



**UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

**“FACTORES PREDICTIVOS DE MORTALIDAD
INTRAHOSPITALARIA EN INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO
CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST.”**

**ESTUDIO REALIZADO EN EL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
TEODORO MALDONADO CARBO DURANTE EL PERIODO
2013 – 2017**

**AUTORES: MICHAEL EDUARDO ORTEGA PALOMINO
FRANCISCO JOSUE ORELLANA MARIN**

TUTOR: DRA. KENIA LEONOR PRECIADO LUCAS

GUAYAQUIL, MAYO 2018

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



Presidencia
de la República
del Ecuador



Plan Nacional
de Ciencia, Tecnología,
Innovación y Saberes



SENESCYT
Secretaría Nacional de Educación Superior,
Ciencia, Tecnología e Innovación

REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA		
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE GRADUACIÓN		
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	FACTORES PREDICTIVOS DE MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACIÓN DEL SEGMENTO ST.”	
AUTORES:	ORTEGA PALOMINO MICHAEL EDUARDO, ORELLANA MARIN FRANCISCO JOSUE	
REVISOR / TUTOR:	MEDRANO PINCAY JAVIER MARCELO, PRECIADO LUCAS KENIA LEONOR	
INSTITUCIÓN:	UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL	
FACULTAD:	FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS	
MAESTRÍA/ESPECIALIDAD:	MEDICINA	
GRADO OBTENIDO:	MÉDICO	
FECHA DE PUBLICACIÓN:	No. DE PÁGINAS :	69
ÁREAS TEMÁTICAS:	CARDIOLOGIA	
PALABRAS CLAVES:	Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, factores predictivos de mortalidad, mortalidad intrahospitalaria.	
RESUMEN El infarto agudo de miocardio, se produce por un desequilibrio entre el aporte y la demanda de un flujo sanguíneo, adecuadamente oxigenado, para el músculo cardiaco. Es la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial y en el 2016, en el Ecuador, se registró 6106 defunciones; 3497 para hombres y 2609 para mujeres. El objetivo del estudio es Identificar los factores predictivos de mortalidad en pacientes con		

infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017. Para realizar el estudio se obtuvo una muestra de 264 pacientes, la cual se delimitó de un universo (n=839) con 95% de precisión y margen de error del 3%. El estudio es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal, tipo analítico. Se recabó la información de los pacientes el día del ingreso a la Unidad de Cuidados Coronarios y se determinó la mortalidad a los 30 días. La información se obtuvo de las historias clínicas encontradas en la base de datos institucional, AS400. El instrumento de recolección de datos, fue una tabla creada en Microsoft Excel versión 2016. Para el análisis de los resultados, se usó los programas Microsoft Excel versión 2016 y el programa IBM SPSS 23 Statistics. Para el estudio de los factores predictores de mortalidad, se determinó el odds ratio, asumiendo $p < 0,05$ como valor de significación estadística. En nuestro estudio, se encontró que 36 pacientes fallecieron durante los 30 días posteriores al infarto agudo de miocardio. Las variables encontradas en el estudio como factores de mortalidad fueron: edad ≥ 65 años (p 0,042; OR 2,08; IC: 1,01 – 4,28), el antecedente de haber padecido infarto agudo de miocardio (p 0,018; OR 2,5; IC: 1,15 – 5,43), un índice leucoglicémico $\geq 1,6$ (p 0,003; OR 3,1; IC: 1,42 – 6,72) y un Killip y Kimball > 1 (p 0,001; OR 4,71; IC: 1,76 – 12,55). La identificación temprana de estos factores que están asociados a mortalidad podría ayudar al personal de salud a tener un seguimiento más estrecho a este tipo de pacientes, ya que tienen mayor probabilidad de morir que aquellos que no poseen dichas características. Con respecto a la localización del infarto se encontró la cara inferior con mayor prevalencia, sin embargo, la cara anterior extensa fue la más mortal.

ADJUNTO PDF:	☒ SI	☐ NO
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0991027812 – 0982444414	E-mail: michael_eduardo93@hotmail.com josue_orellana_93@hotmail.com
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN:	Nombre: UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL Teléfono: 0422390311 E-mail: www.ug.edu.ec	



**FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE MEDICINA**

UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 4 de mayo del 2018,

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR REVISOR

Habiendo sido nombrado JAVIER MARCELO MEDRANO PINCAY, tutor revisor del trabajo de titulación: “Factores predictivos de mortalidad intrahospitalaria en infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST”, certifico que el presente trabajo de titulación, elaborado por: Ortega Palomino Michael Eduardo con C.I. No.0704700871 y Orellana Marín Francisco Josue con C.I. No. 0925695173 con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de Médico en la Carrera de Medicina, ha sido **REVISADO Y APROBADO** en todas sus partes, encontrándose apto para su sustentación.

JAVIER MARCELO MEDRANO PINCAY

C.I. No. 1308890175



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

Nosotros, Ortega Palomino Michael Eduardo con C.I. No.0704700871 y Orellana Marín Francisco Josué con C.I. No. 0925695173 certificamos que los contenidos desarrollados en este trabajo de titulación, cuyo título es “Factores predictivos de mortalidad intrahospitalaria en infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST” son de muestra absoluta propiedad y responsabilidad Y SEGÚN EL Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA 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 no académicos, en favor de la Universidad de Guayaquil, para que haga uso del mismo, como fuera pertinente.

MICHAEL EDUARDO ORTEGA PALOMINO	FRANCISCO JOSUE ORELLANA MARIN
C.I. No.0704700871	C.I. No. 0925695173



Universidad de Guayaquil

FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS ESCUELA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

CERTIFICADO PORCENTAJE DE SIMILITUD

Habiendo sido nombrado **Preciado Lucas Kenia Leonor**, tutora del trabajo de titulación, certifico que el presente trabajo de titulación ha sido elaborado por **Ortega Palomino Michael Eduardo** con CI **0704700871** y **Orellana Marín Francisco Josué** con CI **0925695173** con mi respectiva supervisión como requerimiento parcial para la obtención del título de **Médico**.

Se informa que el trabajo de titulación: **FACTORES PREDICTIVOS DE MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO CON ELEVACION DEL SEGMENTO ST** ha sido orientado durante todo el periodo de ejecución en el programa antiplagio urkund, quedando el 4% de coincidencia.

The screenshot shows the URKUND interface with the following details:

- Document:** Ortega Palomino Michael - Orellana Marín Francisco - Tesis.docx (D38027196)
- Submitted:** 2018-04-26 16:19 (-05:00)
- Submitted by:** kenia.preciadolu@ug.edu.ec
- Receiver:** kenia.preciadolu.ug@analysis.orkund.com
- Message:** Tesis Ortega Palomino Michael y Orellana Marín Francisco. [Show full message](#)
- Similarity:** 4% of this approx. 13 pages long document consists of text present in 10 sources.
- Sources:**
 - Tesis TIMI vs GRACE Cap 1 y 2.docx
 - <https://www.cardioteca.com/guías-clínicas-esc-aha-acc-nice-cana...>
 - TESIS FINAL.docx
 - <http://www.revistaconarec.com.ar/>
 - <https://www.eae-publishing.com/catalog/details/store/gb/book/9...>
 - <http://www.mv-eko.com/infarto-eko/infarto-eko.html>

factores que en nuestro medio son muchas veces infravalorados y que en otros países están bien identificados y ayudan a estratificar, priorizar y dar estimaciones pronósticas más exactas en este grupo de pacientes considerando una serie de características que detallaremos a lo largo de nuestro estudio y que esperamos en un futuro no muy lejano sirvan de referente en nuestro país para predecir la posibilidad de eventos cardiovasculares mayores durante la estancia hospitalaria de estos pacientes desde su valoración inicial.

La clasificación funcional de Killip y Kimball desarrollada y vigente desde 1967, mediante la evidencia de signos y síntomas de disfunción ventricular izquierda clasifica y predice con buena sensibilidad la mortalidad intrahospitalaria de pacientes con infarto agudo de miocardio por lo cual también la consideramos dentro de nuestro estudio para correlacionar nuestros resultados. Así mismo, a lo largo de la historia de la medicina, se han estudiado otros factores y desarrollado nuevos índices como el leucocigémico que también servirían para predecir mortalidad en este grupo de pacientes, los cuales también consideramos en nuestro estudio.

<https://secure.orkund.com/view/37328545-914480-614703#BcGxDYAwDATAxVy/UN42JmEVRIEIQClIkkXxO3evPEPWjaCCBjoY4AJmsEATIFCFOSzgyDtkLu3q9Wj11PWNCVjZl2SZy2peHw/>

Kenia Leonor Preciado Lucas
C.I.:0915690762



FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE MEDICINA

UNIDAD DE TITULACIÓN

Guayaquil, 27 abril 2018.

Sr.

Dr. Cecil Flores

DIRECTOR DE LA ESCUELA DE MEDICINA

FACULTAD CIENCIAS MÉDICAS

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL

Ciudad. -

De mis consideraciones:

Envío a Ud. el Informe correspondiente a la tutoría realizada al Trabajo de Titulación **“Factores predictivos de mortalidad intrahospitalaria en infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST”** del estudiantes **Ortega Palomino Michael Eduardo y Orellana Marín Francisco Josué**, 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,

DRA. KENIA LEONOR PRECIADO LUCAS
CI.: 0915690762

DEDICATORIA

A los pacientes que fallecieron por esta terrible y mortal enfermedad, a sus familiares y conocidos. Sus corazones dejaron de bombear sangre, pero para sus seres queridos, aún se sigue escuchando aquellos latidos en sus mentes.

A las personas que sobrevivieron a un infarto agudo de miocardio y a aquellas que día a día, trabajan para tener una adecuada salud cardiovascular.

Al personal de salud que busca siempre las mejores herramientas para el manejo de las personas cardiópatas, sin sus conocimientos esta enfermedad hubiese cobrado más vidas.

Michael, Francisco.

AGRADECIMIENTO

A Dios por brindarnos salud y fortaleza cada día, por habernos permitido escoger la mejor de todas las carreras: Medicina.

A nuestros padres, por su apoyo incondicional día a día durante muchos años. Por su amor y paciencia con nosotros.

A nuestra tutora, Dra. Kenia Preciado por guiarnos durante el proceso del trabajo de titulación.

A nuestra apreciada Dra. Erika Ramirez por su apoyo y consejos en todo momento. Mil gracias.

Al personal que labora en el Hospital de Especialidades Teodoro Maldonado Carbo por facilitarnos los medios para la obtención de la información.

INDICE

INDICE	X
ÍNDICE DE TABLAS	XIII
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIV
RESUMEN	XV
ABSTRACT	XVI
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
1. EL PROBLEMA.....	3
1.1PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos.....	4
1.4 JUSTIFICACIÓN.....	4
1.5 DELIMITACIÓN	5
1.6 VARIABLES	5
1.6.1 Variables Independientes:	5
1.6.2 Variables Dependientes:.....	6
1.6.3 Operacionalización de las variables	6
1.7 HIPÓTESIS	8
CAPÍTULO II	9
2. MARCO TEÓRICO	9
2.1 DEFINICIÓN.....	9
2.2 DATOS ESTADÍSTICOS.....	10
2.3 FACTORES DE RIESGO PRESENTES ANTES DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO	10
2.3.1 Edad Y Sexo	11
2.3.2 Hipertensión arterial.	12
2.3.3 Dislipidemia.	13
2.3.4 Obesidad	13
2.3.5 Diabetes Mellitus	13
2.3.6 Tabaquismo	14
2.3.7 Enfermedad renal crónica	14

2.4 ETIOLOGÍA	14
2.4.1 Epicárdicas.	15
2.4.2 Microvasculares.	15
2.5 FISIOPATOLOGÍA	16
2.5.1 Fisiopatología de otros sistemas orgánicos durante el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.	17
2.6 CLASIFICACIÓN	19
2.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS	20
2.7.1 Dolor torácico	20
2.7.2 Disnea	21
2.7.3 Otros síntomas	21
2.8 TRATAMIENTO	21
2.8.1 Terapia inicial	21
2.8.2 Reperusión.....	23
2.9 PRONÓSTICO DESPUÉS DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO.	24
2.9.1 Resultados a corto plazo.....	24
2.9.2 Resultados a largo plazo.	25
2.10 FACTORES DE RIESGO QUE ASOCIADOS EN EL PRONÓSTICO DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO	25
2.10.1 Parámetros clínicos.	25
2.10.2 Parámetros de laboratorio.	26
CAPÍTULO III	28
3. MARCO METODOLÓGICO.....	28
3.1 METODOLOGÍA	28
3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO	28
3.3 UNIVERSO Y MUESTRA	28
3.4 CRITERIOS DE INCLUSION	29
3.5 CRITERIOS DE EXCLUSION	29
3.6 VIABILIDAD.....	29
3.7 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN	29
3.8 TIPO DE INVESTIGACIÓN	30
3.9 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS	30
3.10 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA	31
3.11 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS	31
3.12 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS	31
Capítulo IV	32

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1 RESULTADOS	32
4.2 DISCUSIÓN	44
Capítulo V	47
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	47
5.1 CONCLUSIONES	47
5.2 RECOMENDACIONES	47
CAPITULO VI	49
6. BIBLIOGRAFÍA	49

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Distribución de los pacientes según factores de riesgo modificables.....	32
Tabla 2.- Distribución de los pacientes según factores de riesgo no modificables.....	33
Tabla 3.- Distribución de los pacientes según índice leuco glicémico.....	34
Tabla 4.- Distribución de los pacientes según la localización electrocardiográfica.....	35
Tabla 5.- Distribución de los pacientes según Killip Kimball.....	36
Tabla 6.- Distribución de los pacientes fallecidos según factores de riesgo modificables.....	37
Tabla 7.- Distribución de los pacientes fallecidos según factores de riesgo modificables.....	38
Tabla 8.- Distribución de los pacientes fallecidos según índice leuco glicémico.....	39
Tabla 9.- Distribución de los pacientes fallecidos según la localización electrocardiográfica.....	40
Tabla 10.- Distribución de los pacientes fallecidos según Killip Kimball.....	41
Tabla 11.- Variables estudiadas para determinar los factores predictivos de mortalidad.....	42
Tabla 12.- Factores predictivos de mortalidad identificados en el estudio.....	43

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Distribución de los pacientes según factores de riesgo modificables.....	33
Gráfico 2.- Distribución de los pacientes según factores de riesgo no modificables.....	34
Gráfico 3.- Distribución de los pacientes según índice leuco glicémico.....	35
Gráfico 4.- Distribución de los pacientes según la localización electrocardiográfica.....	36
Gráfico 5.- Distribución de los pacientes según Killip Kimball.....	37
Gráfico 6.- Distribución de los pacientes fallecidos según factores de riesgo modificables.....	38
Gráfico 7.- Distribución de los pacientes fallecidos según factores de riesgo modificables.....	39
Gráfico 8.- Distribución de los pacientes fallecidos según índice leuco glicémico.....	40
Gráfico 9.- Distribución de los pacientes fallecidos según la localización electrocardiográfica.....	41
Gráfico 10.- Distribución de los pacientes fallecidos según Killip Kimball.....	42

RESUMEN

El infarto agudo de miocardio, se produce por un desequilibrio entre el aporte y la demanda de un flujo sanguíneo, adecuadamente oxigenado, para el músculo cardiaco. Es la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial y en el 2016, en el Ecuador, se registró 6106 defunciones; 3497 para hombres y 2609 para mujeres. El objetivo del estudio es identificar los factores predictivos de mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017. Para realizar el estudio se obtuvo una muestra de 264 pacientes, la cual se delimitó de un universo ($n=839$) con 95% de precisión y margen de error del 3%. El estudio es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal, tipo analítico. Se recabó la información de los pacientes el día del ingreso a la Unidad de Cuidados Coronarios y se determinó la mortalidad a los 30 días. La información se obtuvo de las historias clínicas encontradas en la base de datos institucional, AS400. El instrumento de recolección de datos, fue una tabla creada en Microsoft Excel versión 2016. Para el análisis de los resultados, se usó los programas Microsoft Excel versión 2016 y el programa IBM SPSS 23 Statistics. Para el estudio de los factores predictores de mortalidad, se determinó el odds ratio, asumiendo $p<0,05$ como valor de significación estadística. En nuestro estudio, se encontró que 36 pacientes fallecieron durante los 30 días posteriores al infarto agudo de miocardio. Las variables encontradas en el estudio como factores de mortalidad fueron: edad ≥ 65 años ($p\ 0,042$; OR 2,08; IC: 1,01 – 4,28), el antecedente de haber padecido infarto agudo de miocardio ($p\ 0,018$; OR 2,5; IC: 1,15 – 5,43), un índice leucoglicémico $\geq 1,6$ ($p\ 0,003$; OR 3,1; IC: 1,42 – 6,72) y un Killip y Kimball >1 ($p\ 0,001$; OR 4,71; IC: 1,76 – 12,55). En el estudio se determinó que el infarto agudo de miocardio de cara inferior es el más frecuente, sin embargo, la cara anterior extensa fue la más mortal. La identificación temprana de estos factores que están asociados a mortalidad podría ayudar al personal de salud a tener un seguimiento más estrecho a este tipo de pacientes, ya que tienen mayor probabilidad de morir que aquellos que no poseen dichas características.

Palabras Claves: Infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, factores predictivos de mortalidad, mortalidad intrahospitalaria.

ABSTRACT

Acute myocardial infarction is caused by an imbalance between the supply and demand of a blood flow, properly oxygenated, for the heart muscle. It is the leading cause of death and disability worldwide and in 2016, in Ecuador, 6,106 deaths were recorded; 3497 for men and 2609 for women. The main objective of the study is to identify the predictive factors of mortality in patients with acute myocardial infarction with ST elevation in the Coronary Care Unit of Hospital Teodoro Maldonado Carbo in the period 2013 - 2017. To carry out the study, a sample of 264 patients, which was delimited from one universe ($n = 839$) with 95% accuracy and margin of error of 3%. The study is of quantitative approach, non-experimental design, cross-section, analytical type. Patient information was collected on the day of admission to the Coronary Care Unit and mortality was determined at 30 days. The information was obtained from the clinical histories found in the institutional database, AS400. The data collection instrument was a table created in Microsoft Excel version 2016. For the analysis of the results, the Microsoft Excel version 2016 programs and the IBM SPSS 23 Statistics program were used. For the study of the predictors of mortality, the odds ratio was determined, assuming $p < 0.05$ as the value of statistical significance. In our study, 36 patients died during the 30 days after acute myocardial infarction. The variables found in the study as mortality factors were: age ≥ 65 years ($p = 0.042$, OR 2.08, CI: 1.01 - 4.28), the history of having suffered acute myocardial infarction ($p = 0.018$; OR 2.5, CI: 1.15 - 5.43), a leucoglycemic index ≥ 1.6 ($p = 0.003$, OR 3.1, IC: 1.42 - 6.72) and a Killip and Kimball > 1 ($p = 0.001$, OR 4.71, CI: 1.76 - 12.55). The early identification of these factors that are associated with mortality could help health personnel to have a closer follow-up to this type of patients, since they have higher probability of dying than those who do not possess these characteristics. Regarding the location of the infarct, the inferior face was found with greater prevalence, however, the extensive anterior face was the deadliest.

Key words: Acute myocardial infarction with ST elevation, predictive factors of mortality, in-hospital mortality.

INTRODUCCIÓN

La cardiopatía isquémica es una enfermedad que se caracteriza por la disminución de la perfusión miocárdica. La principal causa de esta coronariopatía es la aterosclerosis, que es una enfermedad crónica, de etiología inflamatoria, y que puede desencadenar fenómenos como los síndromes coronarios agudos, que incluye el infarto agudo de miocardio y que dependerá de múltiples factores para determinar su pronóstico.

De acuerdo a la Organización Mundial de la Salud, las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en todo el mundo. Más de las tres cuartas partes de estas defunciones ocurren en países en vías de desarrollo y subdesarrollados, coincidiendo con el déficit en el sistema educativo y en la planificación familiar existente en estas regiones.

Está científicamente respaldado por varios estudios que la mayoría de enfermedades cardiovasculares son prevenibles actuando sobre factores modificables como la dieta, el consumo de tabaco, el manejo del estrés y sedentarismo; factores que siendo moldeados serían la primera medida de prevención del infarto agudo de miocardio y significarían un pilar fundamental de ahorro en salud pública ya que anualmente millones son destinados a las enfermedades cardiovasculares, complicaciones y sus secuelas.

De esta misma forma, existen factores asociados a mayor mortalidad en pacientes que presentan un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, y se los puede dividir en modificables y no modificables. Factores que en nuestro medio son muchas veces infravalorados y que en otros países están bien identificados y ayudan a estratificar, priorizar y dar estimaciones pronósticas más exactas en este grupo de pacientes considerando una serie de características que detallaremos a lo largo de nuestro estudio y que esperamos en un futuro no muy lejano sirvan de referente en nuestro país para predecir la posibilidad de eventos cardiovasculares mayores durante la estancia hospitalaria de estos pacientes desde su valoración inicial.

Existe también una clasificación funcional de Killip y Kimball desarrollada y vigente desde 1967, mediante la evidencia de signos y síntomas de disfunción ventricular izquierda clasifica y predice con buena sensibilidad la mortalidad intrahospitalaria de pacientes con infarto agudo de miocardio por lo cual también la consideramos dentro de nuestro estudio para correlacionar nuestros resultados. Así mismo, a lo largo de la historia de la medicina, se han estudiado otros factores y desarrollado nuevos índices como el leucoglicémico que también servirían para predecir mortalidad en este grupo de pacientes, los cuales también consideramos en nuestro estudio.

El objetivo de este estudio fue: Identificar los factores predictivos de mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017.

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El infarto agudo de miocardio constituye uno de los principales problemas de salud a nivel mundial por su elevada tasa de mortalidad y es la principal entidad del grupo de enfermedades cardiovasculares. Según la Organización Mundial de Salud, la cardiopatía isquémica se ubicó en el primer lugar de mortalidad mundial con 8.76 millones de defunciones en el año 2015.

La Organización Panamericana de la Salud publicó una cifra de 624.225 fallecidos en el año 2014 por cardiopatía isquémica en nuestro continente, ubicándola como primera causa de mortalidad. En el mismo año se registraron 4430 defunciones, por esta causa en el Ecuador, de las cuales por infarto agudo de miocardio fueron 4120. En el año 2015, 4683 personas fallecieron, siendo el sexo masculino con 2799 defunciones, el predominante. En el año 2016 hubo 6106 fallecidos, 3497 masculinos y 2609 femeninos.

En los pacientes ya diagnosticados con infarto agudo de miocardio, es importante reconocer qué factores pueden influir en elevar su tasa de mortalidad durante su estancia intrahospitalaria y extrahospitalaria.

En Latinoamérica se han realizado estudios como el de Prieto y colaboradores en La Habana publicado en el año 2017, los cuales han identificado factores predictivos de mortalidad, relacionados con infarto agudo de miocardio.

Hasta la actualidad no se han publicado estudios en Ecuador sobre factores que aumenten la mortalidad en pacientes que padecieron infarto agudo de miocardio, a pesar de ser la primera causa de mortalidad en nuestro país, según los datos publicados.

El valor que tiene reconocer estos factores mencionados, es considerable, dado a que pueden ayudar a identificar precozmente a los pacientes con mayor probabilidad de morir.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué factores se relacionan con mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST de la Unidad Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 Objetivo general

Identificar los factores predictivos de mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017.

1.3.2 Objetivos específicos

- ❖ Identificar los factores modificables y no modificables en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST asociados a mayor mortalidad.
- ❖ Determinar la utilidad del índice leucoglicémico como factor predictivo de mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.
- ❖ Conocer la localización del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, de acuerdo a la interpretación electrocardiográfica, asociada a mayor mortalidad.
- ❖ Valorar utilidad de clasificación funcional de Killip y Kimball como factor predictivo de mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

1.4 JUSTIFICACIÓN

Por medio de esta investigación se analizarán los datos clínicos y analíticos que se encuentran en la base de datos del Hospital Teodoro Maldonado Carbo y así identificar qué factores están relacionados y pueden servir como

predictores de mortalidad en los pacientes que hayan sufrido un infarto agudo de miocardio.

Existen pacientes que tienen un peor pronóstico que otros, esto se debe a que unos poseen determinados factores que influyen en su evolución y otros no. Hay varios estudios que se han realizado para valorar sobre los factores relacionados a mortalidad en este tipo de pacientes y denotan la importancia sobre los mismos.

Los resultados obtenidos en esta investigación serán de utilidad para que el personal médico de Ecuador estime que hay pacientes con más probabilidad de morir que otros en el caso de poseer ciertos factores que se relacionan con mortalidad.

1.5 DELIMITACIÓN

Campo de acción: Medicina Interna

Área: Cardiología

Aspecto: Identificar los factores que se asocian con mayor mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el periodo y lugar correspondiente a esta investigación.

Título de investigación: Factores predictivos de mortalidad en infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

Lugar: Unidad Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo – Guayaquil.

Periodo: Año 2013 – 2017

1.6 VARIABLES

1.6.1 Variables Independientes:

❖ **Factores de riesgo no modificables: (cualitativo)**

- Sexo
- Edad
- Antecedente de IAM
- Hipertensión
- Diabetes

❖ **Factores de riesgo modificables: (cualitativo)**

- Tabaco
- Alcohol

❖ **Valores de laboratorio: (cuantitativas)**

- Índice leucoglicémico

❖ **Localización de infarto (cualitativa)**

❖ **Clase Funcional Killip y Kimball (cualitativa)**

1.6.2 Variables Dependientes:

Mortalidad a los 30 días posterior al infarto (cualitativa)

1.6.3 Operacionalización de las variables

VARIABLES	DEFINICIÓN	INDICADORES	ESCALA VALORATIVA	TIPO DE VARIABLE	FUENTE
V. Independiente: Factores de riesgo no modificables	Condiciones o características que aumentan la posibilidad de adquirir alguna enfermedad, que no pueden ser prevenidos, tratados o modificados.	Edad	< Menor a 65 años Mayor o igual a 65 años	Cuantitativa de intervalo	Historia clínica del sistema as400
		Sexo	Masculino Femenino	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400
		Antecedente de IAM	SI IAM previo NO IAM previo	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del

					sistema as400
		Hipertensión Arterial	Si No	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400
		Diabetes Mellitus	Si No	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400
V. Independiente: Factores de riesgo modificables	Condiciones o características que aumentan la posibilidad de adquirir alguna enfermedad, que pueden ser prevenidos, tratados o modificados.	Tabaco	Si No	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400
		Alcohol	Si No	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400
V. Independiente: Valores de laboratorio	Procedimiento en el que se analiza determinados parámetros en sangre.	Índice leucoglicémico	$\geq 1,6$ < 1.6	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400
V. Independiente: Localización del infarto	Localización del infarto basada en la interpretación electrocardiográfica.	Electrocardiograma	-Cara anterior extensa -Cara anterolateral -Cara anteroseptal -Cara inferior	Cualitativa politómica	Historia clínica del sistema as400

V. Independiente: Clase Funcional Killip y Kimball	Categorización de pacientes con IAM de acuerdo a la presencia o ausencia de datos de disfunción ventricular	Valoración de datos de disfunción ventricular mediante la historia clínica	Killip y Kimball I Killip y Kimball > I	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400
V. Dependiente: Mortalidad a los 30 días posterior al infarto.	Número de personas que fallecen en un tiempo y lugar determinado.	Mortalidad	Fallecidos Vivos	Cualitativa dicotómica	Historia clínica del sistema as400

1.7 HIPÓTESIS

Existen determinados factores relacionados a mayor mortalidad en infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

La cardiopatía isquémica es un desequilibrio entre el aporte y la necesidad de flujo sanguíneo, adecuadamente oxigenado, del músculo cardíaco. Esta entidad, se divide en dos grandes grupos: la arteriopatía coronaria crónica, cuyo cuadro más frecuente es la angina estable, y el síndrome coronario agudo. Los síndromes coronarios agudos, se dividen a su vez en síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST (Infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST y angina inestable) e infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.¹

2.1 DEFINICIÓN

Se define al infarto agudo de miocardio como el daño evidente del músculo cardíaco, esto se puede detectar mediante la elevación de marcadores de lesión miocárdica como son la mioglobina, creatina-cinasa, con su isoenzima CK-MB, troponina T y troponina I, siendo estas últimas, de mayor utilidad en la evaluación de estos pacientes. Esta evidencia de daño miocárdico, está acompañada en la mayoría de los casos, de una clínica compatible con hipoperfusión miocárdica, aunque puede existir pacientes con un cuadro clínico no característico. Electrocardiográficamente, al infarto agudo de miocardio, se los puede clasificar según las características del segmento ST, teniendo así dos grandes grupos de pacientes; los que tienen el segmento ST elevado (IAMCEST) y los que tienen infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST (IAMSEST).²

Existen criterios en el electrocardiograma para definir a estos tipos de pacientes; no obstante, estas características electrocardiográficas, se basan en una calibración estándar del EKG, siendo así a 10 mm/1 mV, en el eje vertical y 25 mm/s, en el eje horizontal.

Tenemos así que la elevación del segmento ST debe ser ≥ 1 mm en dos derivaciones contiguas, en todas las derivaciones, excepto en v2 y v3 que en

hombres, deben ser $\geq 2,5$ mm en menores de 40 años y ≥ 2 mm en los de mayores de 40 años y en las mujeres, $\geq 1,5$ mm.²

2.2 DATOS ESTADÍSTICOS

El infarto agudo de miocardio, es la principal causa de muerte y discapacidad a nivel mundial. El monto económico que destina los gobiernos a los pacientes con coronariopatías, son altos; especialmente se invierte más en el tratamiento que en la prevención. Se sabe que la principal causa de las cardiopatías isquémicas es la aterosclerosis, y que la misma es producto de estilos de vida inapropiados.¹

En nuestro país, según los últimos datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística y Censos; en el año 2014, fue la principal causa de muerte con 4120 defunciones, de las cuales, 2.462 corresponden al sexo masculino, y 1.658 al sexo femenino. Por encima de los 65 años, es donde se encuentra la tasa mal alta de mortalidad. En nuestro país, se reportó una cifra de 2.950.²

En el año 2015 hubo 4683 fallecidos, predominando el sexo masculino con 2799 defunciones.³ El año 2016 se registró 6106 defunciones, 3497 para hombres y 2609 para mujeres en el Ecuador.⁴

2.3 FACTORES DE RIESGO PRESENTES ANTES DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

Existe factores de riesgo modificables para enfermedad coronaria, entres estos tenemos a la hipertensión arterial, tabaquismo, dislipidemia y diabetes mellitus, también existen otros factores de riesgos, los llamados factores de riesgo no modificable como por ejemplo los antecedentes familiares de cardiopatía coronaria prematura, sexo y edad. Estos factores de riesgo nos van a ayudar como predictores al desarrollo de aterosclerosis y por ende sus consecuencias clínicas, aquí se encuentra incluido el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en un alto porcentaje de pacientes.

En un estudio realizado en el Centro de Prevención, Investigación y Educación Cardiovascular, en Estados Unidos, se investigó la relación que existe entre el número de factores de riesgo de enfermedad coronaria en pacientes con un primer episodio de infarto agudo de miocardio y mortalidad hospitalaria. Dicho estudio se evaluó en 542.008 pacientes y se obtuvo unos resultados de que más del 85 por ciento de los pacientes tenían al menos un factor de riesgo de enfermedad coronaria. ⁵

2.3.1 Edad Y Sexo

Los factores de riesgo cardiovascular promueven a padecer Enfermedad Cardiovascular en ambos sexos en todas las edades, pero con diferente importancia relativa.

La edad predispone a padecer un infarto agudo de miocardio, pero con diferente porcentaje a medida que incrementa la edad, siendo más predisponente a padecer infarto agudo de miocardio mientras más edad se tenga. ⁶ En un estudio realizado en el Departamento de Medicina, División de Cardiología, Facultad de Medicina, Universidad de Nueva York, Estados Unidos, con 3,6 millones de personas de 40 años o más que se sometieron a pruebas autodirigidas de Enfermedad Cardiovascular, la prevalencia de cualquier enfermedad vascular aumentó significativamente con cada década de vida: 2 por ciento en 40 a 50 años de edad; 3.5 por ciento en 51 a 60 años de edad; 7.1 por ciento en 61 a 70 años de edad; 13 por ciento en 71 a 80 años de edad; 22.3 por ciento en 81 a 90 años de edad; 32.5 por ciento en 91 a 100 años de edad.⁷

El género masculino por si solo puede contribuir al riesgo de enfermedad coronaria, aunque los mecanismos potenciales para tal riesgo no se conocen del todo. Varios estudios poblacionales han identificado el sexo masculino como un factor de riesgo para tasas más altas de enfermedad coronaria y mortalidad relacionada con la enfermedad coronaria. Se ha atribuido el riesgo de enfermedad coronaria en hombres a variaciones en el cromosoma Y. Se realizó un estudio en la Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad de Ballarat, Ballarat, VIC, Australia, se analizó a 3233 hombres británicos sin relación biológica que se sometieron a la genotipificación de su cromosoma Y, con 13

linajes aparentes antiguos (haplogrupos) identificados basados en los resultados del genotipo, los descendientes de un haplogrupo particular (haplogrupo I, casi exclusivamente de europeos) tuvieron significativamente más que hombres de otros haplogrupos (OR 1.56, IC 95% 1.24-1.97). Estos resultados sugieren que las diferencias en el riesgo de enfermedad coronaria dentro del género masculino están asociadas con variaciones heredadas en los cromosomas sexuales, lo que puede contribuir a la importancia de la historia familiar como un factor de riesgo para la enfermedad coronaria. ⁸

Antecedentes familiares: es un factor de riesgo a considerar debido a que hay estudios donde indican la existencia de pacientes jóvenes con antecedentes familiares de enfermedad prematura. Es decir que hay una historia familiar de aterosclerosis prematura y por ende mayor riesgo de infarto agudo de miocardio. Sin embargo, por lo general se tiene como concepto a antecedentes familiares como factor de riesgo cuando existe un pariente de primer grado (es decir, padre o hermano) antes de los 55 años (varones) o 65 (mujeres). Utilizando datos de la encuesta NHANES, las estadísticas de enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares de la American Heart Association 2017 informan que el 12.2 por ciento de los adultos tienen un padre o hermano con ataque cardíaco o angina antes de los 50 años. ⁹

2.3.2 Hipertensión arterial.

Es conocido la hipertensión arterial es un factor de riesgo más que establecido para padecer un infarto agudo de miocardio. En un estudio realizado en El Instituto Farr de Investigación en Informática de la Salud, Londres, Reino Unido; Epidemiología y salud pública, University College London, Londres, Reino Unido, se estudió a 1,25 millones de pacientes de 30 años o más sin Enfermedad Cardiovascular basal, incluido 20 por ciento con hipertensión basal tratada, los pacientes con hipertensión inicial tenían 63,3 por ciento de riesgo de desarrollar Enfermedad Cardiovascular, comparado con 46.1 por ciento de aquellos con presión basal normal. ¹⁰

2.3.3 Dislipidemia.

Existen estudios en donde indican que entre más alto sean los valores de colesterol y triglicéridos, más hay la probabilidad a la formación de placas ateroscleróticas y por ende son pacientes propensos a tener un infarto agudo de miocardio en algún momento de su vida, lógicamente esto sumándole a los otros factores de riesgo que suelen tener estos pacientes.

La evidencia de lo importante del estudio de la patogenicidad del colesterol sérico proviene en gran parte de ensayos aleatorizados los cuales demostraron que las reducciones en los niveles de colesterol total y de lipoproteínas de baja densidad reducen los eventos coronarios y la mortalidad.⁸

2.3.4 Obesidad

Se considera obesidad cuando un paciente tiene IMC mayor que 30, es una afección con una prevalencia muy alta, sobre todo en los países desarrollados, con estimaciones de que el 35 por ciento de la población de los Estados Unidos en 2011 a 2012 tenían obesidad.

La obesidad se asocia con muchos factores de riesgo para la aterosclerosis, para la Enfermedad cardiovascular y la mortalidad cardiovascular, incluida la hipertensión arterial, la resistencia a la insulina y la intolerancia a la glucosa, la hipertrigliceridemia, la reducción del colesterol HDL y los bajos niveles de adiponectina.¹¹

2.3.5 Diabetes Mellitus

La resistencia a la insulina, la hiperinsulinemia y la presencia de glicemia elevada en sangre están asociadas con la Enfermedad Cardiovascular aterosclerótica y por ende un riesgo a padecer un infarto agudo de miocardio.

Independientemente de que los pacientes diabéticos son propensos a padecer en algún momento de su vida un infarto agudo de miocardio, ellos tienen sobreañadido otros factores de riesgo aterogénicos, como la hipertensión, la obesidad, el aumento de la relación colesterol total a HDL, hipertrigliceridemia y fibrinógeno plasmático elevado.⁸

2.3.6 Tabaquismo

El tabaquismo es un factor de riesgo muy importante y reversible para padecer infarto agudo de miocardio. En el año 2015 se hizo un análisis estadístico de la población de mayores de 18 años que ya fumaban en la cual se encontró una cantidad del 15 por ciento de los adultos estadounidenses.¹²

Existen estudios donde indican que la incidencia de un infarto de miocardio se ha multiplicado por seis en mujeres y triplicado en hombres que fuman al menos 20 cigarrillos por día en comparación con sujetos que nunca lo hicieron.⁸

2.3.7 Enfermedad renal crónica

Se conoce que existe un aumento de padecer infarto agudo de miocardio en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal, pero ahora hay evidencia clara de que pacientes con disfunción renal leve a moderada también tienen riesgo de infarto agudo de miocardio.¹³

La enfermedad renal crónica es un factor de riesgo independiente para el desarrollo de la enfermedad de la arteria coronaria, debido que estos pacientes tienen a presentar una disminución de la tasa de filtración glomerular y también la elevación de la proteinuria aumentan el riesgo a padecer un infarto agudo de miocardio. Hay estudio donde indican que los pacientes con enfermedad renal crónica tienen más probabilidades de presentar síntomas atípicos, lo que puede retrasar el diagnóstico y afectar negativamente los resultados y para la enfermedad coronaria más severa.¹⁴

2.4 ETIOLOGÍA

El infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, se da como resultado de una disminución del aporte de oxígeno al musculo miocárdico. En la mayoría de los casos se da como resultado de la formación de un trombo, el cual impide el paso del flujo sanguíneo a una determinada zona miocárdica. El trombo se origina por la rotura de una placa aterosclerótica del vaso sanguíneo.¹ Teniendo así la aterosclerosis como la principal causa del desarrollo de infarto agudo de miocardio.

Existen otras causas, menos frecuentes pero que pueden desencadenar este tipo de eventos. Este grupo posee una prevalencia del 1% – 14% con una media del 6%.¹⁵ Las causas no aterotromboticas, se las puede clasificar en epicardicas y microvasculares.¹⁶

2.4.1 Epicardicas.

2.4.1.1 Espasmo de la arteria coronaria

Es una angina vasoespastica que por lo general se produce en una zona localizada de la arteria epicardica correspondiente. En otras ocasiones puede afectar dos o más arterias epicardicas y comprometer varios territorios.

2.4.2 Microvasculares.

2.4.2.1 Miocardiopatía deTakotsubo

Se produce un agrandamiento del ápex del ventriculo izquierdo. Esta miocardiopatía se asocia comúnmente en mujeres posmenopáusicas.

2.4.2.2 Miocarditis *viral*

Es la inflamación del musculo cardiaco producido por los virus: adenovirus, herpesvirus humano tipo 6, virus Cocksackie., y el parvovirus B19.

2.4.2.3 *Trombofilia:*

Se produce por el factor V de Leiden, esto ocasiona un estado de hipercoagulabilidad y a su vez una mayor predisposición a la formación de trombos. Es mas frecuente la formcion de trombos en territorio venoso, pero también se ha asociado a causas obstructivas coronarias en pacientes jóvenes.

2.4.2.4 Embolia de la arteria coronaria

Es una condición poco frecuente, pero que se debe sospechar en pacientes con fibrilación auricular, miocardiopatía dilatada con formación de trombos en el ápex cardiaco, protesis valvulares, valvulopatia mitral por enfermedad reumatica, mixoma y endocarditis infecciosa.

2.5 FISIOPATOLOGÍA

Comúnmente el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST se produce cuando disminuye de manera repentina el flujo sanguíneo coronario por la formación de un trombo en el territorio de la arteria coronaria afectada por aterosclerosis. Esto es producto de una lesión en la placa aterosclerótica, la cual expone su contenido a la circulación y facilita para la formación de un trombo. Estudios histopatológicos demuestran que las placas que son más propensas a romperse, son las que tienen abundante material lipídico en su centro y una capa fina de material fibroso. Existen factores que están asociados en esta lesión de placa aterosclerótica, como son la hipertensión arterial, tabaquismo, dislipidemias.¹

En la placa aterosclerótica se depositará una fina capa de plaquetas, posteriormente algunas sustancias (colágeno, adenosin difosfato, adrenalina y serotonina) estimularán la activación de más trombocitos. Después de estos eventos, se desencadenará la cascada de la coagulación que tiene como finalidad la formación de protrombina a trombina y esta a su vez facilita la conversión fibrinógeno en fibras de fibrina.

Raramente el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST no se produce por la rotura de una placa aterosclerótica con la formación de un trombo intraluminal. Existen casos en las que es causada por un embolo en su interior, vasoespasmo, enfermedades congénitas, enfermedades sistémicas, entre otras.¹⁶

Cuando el flujo coronario se interrumpe, las fibras musculares cardíacas pierden su capacidad para acortarse y contraerse y da como resultado cuatro modelos de contracciones anormales que son: desincronización, disociación en la contracción de fibras musculares de las regiones adyacentes; hipocinesia, disminución de la capacidad de acortamiento de las fibras de la zona del miocardio afecto; acinesia, interrupción de la contracción miocárdica, y discinesia, movimiento paradójico del segmento infartado en relación con la zona no afectada.¹⁷

El grado del daño miocárdico dependerá del vaso comprometido, territorio miocárdico afectado, tiempo de que dure la oclusión, existencia de circulación colateral, demanda de oxígeno por parte del musculo cardiaco y cantidad de oxígeno presente en la circulación coronaria.¹

2.5.1 Fisiopatología de otros sistemas orgánicos durante el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.

2.5.1.1 Función respiratoria

En algunos pacientes, sobre todo a aquellos ansiosos o nerviosos, es frecuente la hiperventilación que puede causar disminución del CO₂ y esto a su vez desencadenar una alcalosis respiratoria.

2.5.1.2 Función endocrina

- *Páncreas*

Los niveles de insulina en los pacientes con infarto agudo de miocardio, comúnmente son normales, pero no suelen ser apropiadas para los valores de glicemia existente en ese momento. Esto puede deberse a que el flujo sanguíneo pancreático se encuentra disminuido, por la vasoconstricción esplácnica que puede existir en estos casos, al aumento de las catecolaminas circulantes y por consiguiente el aumento de la actividad simpática, dando como resultado inhibición de la secreción de insulina y a la glucogenólisis.¹⁷

Muchos estudios han demostrado que, en pacientes con infarto agudo de miocardio, sus niveles de glicemia pueden aumentar y en algunos se asocia con una mayor mortalidad.^{18 19}

- *Medula suprarrenal*

Existe un aumento de las catecolaminas durante este tipo de episodios. Horas después del inicio del dolor torácico, alcanza concentraciones significativas y se relaciona con el tamaño del infarto, especialmente con el shock cardiogénico. Con el aumento de catecolaminas séricas, favorece al desarrollo de arritmias, aumento del consumo de oxígeno y a la agregación plaquetaria.¹⁷

- *Péptidos natriuréticos*

Los péptidos natriuréticos y su porción N – Terminal, son secretados por el musculo auricular y ventricular, se liberan en respuesta a un aumento de la presión intramiocárdica. El aumento de estos, dependen del tamaño infartado y las alteraciones en el movimiento de su pared miocárdica. ²⁰

2.5.1.3 Alteraciones hematológicas

- *Plaquetas*

También llamados trombocitos, cumplen un papel importante en el desarrollo de un infarto agudo de miocardio. Se unen en la luz de la arteria coronaria, en presencia de una placa aterosclerótica y es uno de los primeros pasos para la formación de trombosis coronaria. ¹⁷

- *Leucocitos*

Las células blancas, son marcadores de inflamación y sus valores sanguíneos se relacionan con el tamaño del tejido necrótico y a la inflamación de las arterias coronarias. Los valores de las catecolaminas se asocian a la síntesis de leucocitos, durante el estrés que sufre el paciente. ²²

Existen estudios en los que relacionan la oclusión de la arteria coronaria con una elevación de las células blancas. ²³

Los pacientes con un recuento máximo de glóbulos blancos basal, que es un marcador de inflamación, tienen un mayor riesgo de eventos adversos y mortalidad a corto y largo plazo después de una elevación aguda del ST. En un informe del Proyecto Cardiovascular Cooperativo de más de 150,000 pacientes ≥ 65 años de edad con infarto agudo de miocardio (IM) (40 por ciento con elevación del ST o bloqueo de rama izquierda), los pacientes en el quintil más alto de WBC eran significativamente más propensos a morir a los 30 días que aquellos en el quintil más bajo (10.3 versus 30.2 por ciento, odds ratio ajustado 2.37).

Hallazgos similares se observaron en los ensayos TIMI 10A y B en los que la mortalidad a los 30 días fue mayor en pacientes con un recuento de leucocitos $> 15,000 / \mu\text{L}$ (10.4 versus 0 a 4.9 para un recuento $< 15,000 / \mu\text{L}$). Además, los pacientes con una arteria cerrada a los 60 y 90 minutos,

aquellos con evidencia de trombo y aquellos con peor TIMI grados de perfusión miocárdica tenían un recuento de leucocitos significativamente mayor que aquellos sin estos hallazgos. El aumento de la mortalidad asociado con un WBC basal elevado persiste durante tanto tiempo como 10 meses.²⁴

2.6 CLASIFICACIÓN

Existe una clasificación universal del infarto agudo de miocardio, se dividen en cinco y cada uno posee características patológicas, pronósticas y clínicas propias.^{2 17}

- *Infarto agudo de miocardio tipo 1*

Este tipo de infarto se relaciona con la rotura o fisura de una placa aterosclerótica y con su posterior formación de un trombo que intracoronario.

- *Infarto agudo de miocardio tipo 2*

Este tipo se da básicamente por un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno al musculo cardiaco.

- *Infarto agudo de miocardio tipo 3*

Relacionado con una muerte cardiaca que presenta un paciente con un cuadro clínico compatible a isquemia miocárdica con alteraciones isquémicas en el electrocardiograma o un nuevo bloqueo completo de la rama izquierda del haz de his, pero en la que no se pudo obtener biomarcadores cardiacos.

- *Infarto agudo de miocardio tipo 4A*

Este tipo de infarto se relaciona con la intervención coronaria percutánea. Se da cuando existe un aumento en el valor de las troponinas basales, además de una clínica compatible y un registro electrocardiográfico típico en estos pacientes. También, Angiográficamente se puede comprobar la lesión en la arteria coronaria afecta o demostración imagenológica de compromiso de una región del musculo cardiaco.

- *Infarto agudo de miocardio tipo 4B*

El infarto de miocardio tipo 4B se debe a una trombosis del stent y se lo puede detectar mediante una coronariografía o en una autopsia en un paciente con clínica compatible a isquemia miocárdica más alteraciones en los biomarcadores cardíacos.

- *Infarto agudo de miocardio tipo 5*

Se relaciona con la cirugía de revascularización coronaria en pacientes en los cuales, sus biomarcadores cardíacos se elevan en relación a sus valores basales.

2.7 MANIFESTACIONES CLÍNICAS

La aparición de los episodios de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST cronológicamente es máxima en las mañanas, esto es debido a que durante las primeras horas de la mañana hay un aumento considerable de las catecolaminas plasmáticas, del cortisol y de la agregación plaquetaria.¹⁷

2.7.1 Dolor torácico

El dolor torácico en los pacientes con infarto agudo de miocardio es de intensidad cíclica, en la gran mayoría de los pacientes refiere que es un dolor muy intenso y llega a ser intolerable. Suele durar por más de 30 min y puede llegar a durar hasta horas. Es un dolor de característica opresivo y los pacientes que lo padecen lo refieren como que si hubiese algo dentro de su “pecho” que lo estuviese aplastando. Este dolor suele irradiarse en la mayoría de los casos a la región cubital del brazo izquierdo pudiendo provocar un hormigueo en la muñeca, mano y dedos izquierdo, también puede irradiarse a los hombros, región cervical, mandíbula e incluso hasta la región interescapular, predominando en el lado izquierdo.¹ En algunos pacientes, el dolor empieza en la zona de epigastrio y así pudiendo confundirse con alteraciones digestivas.

2.7.2 Disnea

La disnea se puede producir cuando disminuye el gasto cardiaco por una insuficiencia ventricular izquierda, y dependiendo de la cantidad de musculo miocárdico afectado, se puede producir un edema pulmonar. ¹⁷

2.7.3 Otros síntomas

Hay casos en donde los pacientes nos refieren la aparición de náuseas y vómitos, las cuales se cree que sean producto de la activación del reflejo vagal. Adicional a esto, se puede acompañar de debilidad profunda, palpitaciones, vértigo, sensación de sudoración fría y sensación de muerte súbita. ¹⁷

2.8 TRATAMIENTO

Uno de los principales objetivos antes del tratamiento, es la identificación inmediata de un paciente con un síndrome coronario agudo. Se recomienda una obtención de un trazado electrocardiográfico en un periodo de diez minutos a la llegada del paciente. ²⁵ una vez que se tenga el diagnostico de un paciente con infarto agudo de miocardio, se deberá establecer el tratamiento indicado en estos pacientes, que dependerá del tiempo que tenga su cuadro, las contraindicaciones que pueda tener, entre otras.

2.8.1 Terapia inicial

2.8.1.1 Oxigeno

Una revisión Cochrane del 2016 evaluó varios trabajos que involucraron a 1173 pacientes con infarto agudo de miocardio, y fueron asignados aleatoriamente aire ambiental y oxigeno suplementario. En aquel estudio no se encontró diferencias significativas en la mortalidad en estos pacientes. ²⁶

Se recomienda la administración de oxigeno suplementario en pacientes hipoxémico, es decir con una saturación de oxigeno de <90% o una presión parcial de oxigeno de <60 mmHg. ²⁵

2.8.1.2 Medicamentos

- *Tratamiento antiplaquetario*

Se recomienda la administración de ácido acetil salicílico en dosis de carga de 162 a 325mg posterior al diagnóstico. Una vez que se ha elegido la estrategia de reperfusión se administra un bloqueador de los receptores P2Y₁₂ a todos los pacientes. Los pacientes que serán sometidos a una intervención coronaria percutánea, se prefiere el uso de prasugrel o ticagrelor. Los pacientes que reciben terapia fibrinolítica, se recomienda la administración de clopidogre²⁷

- *Tratamiento anticoagulante*

El infarto agudo de miocardio (IM) es el resultado de la ruptura de una placa aterosclerótica, que conduce a una trombosis intraluminal. El trombo intraluminal afecta el flujo sanguíneo distal y puede provocar isquemia o infarto de miocardio. La hemostasia intraluminal es un proceso dinámico que involucra la formación de coágulos y la fibrinólisis intrínseca. El objetivo de la terapia antitrombótica (la combinación de anticoagulante y terapia antiplaquetaria) es prevenir la extensión del coágulo y la reforma del coágulo en los casos en que el coágulo ha sido sometido a fibrinólisis por mecanismos intrínsecos, tratamiento fibrinolítico o medios mecánicos²⁸

Estudios demuestran que el tratamiento anticoagulante parenteral en la mayoría de los casos de STEMI es recomendable, siempre y cuando no esté contraindicado.²⁹

- *Nitratos:*

Los nitratos cuando ingresan a las células musculares lisas, se combinan con los grupos sulfhidrilo para formar óxido nítrico. Posterior a esto, se estimulará la guanil ciclasa para producir guanosin monofosfato cíclico (cGMP), que causa la relajación del músculo liso al disminuir los niveles de calcio intracelular, provocando una vasodilatación.

Sin embargo, los nitratos se deben usar con precaución o evitarse en pacientes con hipotensión, bradicardia marcada, dado a que podrían provocar una descompensación hemodinámica grave, como infarto ventricular derecho.

En pacientes con Miocardiopatía hipertrófica, pueden inducir o aumentar la obstrucción del tracto de salida, incluso en aquellos que no se sabe que tienen un gradiente de reposo o estenosis aórtica grave. Además, los nitratos están contraindicados en pacientes que han tomado un inhibidor de la fosfodiesterasa para la disfunción eréctil (o hipertensión pulmonar) en las últimas 24 horas.³⁰

- *Morfina:*

Es un potente analgésico que se usa en el infarto agudo de miocardio pero que se debe evitar o reservarse, sólo para pacientes con un nivel inaceptable de dolor, ya que un estudio grande pero retrospectivo sugiere que su uso está asociado con un efecto adverso en el resultado. Los mecanismos por los cuales la morfina se asocia a una menor supervivencia no están del todo claros, pero se ha planteado que puede interferir en el efecto antiplaquetario del grupo de medicamentos conocidos como bloqueadores del receptor P2Y₁₂.²⁹

- *Otros*

El uso de bloqueadores de los receptores beta, se recomienda su uso en pacientes que no posean contraindicaciones. La administración de estatinas se debe iniciar tan pronto sea posible, dado su efecto benéfico en estos pacientes.

29

2.8.2 Reperusión.

La restauración del flujo sanguíneo coronario, es esencial para optimizar el rescate del miocardio y reducir la mortalidad. Se debe tomar una decisión lo más pronto posible para determinar si la reperusión se logrará con agentes fibrinolíticos o mediante una intervención coronaria percutánea.

2.8.2.1 Intervención coronaria percutánea

La intervención coronaria percutánea ha demostrado una menor tasa de mortalidad y de hemorragia intracraneal. Los infartos agudos de miocardio recurrentes, son menor en comparación con la fibrinólisis. La última guía publicada por la American College of Cardiology Foundation / American Heart Association para el manejo del infarto agudo de miocardio, recomienda la

intervención coronaria percutánea a todos los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, siempre y cuando el tiempo del primer contacto médico paciente sea menor a 90 minutos o para los pacientes que son transportados a un hospital que realice intervención coronaria percutánea, sea menor de 120 minutos.³¹

2.8.2.2 Fibrinólisis:

La guía del American College of Cardiology para el manejo del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, recomienda el uso de fibrinólisis dentro de las doce primeras horas del inicio del cuadro clínico y que no pueden acceder a una intervención coronaria percutánea en los primeros 120 minutos del primer contacto médico.³¹

2.9 PRONÓSTICO DESPUÉS DE INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO.

Los pacientes que sobreviven después de un infarto agudo de miocardio están expuestos a sufrir nuevos eventos cardiovasculares e incluso la muerte. El pronóstico puede variar ampliamente entre diferentes pacientes, de acuerdo a los factores de riesgo que posea cada individuo.³²

2.9.1 Resultados a corto plazo.

El resultado final va a variar dependiendo de la población que sea estudiada. La mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio en un plazo a 30 días, ha disminuido notablemente en los últimos 30 años. Estos datos estadísticos indican, sin embargo, que la mortalidad se ha quedado estática en la última década. Así mismo va a aumentar el uso de reperfusión coronaria y terapias para prevenir el infarto agudo de miocardio como es el uso de betabloqueantes, ácido acetilsalicílico y estatinas.³²

Las tasas de mortalidad a los 30 días e intrahospitalaria después de un infarto agudo de miocardio con elevación de segmento ST han ido disminuyendo. Estos datos se han demostrado por el hecho que existe una

población de menor riesgo y una población con mejor adherencia a las terapias probadas al momento del infarto.³³

2.9.2 Resultados a largo plazo.

Muy parecido a los datos arrojados en estudios con pacientes que han padecido infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST en el periodo a corto plazo, las tasas de mortalidad a largo plazo después del infarto de miocardio han disminuido considerablemente durante las tres últimas décadas, sobre todo debido a las estrategias preventivas y de reperfusión que hay disponible en el ámbito médico.³²

2.10 FACTORES DE RIESGO QUE ASOCIADOS EN EL PRONÓSTICO DEL INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO

2.10.1 Parámetros clínicos.

- *Insuficiencia cardíaca*

La existencia de insuficiencia cardíaca al llegar al hospital indica una disfunción sistólica y / o diastólica extensa del ventrículo izquierdo y se asocia con un peor pronóstico en comparación con los que no presenta.³⁴

- *Clase Killip Kimball*

La clasificación Killip Kimball nos sirve para categorizar a los pacientes que padecen infarto agudo de miocardio fundamentándose en la ausencia o presencia de hallazgos encontrados durante el examen físico que puede sugerir disfunción del ventrículo izquierdo. Los pacientes que presentan clase Killip Kimball II, III y IV, que complican un infarto agudo de miocardio suelen ser más mortales. Entre más alta sea la categorización en la clase Killip Kimball más mortal será después del evento del infarto agudo de miocardio.³⁴

- *Hipotensión*

La presión arterial sistólica menor de 100 mmHg se relaciona con mal pronóstico. Sobre todo, en pacientes con infarto de la cara anterior en la que la

hipotensión sea como resultado de un daño miocárdico extenso, en y una fracción de eyección del ventrículo izquierdo considerablemente disminuida.³⁵

- *Taquicardia sinusal*

Los pacientes con frecuencia cardíaca sostenida más de 90 latidos por minuto comúnmente son pacientes que han tenido infartos anteriores más extensos y se acompañan de una disfunción del ventrículo izquierdo con mayor frecuencia, por ende, un pésimo pronóstico.³⁶

2.10.2 Parámetros de laboratorio.

- *CK-MB*

Este parámetro nos sirve mucho para definir el tamaño del infarto. Sin embargo, no se recomienda la medición de creatina quinasa MB para diagnosticar o pronosticar el grado y mortalidad de infarto agudo de miocardio.

- *Troponina*

Como ya sabemos la Troponina I y T son proteínas reguladoras que se encuentran en las células musculares del corazón; estas proteínas reguladoras son marcadores sensibles y específicos de la necrosis del miocardio que se produce posterior a un infarto agudo de miocardio y los niveles aumentado de troponina I y T tiene mucha importancia pronostica, ya que estas se elevan dentro de las 24 horas después del infarto de miocardio o incluso tres a cuatro días después de dicho evento.³⁴

- *Péptido natriurético cerebral*

Como es ya conocido los niveles elevados de péptido natriurético cerebral y el péptido natriurético cerebral N-terminal, sirven para el diagnóstico y pronóstico de la insuficiencia cardíaca.³⁴ sin embargo, hay estudios donde indican que los valores elevados de péptido natriurético cerebral y péptido natriurético cerebral N-terminal se asocian con un aumento de la mortalidad, incluso en pacientes que no padecen de insuficiencia cardíaca.³⁷

- *Niveles de leucocitos*

Los leucocitos son considerados como un marcador de inflamación, entonces en los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación de segmento ST con niveles de leucocitos alto tienen una mortalidad alta a corto y largo plazo. Hay estudios donde indican que niveles de leucocitos más de 15000 en pacientes post infarto agudo de miocardio están propenso a una mortalidad más alta que aquellos pacientes que tienen niveles de leucocitos menos de 15000.³⁴

- *Glicemia*

Hay cada vez más estudios donde se prueba que el control de la glicemia subóptimo en pacientes que padecen de diabetes y la hiperglucemia por estrés en pacientes no diabéticos están asociados con peores pronósticos hospitalarios después del infarto agudo de miocardio y que un control glicémico estricto puede ser beneficioso.³⁸

- *Índice leuco-glicémico*

Por separado, la glicemia y el recuento de leucocitos nos ayudan como pronóstico de mortalidad en pacientes post infarto agudo de miocardio. En la actualidad hay varios estudios donde mencionan el uso del índice leuco-glicémico como predictor de mayor mortalidad y complicaciones intrahospitalarias post infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST³⁹

Para el cálculo del índice leuco-glicémico se utiliza la siguiente formula:

$$ILG = (\text{glicemia} \times \text{leucocitos}) / 1000$$

Quiroga Castro, fue uno de los primeros en valorar este índice leucoglicémico y en su estudio, establece un punto de cohorte de 1,6.⁴⁰

Más tarde, se desarrollaron otros estudios, en las cuales se demostró que el índice leucoglicémico es un factor predictor de mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio.^{41 42 39}

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 METODOLOGÍA

El trabajo de investigación el cual se realizará en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que ingresaron a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017.

Se cuenta con la autorización del Hospital Teodoro Maldonado Carbo para acceder a la historia clínica de los pacientes.

Se recolectará datos de factores de riesgos cardiovasculares modificables y no modificables, clase funcional Killip y Kimball, localización de acuerdo al electrocardiograma y parámetros de laboratorio para determinar el índice leucoglicémico.

3.2 CARACTERIZACIÓN DE LA ZONA DE TRABAJO

Provincia del Guayas, cantón Guayaquil, Hospital Teodoro Maldonado Carbo, Unidad de Cuidados Coronarios.

El Hospital Teodoro Maldonado Carbo se encuentra en el Sur de la ciudad de Guayaquil, parroquia Ximena en la Av. 25 de julio, vía Puerto Marítimo. Fue inaugurado el 7 de octubre del 1970 en la ciudad de Guayaquil, ofreciendo servicios de salud a los afiliados de la Seguridad Social en todo el Ecuador.

3.3 UNIVERSO Y MUESTRA

La población pertenece a pacientes del Seguro Social que tengan diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio con elevación del segmento ST que ingresaron la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017.

La muestra se eligió en dependencia de nuestro universo de pacientes (n=839) con 95% de precisión y margen de error del 3%, obteniendo una muestra de 264 pacientes.

3.4 CRITERIOS DE INCLUSION

- Pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.
- Pacientes que hayan sido ingresados a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo en el periodo 2013 – 2017.
- Pacientes mayores de 18 años.

3.5 CRITERIOS DE EXCLUSION

- Pacientes con infarto agudo de miocardio sin elevación del segmento ST
- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes fallecidos en otras áreas, ajenas a la Unidad de Cuidados Coronarios del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

3.6 VIABILIDAD

Nuestro estudio es viable porque cuenta con la aprobación del departamento de docencia del Hospital Teodoro Maldonado Carbo, y jefe de servicio de cardiología de dicha institución; de esta manera obtener de la información de las Historias Clínicas de los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que ingresaron a Unidad de Cuidados Coronarios. Además, cuenta con la aprobación del departamento de titulación de la Universidad de Guayaquil.

3.7 DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

Dentro de los factores de riesgo no modificables: la variable edad, de tipo cuantitativa de intervalo, fue dividida en 2 grupos: ≥ 65 años y < 65 años.

Se consideró el sexo biológico masculino y femenino para el presente estudio (variable cualitativa). Se consideró la presencia o ausencia de

antecedente 3 patologías previas: IAM, hipertensión arterial, diabetes mellitus (variables cualitativas).

Dentro de factores modificables se tomó en cuenta el tabaquismo y el alcohol (variables cualitativas).

Se consideraron dos valores de laboratorio como variables de estudio: leucocitos y glicemia para obtener el índice leucoglicémico el cual se calculó con los datos del sistema AS400 del hospital. Se estableció un valor como punto de cohorte de 1,6. Se obtuvo este valor como referencia, por uno de los primeros estudios, como el de Quiroga y colaboradores, en la cual se valoró este índice.

La variable localización del infarto (cualitativa) se basó en hallazgos en el electrocardiograma, detallados en el sistema AS400 y se subdividió en cara anterior extensa, cara anterolateral, cara anteroseptal y cara inferior.

La variable clase funcional se subdividió en los estadios de la clasificación de Killip y Kimball (I al IV).

La variable estado del paciente del paciente a los 30 días posterior al infarto agudo de miocardio, tiene dos valores posibles: vivo o fallecido.

3.8 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El trabajo es de enfoque cuantitativo, diseño no experimental, de corte transversal, tipo analítico.

3.9 RECURSOS HUMANOS Y FÍSICOS

3.9.1 Recursos humanos

- Internos rotativos de medicina
- Tutora de tesis
- Médicos especialistas en cardiología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo

- Médicos postgradistas de cardiología del Hospital Teodoro Maldonado Carbo.

3.9.2 Recursos físicos:

- Historia clínica
- Computador
- Sistema AS400
- Recursos de oficina
- Material bibliográfico
- Hospital Teodoro Maldonado Carbo

3.10 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN O RECOLECCIÓN DE LA DATA

- Base de datos creada en un documento Microsoft Excel versión 2016
- Base de datos intrahospitalaria interinstitucional del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social AS400

3.11 METODOLOGÍA PARA EL ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

- *Microsoft Excel versión 2016*
- *Programa IBM SPSS 23 Statistics*

3.12 CONSIDERACIONES BIOÉTICAS

La siguiente investigación no represento riesgo alguno para los pacientes, los datos obtenidos son utilizados con fines de investigación, poniendo a consideración los principios éticos, manteniendo la confidencialidad y el anonimato de los pacientes, no se realizó ningún procedimiento que pueda hacerle daño a los pacientes, siguiendo lo que indica las leyes de la República.

CAPÍTULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 RESULTADOS

Los resultados obtenidos en el estudio son de suma importancia debido a que nos permiten conocer los factores predictivos de mortalidad en los pacientes que padecieron infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST. Los datos que se presentarán a continuación, se los recabó de las historias clínicas registradas en el sistema AS400 del hospital en donde se realizó el estudio.

En nuestro estudio, se determinó una muestra de 264 pacientes en dependencia al universo.

Tabla No. 1

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES					
Variable	Fallecidos		Vivos		Total
	N	%	N	%	
Diabetes Mellitus	22	17,3	105	82,7	127
Hipertension Arterial	31	15,2	173	84,8	204
Tabaco	12	13,3	78	86,7	90
Alcohol	5	9,8	46	90,2	51

Los resultados recabados en nuestro estudio nos permitieron conocer que, de los 264 pacientes con infarto agudo de miocardio, hubo 127 pacientes que padecieron de diabetes, de los cuales el 17,3% fallecieron y el 82,7% sobrevivieron. Hubo 204 pacientes con hipertensión arterial, de los cuales 15,2% fallecieron y el 84,8 de los pacientes siguen vivos. De los 264 pacientes, 90 consumían tabaco, de los cuales 13,3% fallecieron y 86,7% viven. La cantidad de los pacientes que consumían alcohol fue de 51, de los cuales 9,8% fallecieron y 90,2% sobrevivieron.

Gráfico No.1

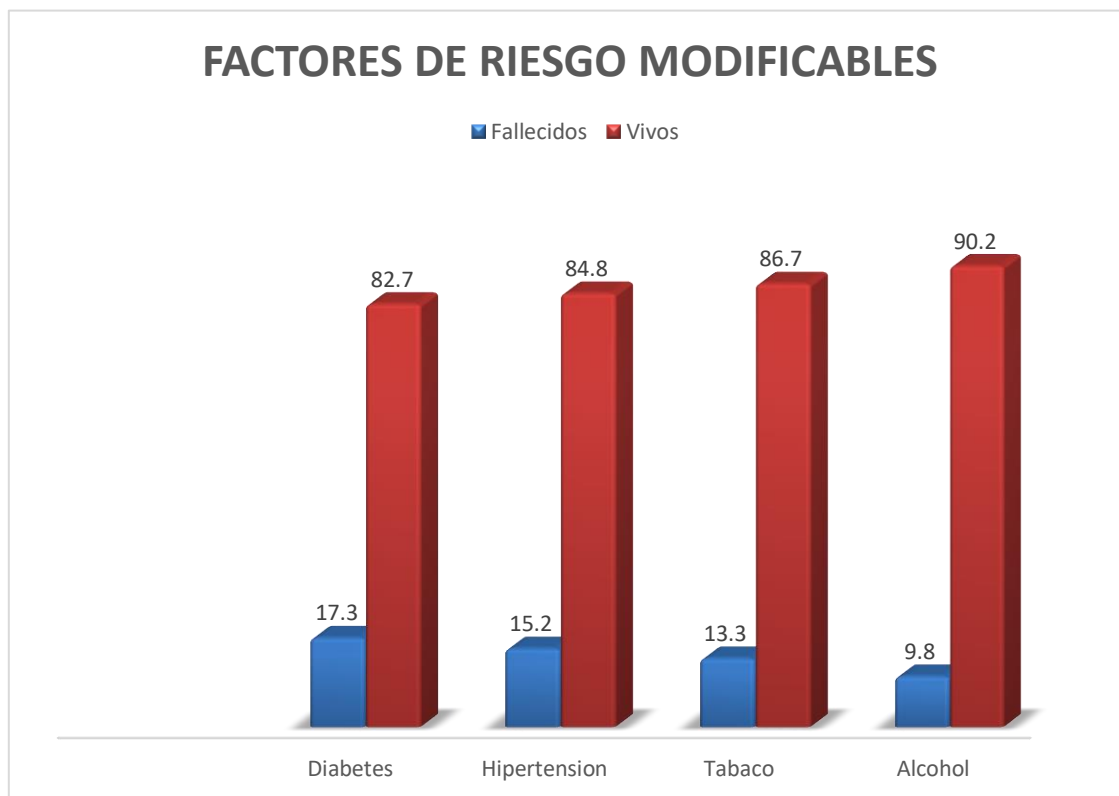


Tabla No.2

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES					
Variable	Fallecidos		Vivos		Total
	N	%	N	%	
Edad	68,64 ± 10,04		65,21 ± 11,26		264
≥65 años	22	18,3	98	81,7	120
<65 años	14	9,7	130	90,3	144
Masculino	30	14,7	174	85,3	204
Femenino	6	10	54	90	60
Antecedentes IAM	12	24	38	76	50

La edad promedio fue de 68,64 años para los pacientes que fallecieron por infarto agudo de miocardio y 65,21 años para los que sobrevivieron a los 30 días posteriores a este evento. Existieron 144 pacientes con edad menor a 65 años, un 9,7% falleció y un 90,3% sobrevivió. 120 pacientes con una edad igual o mayor que 65 años, de los cuales el 18.3% no sobrevivieron al infarto agudo de

miocardio y el 81,7% sí. El sexo masculino predominó con 204 pacientes, de los cuales 14.7% pertenecieron al grupo de los fallecidos y el 85.3% a los vivos.

El sexo femenino correspondió a un número de 60 pacientes, divididos en un 10 % para las pacientes fallecidas y el 90% para las que vivieron.

Hubo 50 pacientes con antecedentes de IAM, de los cuales el 24% fallecieron y 76% vivieron.

Gráfico No. 2

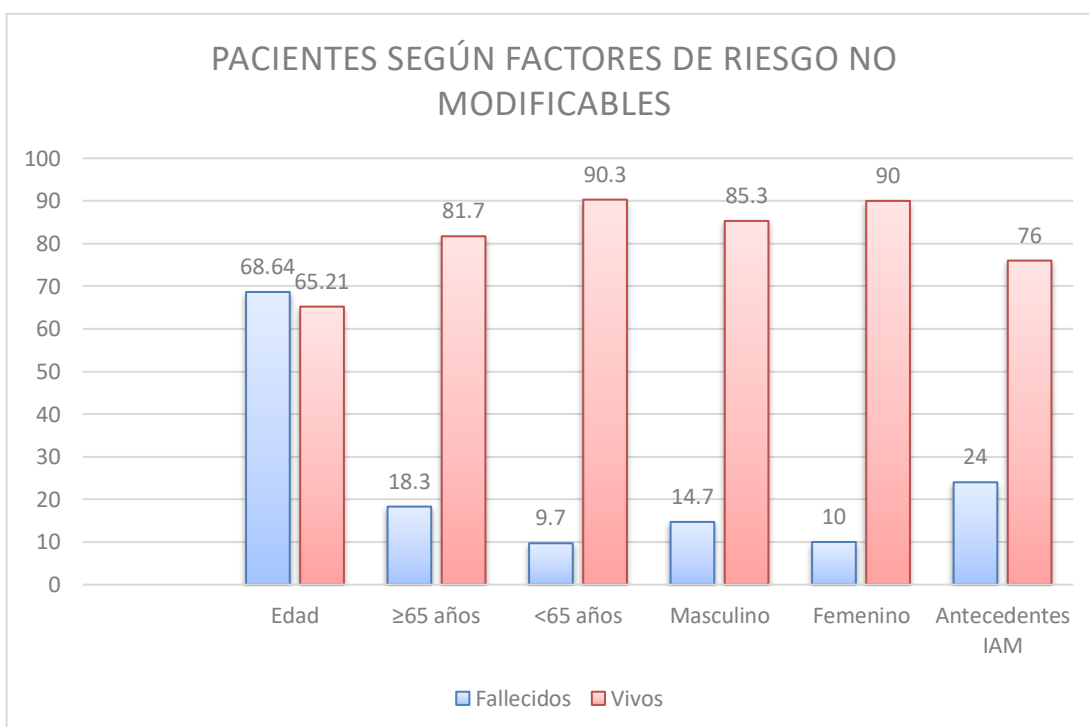


Tabla No. 3

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN INDICE LEUCO GLICEMICO					
Variable	Fallecidos		Vivos		Total
	N	%	N	%	
Indice leuco glicemico $\geq 1,6$	26	20	104	80	130
Indice leuco glicemico $< 1,6$	10	7,5	124	92,5	134

Del estudio del índice glicémico que hicimos nos dimos cuenta que, de los 264 pacientes estudiados, 130 pacientes tenían un índice leuco glicémico mayor o igual que 1,6, de los cuales 20% fallecieron y 80% vivieron.

Y del índice leuco glicémico menor de 1,6 tuvieron una totalidad de 134, de los cuales 7,5% fallecieron y 92,5% lograron sobrevivir.

Gráfico No. 3

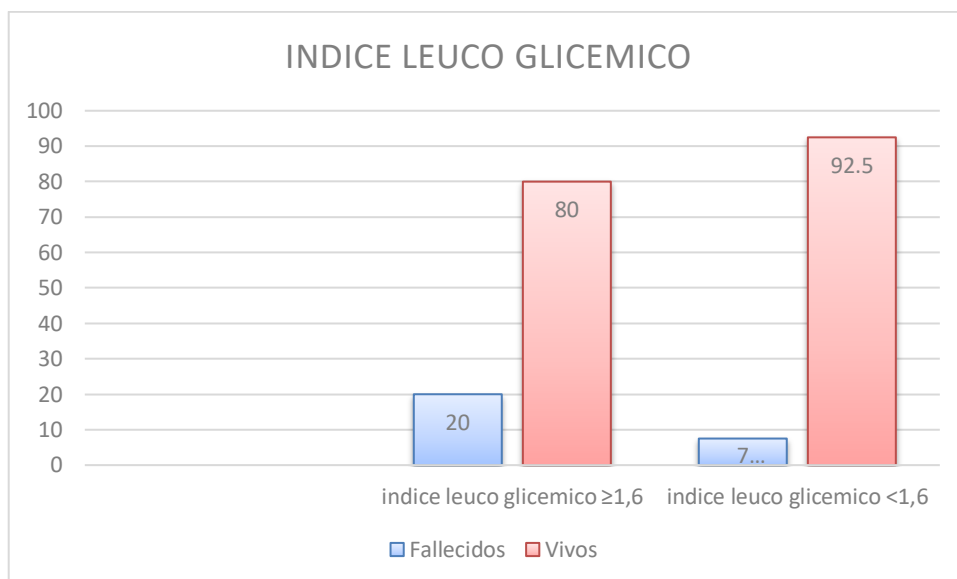


Tabla No. 4

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN LA LOCALIZACION ELECTROCARDIOGRAFICA		
LOCALIZACION	N	%
Cara inferior	112	42,43
Cara anteroseptal	86	32,57
Cara anterolateral	42	15,9
Cara anterior extensa	11	4,17
Cara lateral	11	4,17
No registros	2	0,76
TOTAL	264	100

Se realizó dentro de nuestro estudio un análisis estadístico de la localización electrocardiográfica del infarto, donde se logró recabar que el sitio de localización con mayor frecuencia es en la cara inferior del corazón con un 42,43%, la segunda con mayor frecuencia es la cara anteroseptal con 32,57%, la cara anterolateral resulto de un 15,9% en frecuencia, la cara anterior extensa

fue de 4,17% y la cara lateral también fue de 4,17%. Hubo 0,76% de pacientes en los cuales no logramos encontrar la localización de su infarto.

Gráfico No. 4:

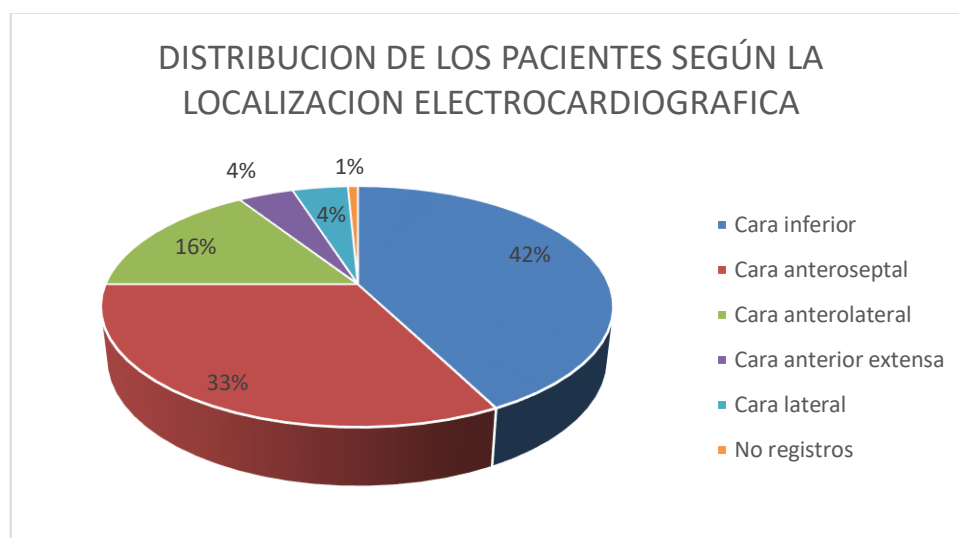


Tabla No. 5

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN KILLIP KIMBALL					
Variable	Fallecidos		Vivos		Total
	N	%	N	%	
KILLIP KIMBALL I	5	4,8	99	95,2	104
KILLIP KIMBALL > I	31	19,4	129	80,6	160

Existieron 104 pacientes con Killip Kimball I, de los cuales 4,8% fallecieron y 95,2% vivieron. Hubo una cantidad de 160 pacientes que presentaron una clasificación Killip Kimball II, III y IV; de los cuales 19,4% fallecieron y 80.6% vivieron.

Gráfico No. 5:

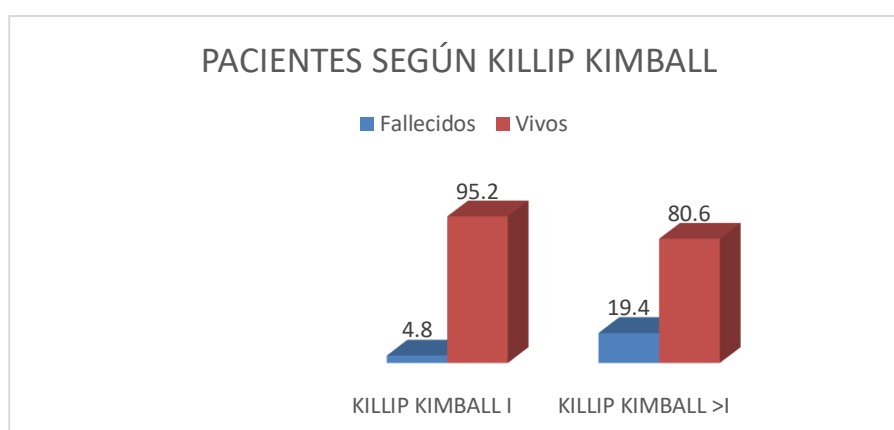


Tabla No. 6

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES FALLECIDOS SEGÚN FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES				
Variable	MASCULINOS		FEMENINOS	
	N	%	N	%
Hipertensión Arterial	25	69,44	6	16,66
Diabetes Mellitus	17	47,22	5	13,88
Tabaco	10	27,77	2	5,55
Alcohol	4	11,11	1	2,77

Según los resultados obtenidos en nuestro estudio de los factores de riesgo modificables nos dio como resultado que la hipertensión arterial tiene un alto índice de prevalencia en pacientes con infarto agudo de miocardio que fallecieron, con una tasa de 86,11% de pacientes, de los cuales 69,44% eran masculinos y 16,66% eran femeninos. En segundo lugar, encontramos a la diabetes mellitus con un total de 61,1% de pacientes, los cuales 47,22% fueron masculinos y 13,88% fueron femeninos. El consumo de sustancias como tabaco y alcohol también estuvieron presentes en nuestro estudio con una totalidad de 33,33% para el tabaco y un 13,88% para el alcohol, en ambas sustancias fue en pacientes masculinos ya que en pacientes femeninos no se encontró dato de consumo de dichas sustancias.

Gráfico No.6

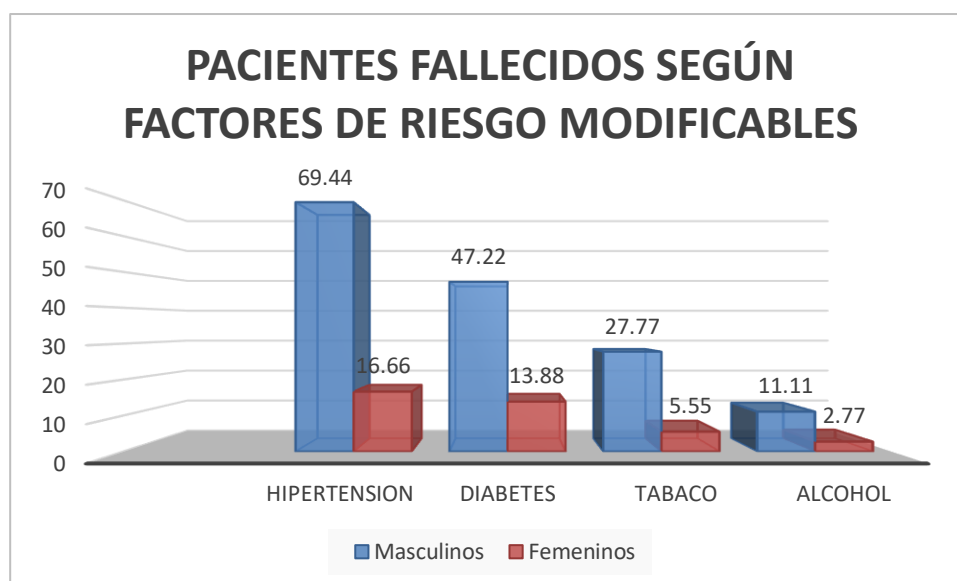


Tabla No. 7

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES FALLECIDOS SEGÚN FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES				
Variable	MASCULINOS		FEMENINOS	
	N	%	N	%
Sexo	30	83,33	6	16,66
≥65 años	17	47,22	5	13,88
< 65 años	13	36,11	1	2,77
Antecedentes IAM	9	25	3	8,33

La tasa de mortalidad en nuestro estudio de 264 pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST fue de 13,36%, de los cuales el 83,33% fueron masculinos y el 16,66% fueron femeninos. La tasa de mortalidad según la edad encontramos que predomina mayor o igual a 65 años, teniendo como resultado en pacientes masculinos de un 47,22% y 13,88% femeninos, los resultados obtenidos en pacientes menor que 65 años fue de un 36,11% en los pacientes masculinos y 2,77% en pacientes femeninos. El haber padecido un infarto agudo de miocardio previo fue un factor de riesgo con una mortalidad de un 25% en pacientes masculinos y 8,33% en pacientes femeninos.

Gráfico No. 7

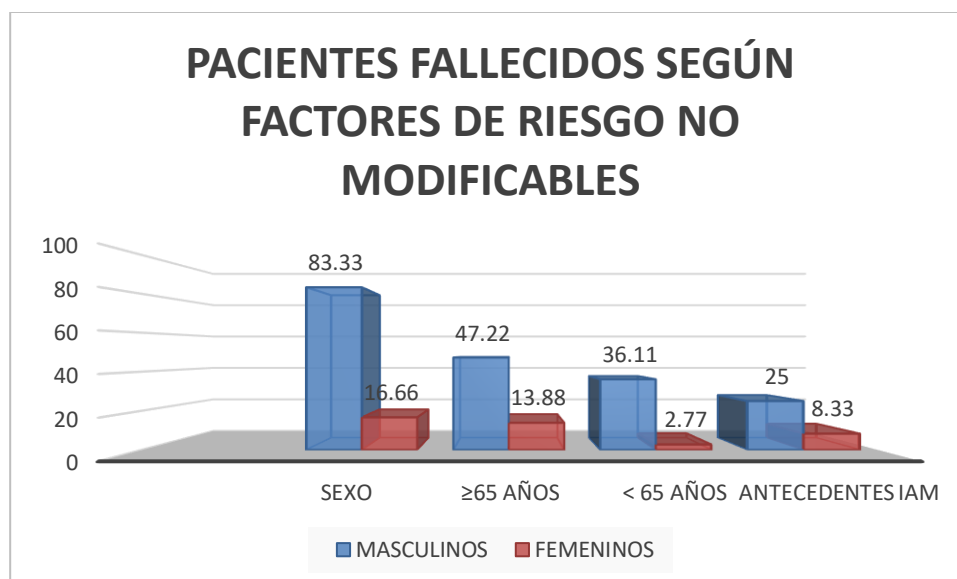


Tabla No. 8

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES FALLECIDOS SEGÚN ÍNDICE LEUCO GLICÉMICO					
Variable	MASCULINOS		FEMENINOS		TOTAL
	N	%	N	%	
Índice leuco glicémico $\geq 1,6$	17	47,22	4	11,11	21
Índice leuco glicémico $< 1,6$	11	30,55	2	5,55	13
Numeros no encontrados	1	2,77	1	2,77	2
TOTAL	29		7		36

El estudio del índice leuco glicémico en pacientes fallecidos nos demostró que los pacientes que fallecieron con un índice leuco glicémico mayor o igual que 1,6, tenían más factor de riesgo para mortalidad, con una tasa de mortalidad de 58,33%, de los cuales 47,22% fueron pacientes masculinos y 11,11% fueron femeninos, a diferencia de los pacientes con índice leuco glicémico menor que 1,6, en ellos obtuvimos una tasa de mortalidad de 36,1%, de los cuales 30,55% fueron masculinos y 5,55% femeninos.

Gráfico No. 8

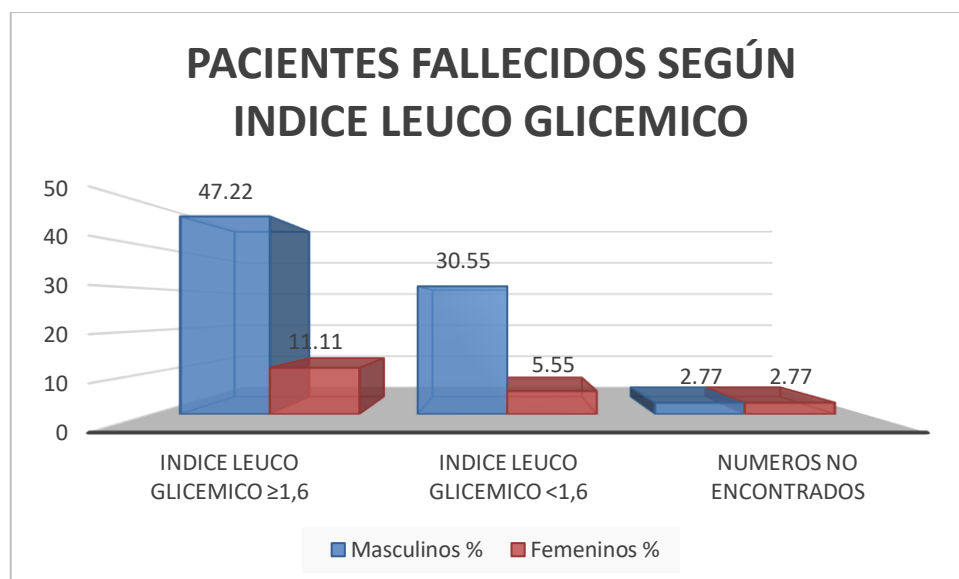


Tabla No. 9

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES SEGÚN LA LOCALIZACION ELECTROCARDIOGRAFICA		
LOCALIZACION	N	%
Cara anterior extensa	11	30,56
Cara anteroseptal	10	27,78
Cara inferior	9	25
Cara anterolateral	6	16,66
TOTAL	36	100

En nuestro estudio los pacientes fallecidos de infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, nos demostró que la localización electrocardiográfica más frecuente fue la cara anterior extensa con una frecuencia de 30,56%, en segundo lugar, fue la cara anteroseptal con 27,78% de frecuencia, en tercer y cuarto lugar encontramos la cara inferior con 25% y la cara anterolateral con 16,66% respectivamente.

Gráfico No. 9

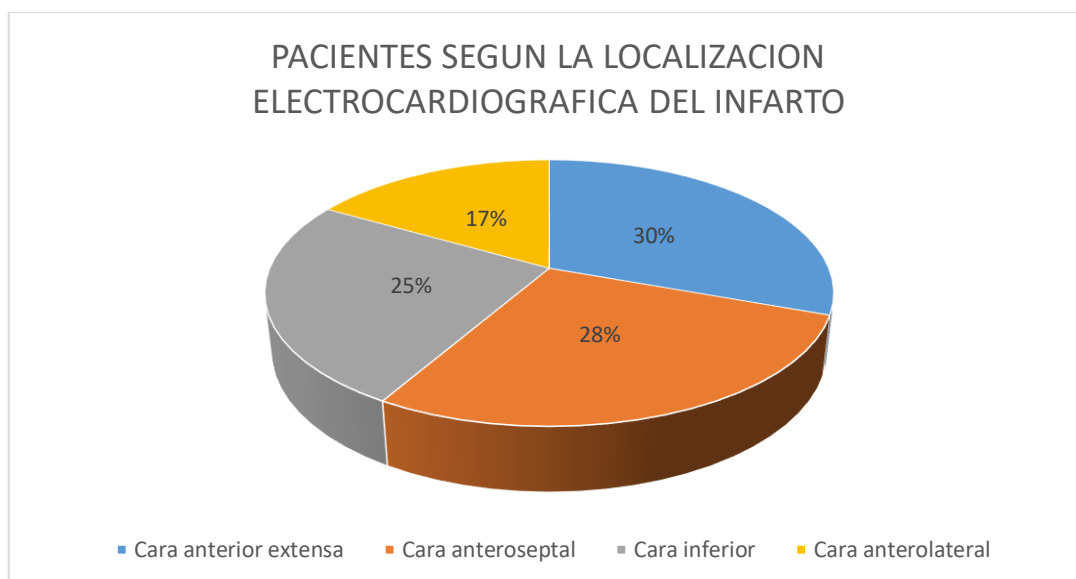


Tabla No. 10

DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES FALLECIDOS SEGÚN KILLIP KIMBALL				
Variable	MASCULINOS		FEMENINOS	
	N	%	N	%
Killip Kimball I	4	11,11	1	2,77
Killip Kimball >I	25	69,44	6	16,66

Se determinó a los pacientes fallecidos según la clase de Killip Kimball en los cuales se le dividió en dos grupos, clase Killip Kimball I y clase Killip Kimball >I (Killip Kimball II, III, y IV). Como resultado tuvimos un Killip Kimball I con 11,11% en pacientes masculinos y 2,77% para femeninos, para los pacientes que presentaron un Killip Kimball >I, se obtuvo una tasa de mortalidad para los pacientes masculinos de un 69,44% y 16,66% pacientes femeninos, con estos resultados pudimos constatar en nuestro estudio que entre más alto sea el Killip Kimball más mortal es, y en nuestro estudio predominó la tasa de mortalidad en pacientes masculinos.

Gráfico No. 10

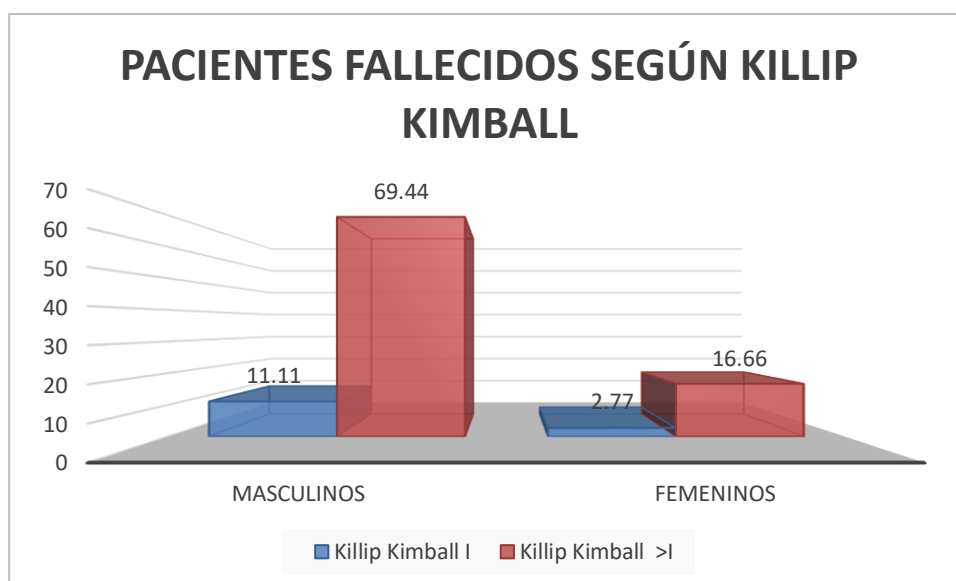


Tabla No. 11

VARIABLES ESTUDIADAS PARA DETERMINAR LOS FACTORES PREDICTIVOS DE MORTALIDAD			
Variable	p < 0,05	Odd ratio	IC 95%
Killip y Kimball >1	0,001	4,71	1,76 - 12,55
Antecedente de Infarto Agudo de Miocardio	0,018	2,5	1,15 - 5,43
Hipertension Arterial	0,173	1,97	0,73 - 5,31
Diabetes Mellitus	0,093	1,84	0,89 - 3,77
Tabaquismo	0,918	0,96	0,45 - 2,02
Alcoholismo	0,375	0,63	0,23 - 1,73
Sexo Masculino	0,35	1,55	0,61 - 3,92
≥65 años	0,042	2,08	1,01 - 4,28
ILG ≥1,6	0,003	3,1	1,42 - 6,72

Tabla No. 12

FACTORES PREDICTIVOS DE MORTALIDAD IDENTIFICADOS EN EL ESTUDIO			
Variable	p < 0,05	Odd ratio	IC 95%
Killip y Kimball >1	0,001	4,71	1,76 - 12,55
Antecedente de Infarto Agudo de Miocardio	0,018	2,5	1,15 - 5,43
≥65 años	0,042	2,08	1,01 - 4,28
ILG ≥1,6	0,003	3,1	1,42 - 6,72

En nuestro estudio nos pudimos percatar que los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST tienen variables que nos sirve como factores predictivos de mortalidad. Nosotros escogimos a los factores de riesgo modificables y no modificables como variables. En el caso de los factores de riesgo no modificables tenemos a la edad (mayor o igual a 65 años), la cual nos dio un resultado de una p 0,042 de significancia estadística y Odds Ratio de 2,08; en el caso del sexo masculino no hubo significancia estadística, el resultado que arrojó nuestro estudio fue de p 0,35 y un Odds Ratio de 1,5; el hecho de haber tenido un infarto agudo de miocardio previo si presentó significancia estadística, el resultado fue de p 0,018 y un Odds Ratio de 2,5. (Ver tabla No.11)

La variable de hipertensión arterial, tampoco representó una significancia estadística en nuestro estudio ya que tuvimos como resultado que los pacientes con hipertensión arterial tuvieron un p 0,173 y un Odds Ratio de 1,97; diabetes mellitus, tabaquismo y alcoholismo tampoco representaron significancia estadística, nos dio como resultado una p de 0,093 y un Odds Ratio de 1,84 para diabetes mellitus, p0,918 y un Odds Ratio de 0,96 para tabaquismo y por último los pacientes que consumían alcohol tuvieron una p 0,375 y un Odds Ratio de 0,63. (Ver tabla No.11)

En el estudio del índice leuco glicémico mayor o igual que 1,6 si obtuvimos significancia estadística como resultado siendo una p de 0,003 y un Odds Ratio de 3,1; la clase Killip Kimball >I si presentó una significancia estadística siendo de una p 0,001 y un Odds Ratio de 4,71. (Ver tabla No.11)

Nuestro estudio nos permitió identificar las siguientes variables como factores predictores de mortalidad: tener más o igual que 65 años, haber tenido antecedente de infarto agudo de miocardio, un índice leuco glicémico mayor o igual a 1,6 y por último tener una clase de Killip Kimball >I.

Los resultados que arrojaron estas variables se interpreta de la siguiente manera: los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST mayor o igual a 65 años tienen 2,08 veces más probabilidad de morir que aquellos pacientes menores de esa edad; así mismo los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que tienen como antecedente haber padecido uno o varios infartos agudo de miocardio previamente tienen 2,5 veces más de probabilidad de morir que aquellos pacientes que no han tenido infartos previos; los pacientes que tienen el valor del índice leuco glicémico mayor o igual que 1,6 tienen 3,1 veces más de posibilidad de fallecer que aquellos pacientes que tienen un valor de índice leuco glicémico menor o igual a 1,6, y para terminar nuestro estudio, nuestra investigación también nos permitió conocer que los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que tienen una clase de Killip Kimball II, III o IV, tienen 4,71 veces más de probabilidad de fallecer que aquellos pacientes que tienen clase de Killip Kimball I (Ver tabla No.12)

4.2 DISCUSIÓN

En la población de nuestro estudio que constaba de 264 pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, 36 pacientes fallecieron, dando una tasa de mortalidad de 13,63%, resultado que no se aleja de la realidad con estudios hechos en otros países como por ejemplo el realizado por López P y colaboradores en La Habana, Cuba.⁴⁶

En la literatura médica es bien conocido que entre más edad tenga un paciente más índice de mortalidad tendrá post infarto agudo de miocardio, en nuestro estudio se evidenció que la edad promedio de mortalidad fue de 68,64 años en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST, como variable se tomó a la edad mayor o igual que 65 años, teniendo como resultado un Odds Ratio de 2,08. Es decir que los pacientes con una edad de mayor o igual que 65 años tienen 2,08 veces más probabilidad de morir que

aquellos que tengan una edad menor a 65 años, datos parecidos al estudio publicado por la revista del American College of Cardiology ⁴³, donde ellos reportaron que la edad donde hay más mortalidad es de edad 63 ± 13 años. En un estudio realizado en Cuba por Padilla-Cueto y colaboradores⁴⁴, también concluyen que la edad superior a 65 años posee mayor riesgo a fallecer.

El sexo masculino en nuestro estudio tuvo una mortalidad de 83,33% a diferencia del sexo femenino que tuvo un 16,66%, sin embargo, no representó significancia estadística, ya que nos arrojó como resultado de una p 0,35 y un Odds Ratio de 1,55. Pero si representa un factor de riesgo de padecer infarto agudo de miocardio por la prevalencia que hay en dicho sexo ⁴⁴

Los pacientes que tienen un infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST que tengan como antecedentes el haber tenido un infarto agudo de miocardio previo, representa una significancia estadística como predictor de mortalidad en nuestro estudio, teniendo una tasa de mortalidad de 33,33%, una p 0,018 y un Odds Ratio de 2,5, es decir el haber tenido un infarto agudo de miocardio previo tienen 2,5 veces más de probabilidad de morir que aquellos pacientes que no han tenido infarto de miocardio previo. Sin embargo, en un estudio hecho por Manzur y cols en Colombia ⁴⁵, relata que los pacientes con infarto agudo de miocardio con antecedentes de haber padecido infarto tienen un Odds Ratio de 0,62, lo cual no es significativo para mortalidad.

Los factores de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo y alcoholismo no presentaron por si solos significancias estadísticas como factor predictivo de mortalidad, pero si asociamos dos o más factores de riesgo, si representaría significancia estadística como en otros estudios realizados⁸. Por si solos la hipertensión arterial tuvo una p variable de 0,173, no teniendo significancia estadística para ser considerada factor predictivo de mortalidad, sin embargo, se obtuvo un importante resultado estadístico siendo que de los 264 pacientes ingresados en la unidad de cuidados coronarios con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST 204 padecieron hipertensión arterial ¹⁰. En el caso de diabetes mellitus tuvo una p variable de 0,093, el cual tampoco representó significancia estadística, pero si hubo una considerable cantidad de pacientes con diabetes en nuestro estudio siendo un

numero de 127 pacientes con diabetes de 264 pacientes estudiados ⁸. En el consumo de alcohol y tabaco no representan por si solo un factor predictivo de mortalidad, pero si un factor de riesgo para padecer infarto agudo de miocardio, teniendo como resultado en nuestro estudio una cantidad de 51 pacientes que consumían alcohol y 90 pacientes que eran tabaquistas.⁸⁻¹²

El estudio del índice leuco glicémico mayor o igual que 1,6 si nos presentó significancia estadística teniendo como p 0,003 y un Odds Ratio de 3,1, es decir que tener un índice leuco glicémico mayor o igual que 1,6 nos representa una posibilidad de 3,1 más mortalidad que aquellos pacientes con infarto agudo de miocardio que tenga un valor de índice leuco glicémico menor de 1,6. Este resultado es semejante al elaborado por Quiroga Castro y colaboradores.⁴⁰

La clasificación Killip Kimball en nuestro estudio tiene un valor estadístico significativo para la Killip Kimball mayor a 1, ya que demuestra como resultado una p 0,001 y un Odds Ratio de 4,71, entonces los pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST van a tener 4,71 veces más de posibilidad de morir que aquellos pacientes que tengan un Killip Kimball igual a 1. Este resultado se compara con un estudio hecho en Cuba por Padilla-Cueto y colaboradores en donde ellos toman la misma variable para estudiar a sus pacientes, es decir Killip Kimball mayor a 1 y dando como resultado un factor pronóstico para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST.⁴⁴

Según la localización del infarto tenemos que la cara inferior es la más frecuente con un total de 42,43%, sin embargo, la cara anterior extensa es la más mortal teniendo el 30,56%. Esto se asemeja con el estudio hecho por López P. y colaboradores en donde la más frecuente es la cara inferior con una totalidad de 42,75%.⁴⁶

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

En el estudio se determinó que los pacientes con antecedentes de haber padecido un infarto agudo de miocardio, tuvieron más riesgo de mortalidad que los otros que no sufrieron este evento.

La relación de un solo factor de riesgo como hipertensión arterial, diabetes mellitus, tabaquismo, alcoholismo o sexo masculino, como predictor de mortalidad, no se obtuvo una significancia estadística. En otros estudios se demuestra que dos o más factores de riesgo que posea un paciente, si tienen relación como predictor de mortalidad.

La edad de 65 o más años, fue un factor importante de mortalidad, se demostró que este grupo etario de pacientes, tienen un mayor riesgo de morir que aquellos que tienen edades inferiores.

Se valoró el índice leucoglicémico en este estudio demostrándose que un valor mayor o igual que 1.6, es un factor predictor de mortalidad.

Electrocardiográficamente, la localización del infarto más frecuente en los pacientes ingresados a la Unidad de Cuidados Coronarios fue la cara inferior, pero la localización que estuvo asociado a mayor número de fallecidos fue la cara anterior extensa.

Se demostró que una clasificación Killip y Kimball II, III y IV fue un importante factor predictor de mortalidad en estos pacientes.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda la identificación temprana de estos factores que están asociados a mortalidad y podría ayudar al personal de salud a tener un seguimiento más estrecho a este tipo de pacientes, ya que tienen mayor probabilidad de morir que aquellos que no poseen dichas características.

Estos factores son económicos y fáciles de reconocer, la gran mayoría como la edad, antecedentes de un infarto previo y una clasificación Killip y Kimball superior a I, se los puede obtener mediante una correcta historia clínica; realizando interrogatorio y un adecuado examen físico, nos puede ayudar a reconocer estas características. Parámetros de laboratorio como leucocitos y glicemia, útiles para determinar qué grupo de pacientes poseen mayor riesgo de morir, son accesibles y muchos nosocomios lo poseen.

La valoración de signos vitales como presión arterial, frecuencia cardíaca, valores de laboratorio como creatinina sérica, podrían ser estudiadas como factores predictores de mortalidad en nuestro medio. Existen trabajos que valoran dichos parámetros, pero en nuestro estudio no se pudo recolectar suficiente información para obtener una adecuada base de datos.

Se recomienda mejorar las fuentes de recolección de información; en este tipo de estudios, se necesita unas historias clínicas adecuadas, con más información para obtener datos que ayude a futuras investigaciones.

CAPITULO VI

6. BIBLIOGRAFÍA

1. Elliot M, Antman JL. Cardiopatía isquémica. In Dennis Kasper AF, et al, editor. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19th ed. Mexico: McGraw-Hill Interamericana editores S.A de C.V.; 2016. p. 1151-1166.
2. Thygesen K, Alpert J, Jaffe A, et al. Documento de consenso de expertos. Tercera definición universal del infarto de miocardio. Revista Española de Cardiología. 2013 Febrero; 06(02); 132.e1-e15 . Disponible en: <http://www.revespcardiol.org/es/documento-consenso-expertos-tercera-definicion/articulo/90185391/>
3. Carrera S, Yunga J. Registro de Estadísticas Vitales – Nacidos vivos y Defunciones. 2015. Inst Nac Estadística y Censos - INEC. 2015.
4. Carrera S, Lugmaña G. Registro de Estadísticas Vitales – Nacidos vivos y defunciones. 2016. Inst Nac Estadística y Censos - INEC. 2016.
5. Alpert J, Douglas P, et al. Risk factors for adverse outcomes after ST-elevation myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2017 [cited 2018 Abril]. Available from: HYPERLINK <https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-adverse-outcomes-after-st-elevation-myocardial-infarction>.
6. Savji N, Rockman CB, et al. Association between advanced age and vascular disease in different arterial territories: a population database of over 3.6 million subjects. Journal of the American College of Cardiology. 2013 Abril; 61(16); 1736-1743. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109713006955?via%3Dihub>
7. Calvachi P, Prieto D, Barrios M, Puccini H, et al. Frequency of myocardial infarction according to the third universal definition. Revista Colombiana de Cardiología. 2017 Diciembre; 24(06); 592-597. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0120563317301328#>
8. Peter WF Wilson, MD. Overview of established risk factors for cardiovascular disease. Uptodate. [Online].; 2018 Febrero [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-established-risk-factors-for-cardiovascular-disease?search=factores%20de%20riesgo%20para%20iam&source=search_result&selectedTitle=2~150&usage_type=default&display_rank
9. Sidney C, Smith Jr. MD*, Scott M. Grundy MD, PhD†. 2013 ACC/AHA Guideline Recommends Fixed-Dose Strategies Instead of Targeted Goals to Lower Blood Cholesterol. Journal of the American College of Cardiology. 2014 Agosto; 64(06); 601-612. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S073510971404248X>
10. Rapsomaniki E, Timmis A, George J, et al. Blood pressure and incidence of twelve cardiovascular diseases: lifetime risks, healthy life-

- years lost, and age-specific associations in 1.25 million people. *The Lancet*. 2014 Mayo; 383 (9932): 1899–1911. Disponible en: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(14\)60685-1/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(14)60685-1/fulltext).
11. Cynthia L. Ogden, PhD; Margaret D. Carroll, MSPH; Brian K. Kit, MD, MPH1; et al. Prevalence of Childhood and Adult Obesity in the United States, 2011-2012. *The JAMA Network*. 2014 Febrero. 311(8):806-814.
 12. Emelia J. Benjamin, Michael J. Blaha, Stephanie E. Chiuve, Mary Cushman, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2017 Update
a. A Report From the American Heart Association. 2017;135:e146-e603
 13. Gansevoort RT, Correa-Rotter R, Hemmelgarn BR, Jafar TH, Heerspink HJ, et al. Chronic kidney disease and cardiovascular risk: epidemiology, mechanisms, and prevention. *The Lancet*. 2013 Mayo. 382(9889):339–352.
 14. Sarnak M, Gibson M, Henrich W. Chronic kidney disease and coronary heart disease. uptodate. [Online].; 2017 [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/chronic-kidney-disease-and-coronary-heart-disease?topicRef=1506&source=see_link
 15. Pasupathy S, Air T, Dreyer RP, Tavella R, Beltrame JF. Systematic Review of Patients Presenting With Suspected Myocardial Infarction and Nonobstructive Coronary Arteries. American Heart Association. 2015;131:861-870.
 16. Crea F, Niccoli G. Myocardial infarction with no obstructive coronary atherosclerosis. uptodate. [Online].; 2017 Junio [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/myocardial-infarction-with-no-obstructive-coronary-atherosclerosis?search=causas%20infarto%20miocardio&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H11320587
 17. Braunland
 18. MikhailKosiborod. Hyperglycemia in Acute Coronary Syndromes: From Mechanisms to Prognostic Implications. *Endocrinology and Metabolism Clinics of North America*. Elsevier. March 2018. 47(1):185-202.
 19. Marenzi G, Cosentino N, Milazzo V, De Metrio M, Cecere M, et al. Prognostic Value of the Acute-to-Chronic Glycemic Ratio at Admission in Acute Myocardial Infarction: A Prospective Study. American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2018 Apr; 41(4): 847-853.
 20. Macín S, Reyes L, Lange J, Perna E, Coronel M, et al. Valor pronóstico del NT-proBNP en pacientes con infarto agudo de
a. miocardio con elevación del segmento ST. *Rev Fed Arg Cardiol*. 2016; 45(3): 130-134
 21. Kolodgie F, Virmani R, Finn R. Pathology and pathogenesis of the vulnerable plaque uptodate. [Online].; 2016 Marzo [cited 2018 Abril]. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/pathology-and-pathogenesis-of-the-vulnerable->

- plaque?search=leucocitos%20infarto%20agudo%20miocardio&source=search_result&selectedTitle=8~150&usage_type=default&display_rank=8#H237640
22. Benschop R, et al. Catecholamine-Induced Leukocytosis: Early Observations, Current Research, and Future Directions. *BRAIN, BEHAVIOR, AND IMMUNITY*. 2017. 10 (1); 77–91.
 23. Liang Y, Chen H, Wang P. Correlation of Leukocyte and Coronary a. Lesion Severity of Acute Myocardial Infarction. *SAGE Journals*. 2017. Noviembre. *Angiology* 1-9.
 24. Alpert J, Douglas P, Wilson P, et al. Risk factors for adverse outcomes after ST-elevation myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2017 Marzo [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/risk-factors-for-adverse-outcomes-after-st-elevation-myocardial-infarction?search=PRONOSTICO%20DESPUES%20DE%20IAM&source=search_result&selectedTitle=6~150&usage_type=default&display_rank=6
 25. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes M, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo de miocardio en pacientes con elevación del segmento ST. *Revista Española Cardiol*. 2017;70(12):1082.e1-e61.
 26. Cabello JB, Burls A, Emparanza J, Bayliss S, Quinn T. Oxygen therapy for acute myocardial infarction. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013 Agosto;(8).
 27. Lincoff M, Cutlip D. Antiplatelet agents in acute ST elevation myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2018 Marzo [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/antiplatelet-agents-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction?topicRef=66&source=see_link
 28. Lincoff M, Cutlip D. Anticoagulant therapy in acute ST elevation myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2018 Marzo [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/anticoagulant-therapy-in-acute-st-elevation-myocardial-infarction?topicRef=66&source=see_link
 29. Reeder G, Kennedy H. Overview of the acute management of ST-elevation myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2017 Septiembre [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/overview-of-the-acute-management-of-st-elevation-myocardial-infarction?search=INFARTO%20MIOCARDIO%20TRATAMIENTO&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1#H16.
 30. Reeder G. Nitrates in the management of acute coronary síndrome. uptodate. [Online].; 2016 Diciembre [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/nitrates-in-the-management-of-acute-coronary-syndrome?topicRef=66&source=see_link

31. O'Gara P, Frederick G, Kushner F, Ascheim D, Casey D, Chung M, Lemos J, Ettinger S, Fang J, et al. 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of ST-Elevation Myocardial Infarction A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Journal of the American College of Cardiology*. 2013 Enero. 61(4).
32. Wilson P, Douglas P, Alpert J, Simons M, Breall J. Prognosis after myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2017 Febrero [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/prognosis-after-myocardial-infarction?search=pronostico%20infarto%20agudo%20miocardio&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1
33. Tobbia P, Brodie B, Witzenbichler B, Metzger C, et al. Adverse event rates following primary PCI for STEMI at US and non-US hospitals: three-year analysis from the HORIZONS-AMI trial. *Eurointervention*. 2013 Febrero. 8(10).
34. Pérez G, Costabel J, González N, Zaidel E, Altamirano M, Schiavone M, Carrizo A, Iglesias R. Infarto agudo de miocardio en la República Argentina. Registro CONAREC XVII. *Revista argentina de cardiología*. 2013. 81(5)
35. Hochman J, Reyentovich A. Clinical manifestations and diagnosis of cardiogenic shock in acute myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2017 Diciembre [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/clinical-manifestations-and-diagnosis-of-cardiogenic-shock-in-acute-myocardial-infarction?topicRef=88759&source=see_link
36. Homoud M. Sinus tachycardia: Evaluation and management. uptodate. [Online].; 2018 Abril [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/sinus-tachycardia-evaluation-and-management?sectionName=Acute%20myocardial%20infarction&topicRef=88759&anchor=H9&source=see_link#H9
37. Alpert J, Simons M, Douglas M, Wilson P, et al. Risk stratification after acute ST-elevation myocardial infarction. uptodate. [Online].; 2018 Marzo [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/risk-stratification-after-acute-st-elevation-myocardial-infarction?sectionName=TIMI%20risk%20score&topicRef=88759&anchor=H3&source=see_link#H3
38. Nesto R, Inzucchi S. Glycemic control for acute myocardial infarction in patients with and without diabetes mellitus. uptodate. [Online].; 2017 Agosto [cited 2018 Abril]. Available from: https://www.uptodate.com/contents/glycemic-control-for-acute-myocardial-infarction-in-patients-with-and-without-diabetes-mellitus?sectionName=SUMMARY%20AND%20RECOMMENDATIONS&topicRef=88759&anchor=H21&source=see_link#H21

39. Martínez A, Mendoza M, López A. Índice leucoglucémico como predictor de complicaciones en el síndrome coronario agudo. *Med Crit* 2018;32(1):27-33.
40. Quiroga W, Conci E, Zelaya F, Isa M, Pacheco G, Sala S, et al. Estratificación del riesgo en el infarto agudo de miocardio según el índice leucoglucémico. ¿El "Killip-Kimball" de laboratorio?. *Rev Fed Arg Cardiol* 2010; 39 (1): 29-34.
41. Hirschson A, Higa C, Merlo P, Domine E, Blanco P, Vázquez G, Cohen H, Benzádon M. Valor pronóstico del índice leucoglucémico en el infarto agudo de miocardio. Resultados del Registro Multicéntrico SCAR. *Rev. argent. cardiol. dic.* 2014;82 (6).
42. León E, Moreno F, Pérez G, Vega L, Rabassa M. Índice leucoglucémico como marcador pronóstico de la evolución intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo de miocardio con elevación del ST. *Clin Invest Arterioscl* 2014;26 (4):168-75.
43. Pedersen F, Butrymovich V, Kelbæk H, Wachtell K, Helqvist S, Kastrup J, et al. Short-and long-term cause of death in patients treated with primary PCI for STEMI. *J Am Coll Cardiol.* 2014;64(20):2101-8.
44. Padilla-Cueto DI, Hernández-Negrín H, Pérez-Valdivia A, Barreto-Fiu E, Ramírez-Gómez JI. Factores pronósticos de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST. *Hospital Arnaldo Milián Castro. Villa Clara, Cuba.* 2015. *MED.UIS.* 2017;30(3):67-74.
45. Manzur F, España H, Dueñas C. Variables asociadas a mortalidad por infarto del miocardio en adultos mayores de 75 años en Cartagena de Indias, Colombia: un estudio piloto. *Rev Col Cardiol* 2011;18(4):192-8
46. López P. Jorge E., et al Factores predictivos de mortalidad en pacientes con infarto agudo del miocardio con elevación del segmento ST. *Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc* 2010; 16(4):417-23.