterol sérico, índice de masa corporal y glicemia), hábitos personales (cigarrillos, alcohol, uso de ACO) y la raza. <sup>11</sup>

Los podemos clasificar de acuerdo a la incidencia, así tenemos los de mayor incidencia que son: hipertensión arterial, uso de tabaco, diabetes mellitus, hipercolesterolemia; mientras que entre los de menor incidencia tenemos: sedentarismo, obesidad, estrés, sexo masculino, edad, historia familiar,

antecedentes de ACV o enfermedad arterial periférica.<sup>2</sup>

A su vez otra manera práctica de clasificarlos es de acuerdo a su modificación o no:

- RIESGO MODIFICABLE: elementos que pueden ser rectificadas o eliminados mediante un cambio en el estilo de vida o con tratamiento médico.
  - HIPERTENSIÓN ARTERIAL: La OMS la define como la presencia de presión arterial sistólica de  $\geq 140$  mmHg y/o presión arterial diastólica de  $\geq 90$  mmHg, o aquella persona que utiliza fármacos antihipertensivos.<sup>2</sup>
  - DIABETES MELLITUS: Se define como la presencia de \*Glicemia en ayunas medida en plasma venoso  $\geq 126$  mg/dl y que debe ser reconfirmada por una segunda vez. \*glicemia en plasma venoso que sea  $\geq 200$  mg/dl, 2 horas después de una prueba de tolerancia oral a la glucosa. \*Pcte. con sintomatología de diabetes + glicemia al azar  $> 200$  mg/dl. \* hemoglobina glicosilada  $\geq 6,5\%$ .  
14 Los pacientes presentan un riesgo aumentado y en ellos se pueden presentar IAM silencioso, repetido, asociado a insuficiencia cardiaca congestiva, arritmia y shock cardiogénico.<sup>12</sup>
  - DISLIPIDEMIAS: Según la OMS, los individuos con niveles de colesterol  $\geq 240$  mg/dl tienen el doble de riesgo de padecer IAM, así mismo, niveles de LDL colesterol de riesgo  $\geq 130$  mg/dl, HDL  $< 35$  mg/dl en hombres o  $< 40$  mg/dl en mujeres y Triglicéridos  $\geq 150$  mg/dl. El colesterol circulante en exceso se deposita en las arterias y conlleva a la origen de la arterosclerosis.<sup>13</sup>
  - TABAQUISMO: Los individuos presentan un riesgo elevado relacionado íntimamente por la cantidad de cigarrillos fumados por día ( $> 20$  cigarrillos/ día), posterior a 3 años de dejar el cigarrillo, el riesgo a padecer IAM o de ACV en un exfumador, es el mismo

como para el que nunca ha fumado. se el riesgo cardiovascular según los estudios, existe un aumento de riesgo de aprox. 2% por cada año que se fume.<sup>2</sup>

- OBESIDAD: Aumenta el riesgo cardiovascular la presencia de un IMC > 30 kg/m<sup>2</sup> o un perímetro abdominal en la cintura >102 cm en los hombres y > 88 cm en la mujeres. Hasta el 2014, la proporción de obesos se estima en los hombres de un 10% y en las mujeres de un 14%, en individuos de 18 años.<sup>2</sup>

\* RIESGO NO MODIFICABLE: elementos que son parte del ser humano y no se pueden eliminar.

- \* Edad: >55 años en hombres y >65 años en mujeres.

- \* Sexo: más frecuente en hombres, pero la mortalidad por patologías cardíacas en las mujeres es mayor.<sup>14</sup>

Hay que tener muy en cuenta, que el cambio de cualquiera de estos factores de riesgo, reducen aproximadamente un 50% de la mortalidad.

## 2.6 CLASIFICACION

### ➤ CLASIFICACIÓN CLÍNICA: <sup>21</sup>

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo 1:  | IAM espontáneo relacionado a isquemia debida a la erosion de la placa y/o separacion, fisura o diseccion de la coronaria.                                                                                                                                                                                                                       |
| Tipo 2:  | IAM secundario a isquemia debida al aumento del consumo O2 o disminución de su aporte.                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tipo 3:  | Muerte súbita inesperada, relacionada con sintomatología de isquemia miocárdica, supradesnivel ST, bloqueo de rama izquierda, o presencia de un trombo en art. coronaria visto por angiografía o autopsia. evidencia de trombo fresco en una arteria coronaria por angiografía y/o autopsia, pero con aumentos de los biomarcadores sanguíneos. |
| Tipo 4a: | IAM asociado con intervencionismo coronario percutáneo.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tipo 4b: | IAM asociado con trombosis de stent vascular visto por angiografía o autopsia.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Tipo 5:  | IAM asociado a cx de derivación aortocoronaria.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

**Fuente:** Manejo y tratamiento del infarto de miocardio en cirugía no cardiaca. MARZO 2017.  
Sociedad española de anestesiología y reanimación

### ➤ CLASIFICACIÓN DE ACUERDO AL ELECTROCARDIOGRAMA DE LA PRESENTACIÓN

#### **Sx. coronario agudo sin elevación del segmento ST (SCASEST).**

- Insinúa la presencia de trombo coronario no oclusivo (obstrucción parcial)
- Angina inestable
- IAM sin elevación de ST (IAMSEST). la mayoría sin onda Q (IAMNQ), solo una pequeña parte presenta con onda Q (IAMQ).

#### **Sx. coronario agudo con elevación del segmento ST (SCACEST).**

- Insinúa la presencia de trombo coronario oclusivo (obstrucción total).
- IAM, la mayoría presenta onda Q.

**Fuente:** Manejo y tratamiento del infarto de miocardio en cirugía no cardiaca. MARZO 2017.

## **2.7 DIAGNOSTICO.**

### **2.7.1 CLINICA**

El paciente acudirá con dolor intenso, opresivo, retro esternal como también puede localizarse en epigastrio o interescapular, irradiado hacia miembro superior izquierdo o parte baja de la mandíbula, que aparece durante o posterior al ejercicio físico y en ocasiones con el reposo, dura más o menos 20 minutos, no hay buena respuesta a los antianginosos como la nitroglicerina; se suele acompañar de otros síntomas como: disnea, nauseas, vómitos, sudoración fría, sensación de muerte. Existen casos en que no se muestra de esta forma típica como en los diabéticos, ancianos y mujeres. <sup>15</sup>

En los datos que recabamos en la historia clínica del paciente, tenemos que investigar los antecedentes patológicos familiares de cardiopatía isquémica, además incluir los factores de riesgo cardiovascular: HTA, Dislipidemias, diabetes, obesidad, tabaco, APP de cardiopatía isquémica, etc. <sup>16</sup>

### **2.7.2 LABORATORIO. BIOMARCADORES**

En la fase de necrosis del IAM, se liberan cantidades grandes de proteínas al intersticio celular que cuando el sistema linfático no lo puede drenar, pasa al flujo sanguíneo venoso, y por ello puede ser detectado. <sup>5</sup>

Los principales marcadores de daño cardiaco, que se utilizan usualmente son:

- ✓ Creatina fosfoquinasa (CPK) y su isoenzima MB: las cuales se elevan a las 4-8 horas posterior al IAM y a las 48-72h se estabilizan.<sup>5</sup>
- ✓ Troponinas T e I: las cuales son específicas del miocardio, se elevan a las 2-4 horas, pero permanecen mayor tiempo elevadas aprox. 7-10

días.<sup>5</sup>

- ✓ Mioglobina: enzima que se eleva más rápidamente en el IAM (1-2 horas), y descienden a las 12-24 horas, pero que es poco específica por que suele elevarse también en la afectación tisular, uso de cocaína o cuando hay alteración de la función renal. <sup>16</sup>

### 2.7.3 ELECTROCARDIOGRAMA

Es el estándar de oro para la detección del IAM, y se debe de iniciar lo antes posible. Encontraremos alteraciones en el segmento ST, onda T y onda Q, así mismo podremos fijar cual es la art. Coronaria afectada, el grado de daño miocárdico (extensión), posible tratamiento, las complicaciones y el pronóstico de cada individuo. <sup>5</sup>

Podremos hallar los siguientes cambios: <sup>15</sup>

- La onda T (nos indica isquemia miocárdica):
  - \* T positivas picudas o isoeléctricas: isquemia subendocárdica.
  - \* T negativas: isquemia subepicárdica o transmural.
- El segmento ST (indica lesión miocárdica):
  - \* ST descendido: lesión subendocárdica.
  - \* ST elevado: lesión subepicárdica o transmural.
- El complejo QRS. (Indica necrosis miocárdica transmural).
  - \* Infartos con ondas Q: transmurales (SCACEST)
  - \* Infartos sin onda Q: subendocardio (SCASEST)
- La aparición de bloqueo de rama izquierda nos puede indicar un daño extenso del sistema conductor y por ende infartos de gran tamaño asociado a mal

pronóstico. <sup>15</sup>

El lugar donde se produjo el IAM nos sirve para valorar el pronóstico del paciente, así tenemos:

- ✓ Inferior: DII, DIII, AVF.
- ✓ Inferoposterolateral: DII, DIII, AVF, V5-V6
- ✓ Inferolateral: DII, DIII, AVF, V5-V6
- ✓ Lateral alto: DI, AVL
- ✓ Cara lateral baja: V5, V6.
- ✓ Cara anterior. V2-V4.
- ✓ Anteroseptal: V1, V2, V3.
- ✓ Cara posterior. V7-V8-V9 y en espejo en V1-V2
- ✓ De ventrículo derecho y sus combinaciones: V1-V3R a V6R. <sup>17</sup>

#### **2.7.4 ECOCARDIOGRAMA**

Nos permite dar un diagnóstico anatómico y funcional. Se valora el grado de extensión de las zonas afectadas o la presencia de complicaciones. El ecocardiograma transtorácico es poco sensible siendo mejor el uso del transesofágico ya que detecta las anomalías en la contracción ventricular incluso antes que el EKG. <sup>21</sup>

### **2.8 COMPLICACIONES.**

#### **2.8.1 COMPLICACIONES ELÉCTRICAS.**

Usualmente se la clasifica de acuerdo al tiempo, dentro de las primeras 24-48 h. en primarias y secundarias las más tardías. <sup>15</sup>

Casos como la fibrilación ventricular primaria no se presenta en reiteradas ocasiones, sin embargo las arritmias tardías si lo hacen y requieren de su tratamiento debido a su mal pronóstico.<sup>15</sup>

#### \* FIBRILACIÓN AURICULAR

Es un indicador de mal pronóstico, presentándose en el 10-20%, y es de carácter transitorio. Se debe tratar primordialmente la causa que lo provoque dependiendo a su vez, del estado hemodinámico del paciente.<sup>18</sup>

Paciente inestable: se puede realizar cardioversión eléctrica, en caso que no responda o se vuelva repetitiva, se deben administrar antiarrítmicos (amiodarona o digoxina IV).<sup>18</sup>

Paciente estable: se usa betabloqueante (verapamilo o diltiazem IV) o en algunos casos cardioversión. <sup>18</sup>

Los pacientes con F.A. >48 horas, deben ser anticoagulados. <sup>18</sup>

#### \* TAQUICARDIA VENTRICULAR. (TVS)

Paciente inestables hemodinamicamente con TVS: se les realiza una cardioversión (50-100 J), si no existe mejoría, se administra amiodarona IV, y si no hay resultados se usa marcapasos.<sup>18</sup>

#### \* BRADIARRITMIAS

Bradicardia sinusal se presenta en el 30-40 %, principalmente posterior a la hora de haber ocurrido un IAM de cara inferior. <sup>18</sup>

\* **BLOQUEO AURICULOVENTRICULAR.**

Tiene una prevalencia del 6-14% de todos los casos, siendo de mal pronóstico hospitalario su presencia. El bloqueo de rama se presenta en un 4%. Es frecuente posterior a IAM de cara inferior, es suprahisiano y tiene buena respuesta a la atropina.<sup>15</sup>

**2.8.2 SHOCK CARDIOGÉNICO.**

Es la causa más frecuente de muerte intrahospitalaria por IAM. Se debe a que existe un aumento de las resistencias vasculares. Su tratamiento consiste en dar soporte vital avanzado.<sup>15</sup>

**2.8.3 ROTURA CARDÍACA.**

Segunda causa de muerte posterior a un IAM, más frecuente en mujeres, ancianos e hipertensos, que no tienen APP de IAM previo. Se presenta como una parada cardíaca en disociación electromecánica.<sup>17</sup> El ecocardiograma confirma el diagnóstico. Se puede clasificar en rotura aguda de la pared libre (1-4%), pseudoaneurisma y rotura de tabique interventricular.<sup>18</sup>

El tratamiento es igual al shock, y de la cirugía de emergencia dependerá la supervivencia del paciente (CIV postinfarto con shock cardiogénico).<sup>18</sup>

**2.8.4 ROTURA DEL MÚSCULO PAPILAR.**

Se presenta como una insuficiencia mitral aguda.<sup>15</sup> Su tratamiento consiste en atender el edema agudo de pulmón, angiografía y cirugía.<sup>18</sup>

### **2.8.5 INFARTO DEL VENTRÍCULO DERECHO.**

Se presenta en el 10-15 % de los casos, posterior a IAM de cara inferior. Se caracteriza por una triada específica: hipotensión arterial, presión venosa yugular elevada y auscultación pulmonar normal.<sup>15</sup>

En el EKG hay un supradesnivel en V4R de  $\geq 1$  mm, ondas Q y una alteración en V1-3. En el ecocardiografía se observara un ventrículo derecho  $>25$  mm, irregularidad segmentaria en las contracciones cardiacas y cortocircuito auricular de derecha a izquierda.<sup>18</sup>

Se da el mismo tratamiento que cualquier paciente infartado pero con la indicación de que si existe hipotensión, hay que administrar líquidos para aumentar la volemia.<sup>15</sup>

### **2.8.6 INSUFICIENCIA CARDIACA**

Se produce cuando el daño del miocardio es  $>25\%$ . Se evalúa mediante la clasificación de Killip Kimball. En el caso de killip II que nos indica Congestión pulmonar leve, lo tratamos con diuréticos, nitratos, IECA, manejar la hipoxemia, y seguir con la presión positiva en vías respiratorias. En el killip III, congestión pulmonar grave, lo tratamos con diuréticos IV, nitroglicerina IV, morfina, modificar la hipoxemia con oxígeno o ventilación mecánica y en caso de refractariedad, realizar monitoreo invasivo.<sup>18</sup>

### **2.8.7 PERICARDITIS**

Aparece en un 14% y puede complicar el IAM. Gracias a la clínica y al ecocardiograma se confirma su diagnóstico.<sup>18</sup> El tratamiento se basa en el uso de aspirina en dosis alta (hasta 1g en 24h) c/4-6 horas. Se debe discontinuar el

manejo antitrombotico.<sup>20</sup>

### **2.8.8 ANGINA POSINFARTO:**

Se denomina así al dolor precordial que se presenta entre las 24 horas hasta los 30 días posteriores al IAM. Se va a tratar con betabloqueantes, nitroglicerina, anticoagulantes, IECA. Son candidatos a ICP.<sup>18</sup>

### **2.8.9 REINFARTO:**

Se presenta en el 10 % de todos los casos. La clínica es igual al primer evento con un nuevo supradesnivel del ST en 2 derivaciones seguidas y una elevación de la CPK-MB. En estos casos no se aconseja una re trombolisis sin embargo es indicativo la realización de angiografía e ICP. <sup>18</sup>

## **2. 9. MORTALIDAD**

Según el proyecto Multinational Monitoring of Trends and Determinants in Cardiovascular Disease (MONICA). Los cambios en la mortalidad, específicamente intrahospitalaria, se relaciona directamente con la optimización en el tratamiento del IAM. <sup>22</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 METODOLOGÍA**

El presente estudio es de tipo descriptivo, retrospectivo de corte transversal, de diseño no experimental y observacional indirecto basado en las historias clínicas del sistema AS400 revisadas en el periodo 2012 - 2017, en las cuales se recopilara información de casos de infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años atendidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo.

#### **3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO**

La presente investigación se realizará en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo, Ciudad de Guayaquil, Provincia del Guayas, Ecuador en el servicio de cardiología, observaciones, y cuidados coronarios donde se hospitalizan aquellos pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio.

#### **3.3 UNIVERSO Y MUESTRA**

Nuestro universo está integrado por 2607 diagnosticados con Infarto Agudo de miocardio, en el periodo 2012-2017, de los cuales 107 correspondían a las edades entre 19 a 45 años y entraron en nuestro estudio, de acuerdo a nuestros criterios de inclusión y exclusión.

## **3.4 CRITERIOS DE INCLUSION Y EXCLUSION**

### **3.4.1 CRITERIOS DE INCLUSION**

- Pacientes ingresados en el Servicio de Cardiología, Observaciones y Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, con diagnóstico de infarto agudo de miocardio en el periodo 2012 - 2017
- Pacientes menores de 46 años de edad ingresados en el Servicio de Cardiología, Observaciones y Cuidados Coronarios.

### **3.4.1 CRITERIOS DE EXCLUSION**

- Pacientes ingresados sin diagnóstico de infarto agudo de miocardio
- Pacientes que hayan sido ingresados en un periodo de tiempo diferente al establecido en dicho estudio.
- Pacientes mayores a 46 años de edad ingresados en el Servicio de Cardiología, Observaciones y Cuidados Coronarios.

## **3.5 VIABILIDAD**

Dada la importancia de la presente investigación se contara con el apoyo de los directivos de esta entidad hospitalaria, profesionales médicos y del departamento de informática que nos permitirá el acceso a la base de datos para la revisión mediante el sistema AS400 de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de infarto agudo de miocardio, razón por la cual existirá la posibilidad de realizar la presente investigación.

El presente estudio es viable por cuanto es de interés para el grupo de médicos por ser una de las patologías que se presenta con mayor frecuencia en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Guayaquil-Ecuador.

Los resultados de nuestro estudio quedarán plasmados, con el único fin del uso del mismo, favoreciendo a la creación de nuevos datos de investigación y en un futuro de nuevos proyectos estadísticos.

### **3.6 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

Investigación analítica y descriptiva de corte transversal, con enfoque retrospectivo.

### **3.7 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS**

#### **RECURSOS HUMANOS**

- Pacientes menores de 46 años de edad con diagnóstico de infarto agudo de miocardio en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo
- Tutor del trabajo de titulación, Dr. Camilo Moran Rivas
- Revisor del trabajo de titulación, Dra. Maria del Carmen Garcia Moncayo.
- Dos investigadores
- Colaboración del equipo médico, especialistas en cardiología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo
- Personal del departamento de estadística e informática.

#### **RECURSOS FISICOS**

- Lápices
- Bolígrafos
- Cuadernos
- Hojas A4

- Computadoras
- Pen drive
- Impresora
- Libros de Cardiología
- Revistas medicas
- Artículos de infarto agudo de miocardio
- Servicio de internet
- Transporte vehicular

### **3.8 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA**

La información fue obtenida del departamento de estadística e informática del Hospital Teodoro Maldonado Carbo que nos permitió el acceso a la base de datos para la revisión mediante el sistema AS400 de las historias clínicas de los pacientes menores de 46 años de edad con diagnóstico de infarto agudo de miocardio que corresponde al CIE 10 I21 durante el periodo 2012 – 2017

Se elaboró una base de datos en Excel con los datos recolectados para posteriormente calcular los datos estadísticos y redactar sus resultados.

Se utilizaran para esta investigación los recursos literarios de varios autores recogidos en libros, artículos, revistas y otros documentos importantes que aportaran al desarrollo de esta investigación.

### **3.9 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS**

Los datos proporcionados por el departamento de estadística e informática del Hospital Teodoro Maldonado Carbo serán tabulados por medio del programa de computación Excel, donde se obtendrá las frecuencias y porcentajes de cada variable. Además se elaboraran gráficos en barras estadísticas para proceder a

sus respectivos análisis e interpretación y poder emitir las respectivas conclusiones y recomendaciones

### **3.10 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS**

Se realizó una propuesta de titulación, la cual fue aprobada por la Unidad de Titulación de la Universidad de Guayaquil y revisada. Posteriormente, se solicitó aprobación del departamento de estadística e informática del Hospital Teodoro Maldonado Carbo de la Ciudad de Guayaquil, con el fin de que conozcan los objetivos del estudio y la metodología preestablecida para analizar los datos de investigación, con el fin de obtener los permisos necesarios para la obtención de datos y su posterior análisis. Se acordó mantener confidencialidad de los nombres de los pacientes estudiados, con el fin de preservar el principio bioético de la beneficencia.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 RESULTADOS

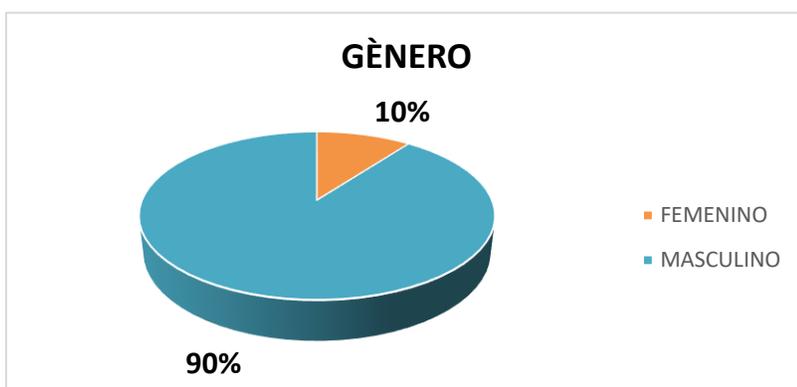
A continuación se detallan mediante tablas y gráficos estadísticos los resultados obtenidos de este estudio que tiene como objetivo general determinar las variables asociadas al infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años en el Hospital Teodoro Maldonado Carbo, 2012 - 2017, Guayaquil, Ecuador. La muestra de estudio consiste de 107 pacientes los cuales presentaron IAM durante el periodo de tiempo de dicho estudio y mostraron todos los datos requeridos, para esto se utilizaron criterios de inclusión y exclusión ya descritos en la metodología

#### DISTRIBUCIÓN DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS POR GÉNERO, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012 – 2017

TABLA # 1

| GÉNERO    | PACIENTES |      |
|-----------|-----------|------|
|           | No.       | %    |
| FEMENINO  | 11        | 10%  |
| MASCULINO | 96        | 90%  |
| TOTAL     | 107       | 100% |

GRÁFICO # 1



**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

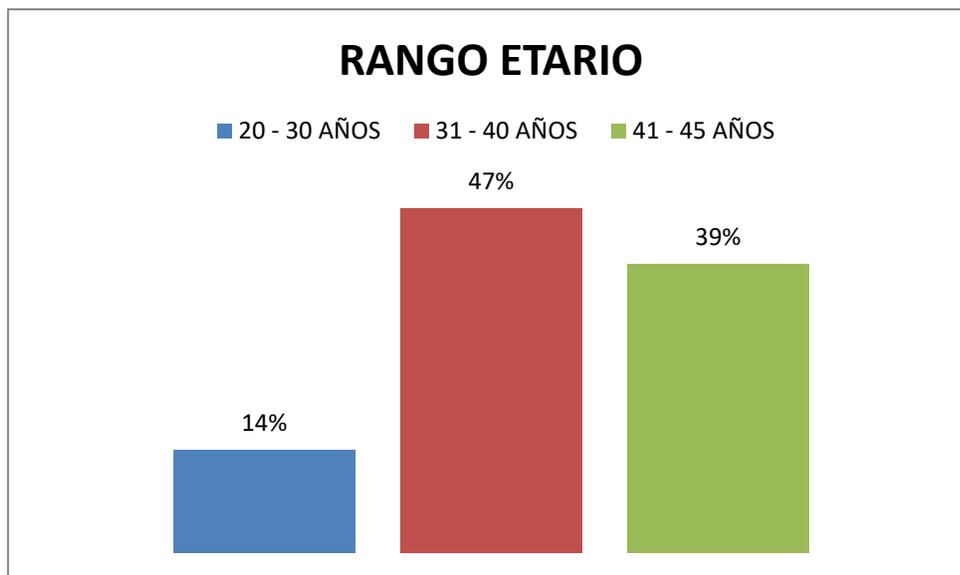
**Análisis de los resultados:** Los resultados mostraron que 96 pacientes del total de la muestra fueron de género masculino que corresponden al 90% mientras que 11 pacientes del total de la muestra fueron de género femenino que corresponden al 10%

**RANGOS ETARIOS DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES  
MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012  
– 2017**

**TABLA # 2**

| <b>RANGO ETARIO</b> | <b>PACIENTES</b> |      |
|---------------------|------------------|------|
|                     |                  | No.  |
| <b>20 - 30 AÑOS</b> | No.              | 15   |
|                     | %                | 14%  |
| <b>31 - 40 AÑOS</b> | No.              | 50   |
|                     | %                | 47%  |
| <b>41 - 45 AÑOS</b> | No.              | 42   |
|                     | %                | 39%  |
| <b>TOTAL</b>        | No.              | 107  |
|                     | %                | 100% |

**GRÁFICO # 2**



**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados muestran que el rango etario 31 a 40 años posee el mayor número de casos que corresponde a 50 pacientes del total de la muestra con un porcentaje de 47% seguido del rango etario 41 a 45 años que posee 42 pacientes del total de la muestra y corresponde a un porcentaje del 39% y por último el rango etario de 20 a 30 años que presentó el 14%.

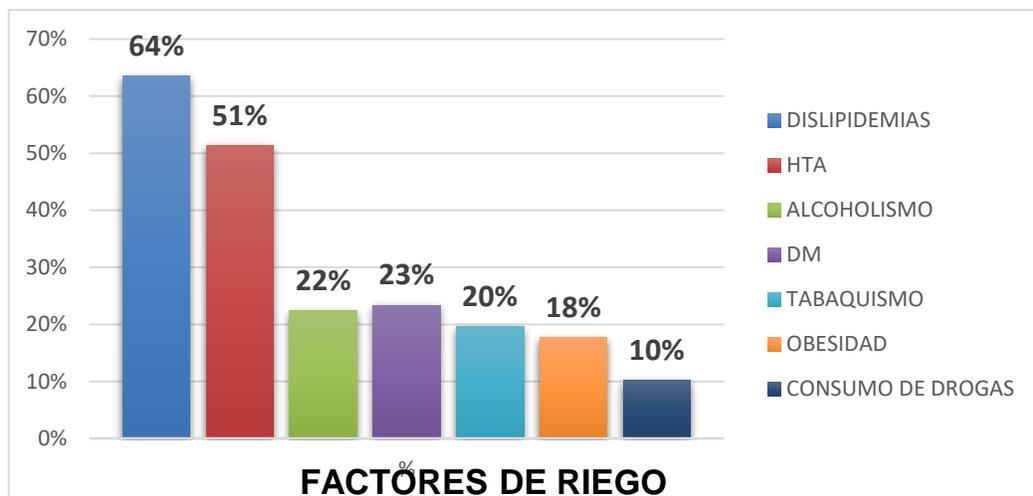
**FACTORES DE RIEGO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012 – 2017**

**TABLA # 3**

| Factores             | PACIENTES |     |
|----------------------|-----------|-----|
|                      | No.       | %   |
| <b>DISLIPIDEMIAS</b> | 68        | 64% |

|                          |    |     |
|--------------------------|----|-----|
| <b>HTA</b>               | 55 | 51% |
| <b>ALCOHOLISMO</b>       | 24 | 22% |
| <b>DM</b>                | 25 | 23% |
| <b>TABAQUISMO</b>        | 21 | 20% |
| <b>OBESIDAD</b>          | 19 | 18% |
| <b>CONSUMO DE DROGAS</b> | 11 | 10% |

**GRÁFICO # 3**



**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** En esta variable obtuvimos como resultado que el factor de riesgo más predominante en los pacientes menores de 46 años con diagnóstico de infarto agudo de miocardio fue la dislipidemia, 68 pacientes del total de la muestra presentaron este trastorno de los lípidos que corresponde al 64%, el segundo factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial con un total de 55 pacientes que corresponde al 51%. Seguida de diabetes mellitus con

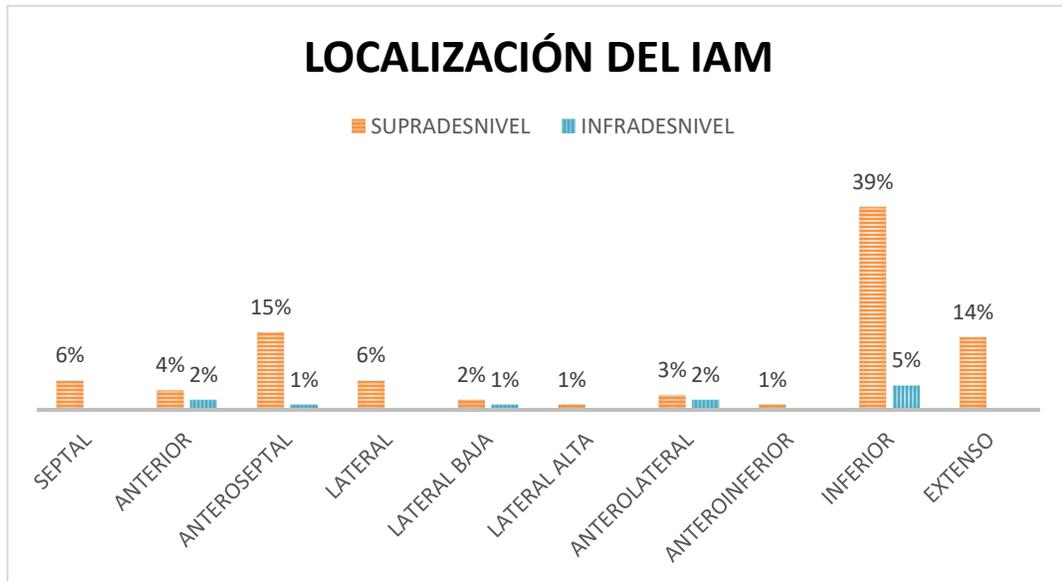
un 23%, alcoholismo 22%, tabaquismo 20%, obesidad 18% y el abuso de drogas con un 10%.

**LOCALIZACIÓN DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES  
MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012  
– 2017**

**TABLA # 4**

| CARAS          | SUPRADESNIVEL<br>DEL ST |     | INFRADESNIVEL<br>DEL ST |    | TOTAL |      |
|----------------|-------------------------|-----|-------------------------|----|-------|------|
|                | No.                     | %   | No.                     | %  | No.   | %    |
| INFERIOR       | 42                      | 39% | 5                       | 5% | 47    | 44%  |
| ANTEROSEPTAL   | 16                      | 15% | 1                       | 1% | 17    | 16%  |
| EXTENSO        | 15                      | 14% | 0                       | 0% | 15    | 14%  |
| SEPTAL         | 6                       | 6%  | 0                       | 0% | 6     | 6%   |
| ANTERIOR       | 4                       | 4%  | 2                       | 2% | 6     | 6%   |
| LATERAL        | 6                       | 6%  | 0                       | 0% | 6     | 6%   |
| ANTEROLATERAL  | 3                       | 3%  | 2                       | 2% | 5     | 5%   |
| LATERAL BAJA   | 2                       | 2%  | 1                       | 1% | 3     | 3%   |
| LATERAL ALTA   | 1                       | 1%  | 0                       | 0% | 1     | 1%   |
| ANTEROINFERIOR | 1                       | 1%  | 0                       | 0% | 1     | 1%   |
| <b>TOTAL</b>   |                         |     |                         |    | 107   | 100% |

#### GRÁFICO # 4



**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados obtenidos demostraron que la localización más frecuente fue la cara inferior o diafragmática tanto para el supradesnivel e infra-desnivel del segmento ST que corresponde a 42 pacientes del total de la muestra (39%) y 5 pacientes del total de la muestra (5%) respectivamente, seguido de la cara anteroseptal con una frecuencia de 16 pacientes (15%) para el supradesnivel.

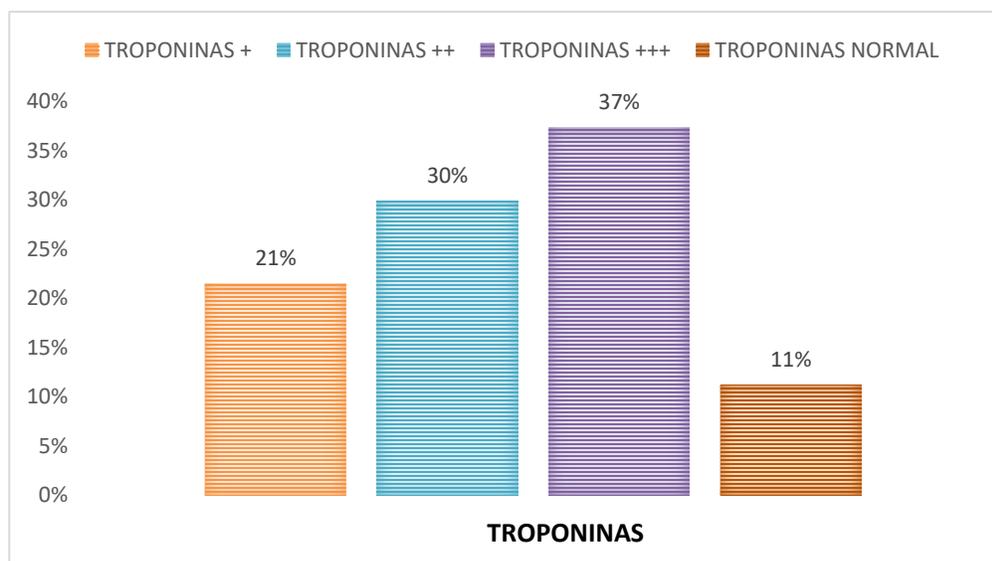
**CUANTIFICACIÓN DE TROPONINAS DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO  
EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO  
MALDONADO CARBO, 2012 – 2017**

**TABLA # 5**

| ENZIMAS           | PACIENTES  |             |
|-------------------|------------|-------------|
|                   | No.        | %           |
| TROPONINAS +++    | 40         | 37%         |
| TROPONINAS ++     | 32         | 30%         |
| TROPONINAS +      | 23         | 21%         |
| TROPONINAS NORMAL | 12         | 11%         |
| <b>TOTAL</b>      | <b>107</b> | <b>100%</b> |

**+ = 100 - 1000 ng/L. ++ = >1000 – 2000 ng/L. +++ = >2000 ng/L**

**GRÁFICO # 5**



**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

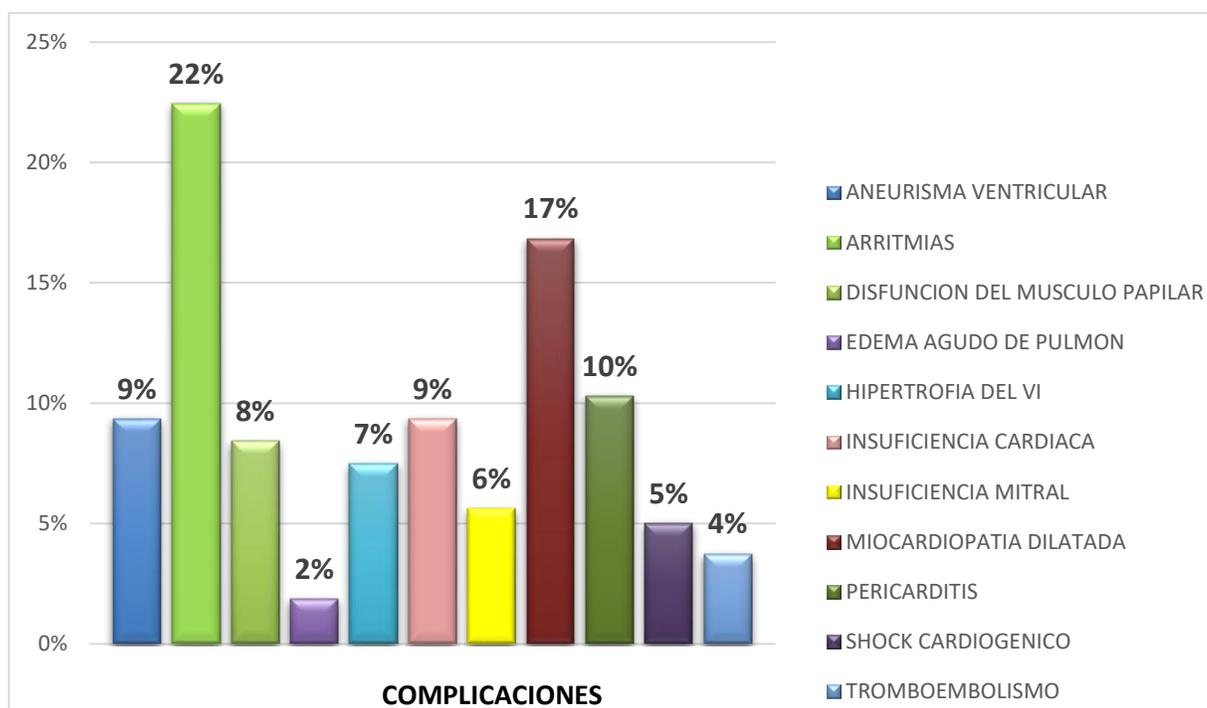
**Análisis de los resultados:** Los resultados demostraron que 40 pacientes del total de la muestra presentaron una elevación de troponina I >2000ng/L lo que corresponde al 37%, seguido de 32 pacientes que presentaron una elevación enzimática de 1000 a 2000ng/L lo que corresponde al 30%

**COMPLICACIONES DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES  
MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012  
– 2017**

**TABLA # 6**

| <b>COMPLICACIONES</b>                     | <b>PACIENTES</b> |          |
|-------------------------------------------|------------------|----------|
|                                           | <b>No.</b>       | <b>%</b> |
| <b>ARRITMIAS</b>                          | 24               | 22%      |
| <b>MIOCARDIOPATIA DILATADA</b>            | 18               | 17%      |
| <b>PERICARDITIS</b>                       | 11               | 10%      |
| <b>ANEURISMA VENTRICULAR</b>              | 10               | 9%       |
| <b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b>             | 10               | 9%       |
| <b>DISFUNCION DEL MUSCULO<br/>PAPILAR</b> | 9                | 8%       |
| <b>HIPERTROFIA DEL VI</b>                 | 8                | 7%       |
| <b>INSUFICIENCIA MITRAL</b>               | 6                | 6%       |
| <b>TROMBOEMBOLISMO</b>                    | 4                | 4%       |
| <b>SHOCK CARDIOGENICO</b>                 | 5                | 5%       |
| <b>EDEMA AGUDO DE PULMON</b>              | 2                | 2%       |
| <b>TOTAL</b>                              | 107              | 100%     |

## GRÁFICO # 6



**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

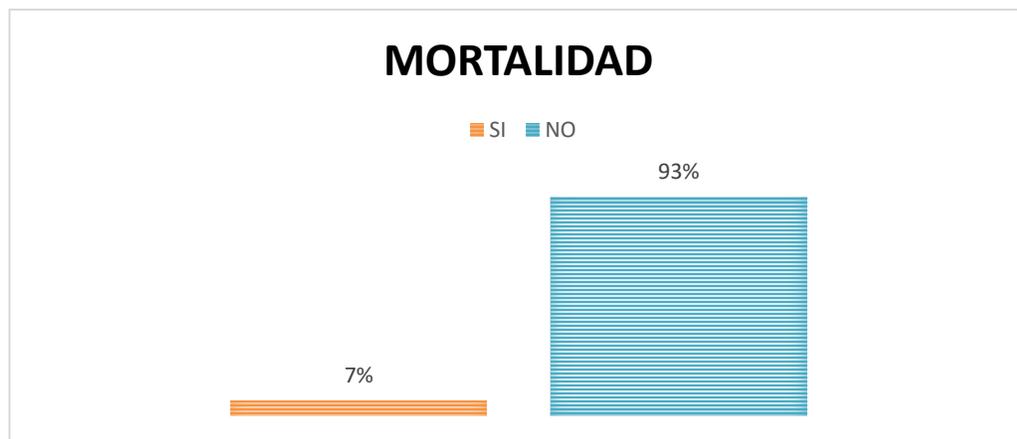
**Análisis de los resultados:** Los resultados muestran que la complicación más frecuente fueron las arritmias cardíacas. 24 pacientes del total de la muestra presentaron esta complicación que equivale al 22% mientras que la miocardiopatía dilatada se presentó en 18 pacientes (17%) seguida de la pericarditis con un 10%, el aneurisma ventricular e insuficiencia cardíaca ambas con un 9%. A continuación con un 8% la disfunción del músculo papilar, 7% hipertrofia del ventrículo izquierdo, 6% insuficiencia mitral, 5% shock cardiogénico, 4% tromboembolismo y un 2% con edema agudo del pulmón.

**MORTALIDAD DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES  
MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012  
– 2017**

**TABLA # 7**

| MORTALIDAD   | PACIENTES |      |
|--------------|-----------|------|
|              | No.       | %    |
| <b>SI</b>    | 7         | 7%   |
| <b>NO</b>    | 100       | 93%  |
| <b>TOTAL</b> | 107       | 100% |

**GRÁFICO # 7**



**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados que obtuvimos acerca de la mortalidad fue: 7 pacientes del total de la muestra fallecieron (7%) mientras que 100 pacientes del total de la muestra sobrevivieron al infarto agudo de miocardio según reporta el sistema AS400

## TABLAS DIFERENCIALES POR GÉNERO

### RELACION DE GÉNERO CON RANGO ETARIO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012 – 2017

TABLA # 8

| RANGO ETARIO     | 20 - 30 AÑOS |      | 31 - 40 AÑOS |      | 41 - 45 AÑOS |      |
|------------------|--------------|------|--------------|------|--------------|------|
|                  | No.          | %    | No.          | %    | No.          | %    |
| <b>Femenino</b>  | 2            | 13%  | 5            | 10%  | 4            | 9%   |
| <b>Masculino</b> | 13           | 87%  | 45           | 90%  | 38           | 91%  |
| <b>TOTAL</b>     | 15           | 100% | 50           | 100% | 42           | 100% |

**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados obtenidos demostraron que el rango etario de presentación más frecuente fue de 31 a 40 años para el género masculino con 45 pacientes del total de la muestra de este rango etario (50) que corresponde al 90%, de igual manera que en el género femenino fue el rango etario de presentación más frecuente con 5 pacientes del total de la muestra de este rango etario (50) que corresponde al 10%

### RELACION DE GÉNERO CON FACTORES DE RIESGO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS POR GÉNERO, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012 – 2017

TABLA # 9

| Factores                 | FEMENINO |    | MASCULINO |     |
|--------------------------|----------|----|-----------|-----|
|                          | No.      | %  | No.       | %   |
| <b>DISLIPIDEMIAS</b>     | 7        | 7% | 61        | 57% |
| <b>HTA</b>               | 4        | 4% | 51        | 48% |
| <b>ALCOHOLISMO</b>       | 2        | 2% | 22        | 21% |
| <b>DM</b>                | 4        | 4% | 21        | 20% |
| <b>TABAQUISMO</b>        | 0        | 0% | 21        | 20% |
| <b>OBESIDAD</b>          | 1        | 1% | 18        | 17% |
| <b>CONSUMO DE DROGAS</b> | 1        | 1% | 10        | 9%  |

**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados demostraron que el factor de riesgo más frecuente fue la dislipidemia para el género masculino con 61 pacientes del total de la muestra masculina (96) que corresponde al 57% y para el género femenino también fue el factor de riesgo más frecuente con 7 pacientes del total de la muestra femenina (11) que corresponde al 7%

### RELACION DE GÈNERO CON LOCALIZACIÓN DE LA LESION DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012 – 2017

**TABLA # 10**

| CARAS               | FEMENINO      |    |               |    | MASCULINO     |     |               |    |
|---------------------|---------------|----|---------------|----|---------------|-----|---------------|----|
|                     | SUPRADESNIVEL |    | INFRADESNIVEL |    | SUPRADESNIVEL |     | INFRADESNIVEL |    |
|                     | No.           | %  | No.           | %  | No.           | %   | No.           | %  |
| <b>INFERIOR</b>     | 7             | 7% | 1             | 1% | 35            | 33% | 4             | 4% |
| <b>ANTEROSEPTAL</b> | 0             | 0% | 0             | 0% | 16            | 15% | 1             | 1% |

|                       |   |    |   |    |    |     |   |    |
|-----------------------|---|----|---|----|----|-----|---|----|
| <b>EXTENSO</b>        | 1 | 1% | 0 | 0% | 14 | 13% | 0 | 0% |
| <b>SEPTAL</b>         | 0 | 0% | 0 | 0% | 6  | 6%  | 0 | 0% |
| <b>ANTERIOR</b>       | 2 | 2% | 0 | 0% | 2  | 2%  | 2 | 2% |
| <b>LATERAL</b>        | 0 | 0% | 0 | 0% | 6  | 6%  | 1 | 1% |
| <b>ANTEROLATERAL</b>  | 0 | 0% | 0 | 0% | 3  | 3%  | 2 | 2% |
| <b>LATERAL BAJA</b>   | 0 | 0% | 0 | 0% | 2  | 2%  | 0 | 0% |
| <b>LATERAL ALTA</b>   | 0 | 0% | 0 | 0% | 1  | 1%  | 0 | 0% |
| <b>ANTEROINFERIOR</b> | 0 | 0% | 0 | 0% | 1  | 1%  | 0 | 0% |

**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados que obtuvimos demostraron que la localización de la lesión miocárdica más frecuente fue la cara inferior o diafragmática con supradesnivel del segmento ST para el género masculino con 35 pacientes del total de la muestra masculina (96) que corresponde al 33% y también lo fue para el género femenino con 7 pacientes del total de la muestra femenina (11) que corresponde al 7%.

**RELACION DE GÉNERO CON COMPLICACIONES DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012 – 2017**

**TABLA # 11**

| <b>COMPLICACIONES</b>          | <b>Femenino</b> |          | <b>Masculino</b> |          |
|--------------------------------|-----------------|----------|------------------|----------|
|                                | <b>No.</b>      | <b>%</b> | <b>No.</b>       | <b>%</b> |
| <b>ARRITMIAS</b>               | 0               | 0%       | 24               | 25%      |
| <b>MIOCARDIOPATIA DILATADA</b> | 0               | 0%       | 18               | 19%      |
| <b>PERICARDITIS</b>            | 1               | 9%       | 10               | 10%      |
| <b>ANEURISMA VENTRICULAR</b>   | 3               | 27%      | 7                | 7%       |
| <b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b>  | 1               | 9%       | 9                | 9%       |

|                                       |    |      |    |      |
|---------------------------------------|----|------|----|------|
| <b>DISFUNCION DEL MUSCULO PAPILAR</b> | 2  | 18%  | 7  | 7%   |
| <b>HIPERTROFIA DEL VI</b>             | 2  | 18%  | 6  | 6%   |
| <b>INSUFICIENCIA MITRAL</b>           | 0  | 0%   | 6  | 6%   |
| <b>TROMBOEMBOLISMO</b>                | 0  | 0%   | 4  | 4%   |
| <b>SHOCK CARDIOGENICO</b>             | 2  | 18%  | 3  | 3%   |
| <b>EDEMA AGUDO DE PULMON</b>          | 0  | 0%   | 2  | 2%   |
| <b>TOTAL</b>                          | 11 | 100% | 96 | 100% |

**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados que pudimos demostramos en esta variable es que las complicaciones más frecuentes fueron las arritmias para el género masculino con 24 pacientes del total de la muestra masculina (96) que corresponde al 25% y para el género femenino las complicación más frecuente fue la pericarditis con el 9%

**RELACION DE GÈNERO CON MORTALIDAD DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN PACIENTES MENORES DE 46 AÑOS, HOSPITAL TEODORO MALDONADO CARBO, 2012 – 2017**

**TABLA # 12**

| <b>MORTALIDAD</b> | <b>FEMENINO</b> |      | <b>MASCULINO</b> |      |
|-------------------|-----------------|------|------------------|------|
|                   | No.             | %    | No.              | %    |
| <b>SI</b>         | 1               | 9%   | 6                | 6%   |
| <b>NO</b>         | 10              | 91%  | 90               | 94%  |
| <b>TOTAL</b>      | 11              | 100% | 96               | 100% |

**Fuente:** Historias clínicas del sistema AS400

**Elaboración:** Los autores

**Análisis de los resultados:** Los resultados que obtuvimos acerca de la mortalidad fueron: Del total de la muestra masculina (96), 6 pacientes fallecieron mientras que 90 pacientes sobrevivieron al infarto agudo de miocardio según reporta el sistema AS400 mientras que del total de la muestra femenina (11) solo una falleció.

## 4.2 DISCUSIÓN

Un estudio realizado por el Dr. Alexander Valdés Martín<sup>23</sup> en una Institución especializada en la Habana, Cuba en el año 2014 determinó que el género masculino (82,8%) predominó sobre el género femenino coincidiendo con los resultados obtenidos en este estudio el cual demostró que 96 pacientes del total de la muestra (107) fueron de género masculino que corresponden al 90% mientras que 11 pacientes del total de la muestra fueron de género femenino que corresponden al 10% esto se debe a la protección hormonal que tienen las mujeres en edad fértil, no así en mujeres post menopáusicas donde la afectación por infarto agudo de miocardio es mucho mayor

Fernando Marín MD y Luisa Ospina MD<sup>24</sup> en un estudio realizado en la ciudad de Bogotá determinaron que 182 pacientes de los 206 que fueron analizados fueron del género masculino (88.3%) y 24 pacientes fueron del género femenino (11.7%) lo cual coincide con los resultados del presente estudio realizado que muestra que 96 pacientes del total de la muestra (107) fueron de género masculino que equivale al 90% mientras que 11 pacientes del total de la muestra fueron de género femenino que corresponden al 10% corroborando lo que dice la literatura que las mujeres en edad fértil tienen menos predisposición de sufrir un infarto agudo de miocardio por el factor estrogénico que actúa como un factor protector

Por décadas se pensaba que los ataques al corazón eran un padecimiento exclusivo de las personas mayores como resultado de su edad, sin embargo en un estudio realizado en España por el Dr. Rolando Castellanos Rojas y el Dr. Ismael Ferrer Herrera<sup>25</sup> se determinó que en los últimos años y debido al cambio en el estilo de vida la incidencia de infartos entre los jóvenes ha aumentado, coincidiendo con nuestro estudio que muestra que el rango etario de presentación de 31 a 40 años posee el mayor número de casos que corresponde a 50 pacientes del total de la muestra (107) con un porcentaje de 47% seguido del rango etario 41 a 45 años que posee 42 pacientes del total de la muestra y corresponde al 39%

Un estudio realizado por Fernando Marín MD y Luisa Ospina MD<sup>24</sup> determinó que los dos principales factores de riesgo presentes en los pacientes menores de 46 años con diagnóstico de infarto agudo de miocardio fueron el tabaquismo y la dislipidemia mientras que en nuestro estudio obtuvimos como primer factor de riesgo a la dislipidemia, 68 pacientes del total de la muestra (107) presentaron este trastorno de los lípidos que corresponde al 64% y el segundo factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial con un total de 55 pacientes que corresponde al 51% y el tabaquismo represento el 20%

Según un estudio realizado en España<sup>25</sup>, en los jóvenes los factores de riesgo son el tabaco presente en un 76,78% de los casos y la dislipidemia hallada en un 50,21% de los pacientes, nuestro estudio revelo que el primer factor de riesgo en los pacientes menores de 46 años fue la dislipidemia que corresponde al 64% del total de la muestra y el segundo factor de riesgo más frecuente fue la hipertensión arterial con 51%

Con relación a la localización topográfica del infarto<sup>26</sup> se observó un predominio del IAM de localización inferior en 85 pacientes (42,0%) seguido por el anterior extenso y anteroseptal con 49 (24,2%) y 45 (22,3%) respectivamente coincidiendo con nuestro estudio donde la localización más frecuente fue la cara inferior o diafragmática que corresponde a 47 pacientes (44%) del total de la muestra (107)

pero en segundo lugar de frecuencia obtuvimos la localización anteroseptal seguida por el anterior extenso con 17 pacientes (16%) y 15 pacientes (14%) respectivamente lo que difiere con el estudio

Un estudio realizado por el Dr Alexander Valdés Martín<sup>23</sup> en una Institución especializada en la Habana, Cuba en el año 2014 determinó que la complicación que se presentó con mayor frecuencia durante el suceso coronario agudo fueron las arritmias cardiacas que representaron el 10% y la pericarditis en un 7% mientras que los resultados de este estudio muestran que la complicación más frecuente también fueron las arritmias cardiacas. 24 pacientes del total de la muestra presentaron esta complicación que equivale al 22% y la pericarditis con un 10%.

Según datos estadísticos de la American Heart Association<sup>3</sup>, hasta el 2017, el IAM es la principal causa de fallecimiento (45,1%) en Estados Unidos, mientras que en Ecuador, según datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) hasta el 2014<sup>4</sup>, constituye la primera causa de muerte con un 29,32%. Entre los hombres representa la primera causa de muerte con un 33,29 y es la cuarta causa de muerte entre las mujeres con un 22,09% mientras que los resultados que obtuvimos acerca de mortalidad en nuestro estudio fue: 7 pacientes del total de la muestra (107) fallecieron lo que corresponde al 7% mientras que 100 pacientes del total de la muestra sobrevivieron al infarto agudo de miocardio, de estos 7 pacientes fallecidos, 6 pertenecen al género masculino y una al género femenino

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a los datos obtenidos en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado se concluye que:

- El infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años es más frecuente en el género masculino que en el género femenino debido a que este último durante la edad fértil presenta un factor hormonal protector que son los estrógenos
- El rango etario más afectado es el de 31 a 40 años demostrando que la incidencia en pacientes más jóvenes esta aumentado en los últimos años debido al cambio en el estilo de vida
- Los factores de riesgo que se presentan en pacientes menores de 46 años para infarto agudo de miocardio en orden de frecuencia son: dislipidemia, hipertensión arterial, alcoholismo, diabetes mellitus, tabaquismo, obesidad y consumo de drogas
- La localización más frecuente de infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años es la cara inferior o diafragmática tanto para el supradesnivel e infradesnivel del segmento ST
- La mayoría de pacientes presentaron una elevación de troponina I por encima de 2000ng/L
- Las arritmias cardiacas, la miocardiopatía dilatada y la pericarditis fueron las complicaciones más frecuentes
- La mortalidad por infarto agudo de miocardio en pacientes menores de 46 años fue del 7%

## 5.2 RECOMENDACIONES

El IAM constituye la causa principal de morbimortalidad a nivel mundial y además según diversos estudios analizados, nos damos cuenta que seguirá en aumento debido a los cambios en el estilo de vida de las personas cada vez más jóvenes, la acelerada urbanización de nuestro entorno, cambios nutricionales y una vida más sedentaria, acompañados de un incremento en cuanto a la prevalencia de factores de riesgos de enfermedad aterosclerótica.

Se debería brindar mayor información sobre esta enfermedad en los distintos puntos médicos del país, ya que al reconocer los factores riesgo que podemos controlar, como: tabaquismo, alcoholismo, obesidad, consumo de drogas, hipertensión arterial, diabetes mellitus; las personas tomarían más conciencia y estarían al tanto de los signos y síntomas de alarma para acudir a un centro médico lo más temprano posible.

Según los resultados obtenido en nuestro trabajo de investigación, recomendamos a todo el personal médico que recibe un paciente joven con las características de estar padeciendo un IAM, que debe actuar con rapidez para su diagnóstico temprano y tratamiento precoz, para de esta manera disminuir las complicaciones y la mortalidad a la que con llevaría este.

## CAPÍTULO VI

### BIBLIOGRAFÍA

1. Revista Colombiana de Cardiología. Volume 23, Issue 6, November–December 2016. Prevalencia de infarto de miocardio en un programa de riesgo cardiovascular de una institución prestadora de salud en Armenia–Quindío
2. OMS, O. M. (2014). INFORME SOBRE LA SITUACIÓN MUNDIAL de las enfermedades no transmisibles. WHO/NMH/NVI/15.1, [http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO\\_NMH\\_NVI\\_15.1\\_spa.pdf?ua=1&ua=1](http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/149296/1/WHO_NMH_NVI_15.1_spa.pdf?ua=1&ua=1).
3. Estadísticas de enfermedad cardíaca y de ataque cerebral --información actualizada para 2017: un informe de la American Heart Association. Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, de Ferranti SD, Floyd J, Fornage M, Gillespie C, Isasi CR, Jimenez MC, Jordan LC, Judd SE, Lackland D, Lichtman JH, Lisabeth L, Liu S, Longenecker CT, Mackey RH, Matsushita K, Mozaffarian D, Mussolino ME, Nasir K, Neumar RW, Palaniappan L, Pandey DK, Thiagarajan RR, Reeves MJ, Ritchey M, Rodriguez CJ, Roth GA, Rosamond WD, Sasson C, Towfighi A, Tsao CW, Turner MB, Virani SS, Voeks JH, Willey JZ, Wilkins JT, Wu JHY, Alger HM, Wong SS, Muntner P; en representación del Comité de Estadísticas y del Subcomité de Estadísticas de Ataque Cerebral de la American Heart Association. 25 de enero de 2017
4. INEC. (2014). [Http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf). Recuperado el 10 de JUNIO de 2015, de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Nacimientos\\_Defunciones/Publicaciones/Anuario\\_Nacimientos\\_y\\_Defunciones\\_2014.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Nacimientos_Defunciones/Publicaciones/Anuario_Nacimientos_y_Defunciones_2014.pdf).

5. Revista Clínica de la Escuela de Medicina UCR – HSJD Año 2014 Vol 4 No I. INFARTO AGUDO DEL MIOCARDIO: RELACIÓN EDAD-REPERFUSIÓN, TIEMPO-REPERFUSIÓN EN EL SERVICIO DE EMERGENCIAS HOSPITAL SAN FRANCISCO DE ASÍS. GRECIA.)
6. Revista de Cardiología. Epidemiología De La Enfermedad Coronaria. Ignacio Ferreira-González.
7. ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION. Grant W Reed, Jeffrey E Rossi, Christopher P Cannon. August 5, 2016. Department of Cardiovascular Medicine, Cleveland Clinic, Cleveland, OH, USA (G W Reed MD, J E Rossi MD); and Cardiovascular Division, Brigham and Women's Hospital, Harvard Medical School, Executive Director Cardiometabolic Trials, Harvard Clinical Research Institute, Boston, MA, USA (Prof C P Cannon MD)
8. ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN YOUNG PATIENTS. Rev. Arch Med Camagüey Vol18 (6)2014. Dr. Rolando Castellanos Rojas; Dr. Ismael Ferrer Herrera; Dr. Leandro A. Segura Pujal; Dr. Manuel Remigio Ojeda Matías; Dr. Dayanny Fernández Romero. Hospital Universitario Manuel Ascunce Domenech. Camagüey, Cuba.
9. ACUTE MYOCARDIAL INFARCTION IN PATIENTS UNDER 40 YEARS OF AGE: CLINICAL AND ANGIOGRAPHIC CHARACTERISTICS; THERAPEUTIC OPTIONS. Revista Chilena de Cardiología - Vol. 32 Número 1, Abril 2013. Méndez M, et al.
10. FACTORES DE RIESGO DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO EN ADULTOS. Nora Hilda Hernández Garcilazo<sup>1</sup>, Eliza Mireya Vázquez Rodríguez<sup>2</sup>, Francisco Vázquez Nava. Revista Electrónica Medicina, Salud y Sociedad. 2013.
11. Factores de riesgo coronarios asociados al infarto agudo de miocardio en el adulto mayor. Dra. Julia Tamara Álvarez Cortés y col. Medisan. Cuba 2013

12. Guía práctica clínica de diabetes mellitus tipo 2. 2017. Ecuador.
13. Larios García, R. O. (15 de enero de 2012). Dspace. Recuperado el 28 de MAYO de 2015, de Dspace: <http://itzamna.bnct.ipn.mx:8080/dspace/handle/123456789/9742>
14. A. carbonell San Roman, T. S. (2013). CARDIOPATIA ISQUEMICA. MEDICINE 11a Serie, 2179-2186.
15. Libro CTO. Edición 2016
16. Steg, G. J. (2013). Guía de práctica clínica de la ESC para el manejo del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGIA, 66(01).
17. Libro AMIR. Edición 2016.
18. Acute Myocardial Infarction. An Update of the Clinical Practice Guideline. Yanier Coll Muñoz<sup>1</sup> Francisco de Jesús Valladares Carvajal<sup>1</sup> Claudio González Rodríguez<sup>1</sup>
19. Comments on the 2017 ESC Guidelines for the Management of Acute Myocardial Infarction in Patients Presenting With ST-segment Elevation. Rev Esp Cardiol. 2017;70(12):1039-1045
20. Relación del tiempo de isquemia con la estancia y costo intrahospitalario en el centenario hospital hidalgo. Reynaldo Pérez delgado. Febrero 2018. Hospital centenario Miguel Hidalgo. Aguascalientes.
21. Manejo y tratamiento del infarto de miocardio en cirugía no cardíaca. MARZO 2017. Sociedad española de anestesiología y reanimación.

22. Ocampo, L. A. (2013). Exactitud pronóstica de las escalas GRACE y TIMI en pacientes llevados a intervencionismo percutáneo por síndrome coronario agudo sin elevación del ST. *Rev. Colomb. Cardiol.* vol.20 no.3 Bogotá May/June 2013.
23. Caracterización del síndrome coronario agudo en adultos menores de 45 años de una institución especializada en la Habana, Cuba, entre 2013 y 2014. Alexander Valdés-Martín, Eduardo Rivas-Estany, Piter Martínez-Benítez, Yanitsy Chipi-Rodríguez, Giorgis Reyes-Navia, Lila Alicia Echevarría-Sifontes. Universidad de Santander.
24. Infarto agudo de miocardio en adultos jóvenes menores de 45 años. Fernando Marín, MD.\*; Luisa F. Ospina, MD. *Revista Colombiana de Cardiología.* Julio/Agosto 2014.
25. Infarto agudo de miocardio en pacientes jóvenes. (Rojas, Herrera, & A., 2014)
26. Acute myocardial infarction in young patients admitted to the intensive care unit. (MSc.Dra. Ana L. Alonso Mariño, 2013 ) Sociedad Cubana de Cardiología Sociedad Cubana de Cirugía Cardiovascular.
27. Acute Myocardial Infarction. Jeffrey L. Anderson, M.D., and David A. Morrow, M.D. *The new england journal of medicine.* May 25, 2017.
28. Acute Myocardial Infarction. An Update of the Clinical Practice Guideline Yanier Coll Muñoz<sup>1</sup> Francisco de Jesús Valladares Carvajal<sup>1</sup> Claudio González Rodríguez. Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba. Junio 2016
29. Acute Coronary Syndrome: The Risk to Young Women. Beatrice Ricci, MD, PhD; Edina Cenko, MD, PhD; Zorana Vasiljevic, MD, PhD; Goran Stankovic, MD, PhD; Sasko Kedev, MD, PhD; Oliver Kalpak, MD, , PhD; Olivia Manfrini, MD; Lina Badimon, MD, PhD; Raffaele Bugiardini, MD. *Journal of the American Heart Association.* April 2016.