



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

**UTILIDAD DE LA ESCALA DE GRACE EN LA VALORACIÓN CLÍNICA COMO
PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON INFARTO AGUDO
DE MIOCARDIO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL JOSÉ
CASIMIRO ULLOA, DURANTE ENERO 2018- SETIEMBRE 2019**

MODALIDAD DE OBTENCIÓN: SUSTENTACIÓN DE TESIS VIRTUAL

Para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTORA

Raymundo Perea, Catherine Giselle (<https://orcid.org/0000-0001-7018-6355>)

ASESOR

Llanos Tejada, Félix Konrad (<https://orcid.org/0000-0003-1834-1287>)

Lima, 2022

Metadatos Complementarios

Datos del autor de tesis

AUTOR: Raymundo Perea, Catherine Giselle

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 43807713

ORCID: 0000-0001-7018-6355

Datos del asesor de tesis

ASESOR: Llanos Tejada, Félix Konrad

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 10303788

ORCID: 0000-0003-1834-1287

Datos del director de tesis

DIRECTOR: De La Cruz Vargas, Jhony Alberto.

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 06435134

ORCID: 0000-0002-5592-0504

Datos del jurado de tesis

PRESIDENTE: Indacochea Caceda, Sonia

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 23965331

ORCID: 0000-0002-9802-6297

MIEMBRO: Roque Quezada, Juan Carlos Ezequiel

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 45914991

ORCID: 0000-0002-1886-0426

MIEMBRO: Cano Cárdenas, Luis Alberto

Tipo de documento de identidad: DNI

Número de documento de identidad: 10625112

ORCID: 0000-0002-6745-4846

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 3.02.27

Código del Programa: 912016

DEDICATORIA

*A Dios por ser siempre mi guía
y fortaleza en mi vida.*

*A mis queridos padres José
Luis Raymundo y Sara Perea
por todo su amor y apoyo
incondicional, en el logro de
este hermoso sueño: ser
médico.*

*A mis hermanos: Danielito,
Pepito, a mi familia y amigos,
que siempre estuvieron allí
conmigo, dándome ánimos.*

AGRADECIMIENTOS

A mi alma máter, mi querida Universidad Ricardo Palma donde pude concretar un sueño muy anhelado, estudiar medicina humana, nunca olvidaré esa inmensa alegría cuando ingresé, ésto no hubiera sido posible sin el apoyo tan valioso ypreciado de mis padres.

Al director de tesis el Dr. Jonny De La Cruz Vargas, quien siempre nos ha motivado para la realización y publicación de trabajos de investigación, y por la revisión de mi tesis.

A mi asesor de tesis el Dr. Félix Llanos Tejada muy comprometido, quien siempre ha estado dispuesto para guiarme, orientarme y ayudarme en la realización de este presente trabajo de investigación.

A mi jurado de tesis por las sugerencias y aportes para mi tesis.

A mi estimada amiga Miluska León De la Cruz; por su valioso apoyo en la recolección de datos de la investigación.

Al Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa y a su Comité de Ética e Investigación por la autorización para realizar mi estudio.

RESUMEN

Objetivo: Determinar la utilidad de la aplicación de la escala de GRACE en la valoración clínica como predictor de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante enero 2018-setiembre 2019.

Métodos: estudio de tipo test diagnóstico. Fueron 117 historias clínicas de pacientes con IAM que cumplieron los criterios de inclusión, se hizo uso de la Calculadora Grace version 1.0, categorizando el riesgo obtenido en alto, moderado y bajo, según los puntos de corte establecidos para IAM con y sin elevación ST para riesgo de mortalidad intrahospitalaria y a los seis meses, formando dos grupos: con y sin alto riesgo. Se utilizó el programa estadístico IBM SPSS versión 25.0 para el procesamiento y análisis de datos, para determinar la utilidad de la escala, se realizó el análisis de la curva ROC. Asimismo, se calculó la sensibilidad, especificidad, así como los valores predictivos.

Resultados: edad promedio 65.73 años, 75.2% varones, frecuencia cardiaca promedio 83 latidos, presión arterial sistólica promedio 127mmhg, clases de Killip predominantes: I y II con 59.8% y 23.9% respectivamente. Niveles séricos de creatinina altos en 27.4%; CK-MB altos en 56.4%; niveles de troponina elevados en 90.6%, IAM con elevación ST un 59%. Comorbilidades en 93.2%, la más frecuente HTA con 69.2%, complicaciones en 63.2%, la más frecuente: Insuficiencia cardiaca con 41%. La mortalidad fue 2.6%. La capacidad discriminativa de puntuación, medida por AUC-ROC fue 0.767 (IC95%: 0,683-0,851) para el riesgo de mortalidad intrahospitalaria, con una sensibilidad de 89.79%, y especificidad de 55.88%, y a los seis meses fue 0.736 (IC95%: 0,647-0,824.), con sensibilidad de 84.44% y especificidad de 50%.

Conclusiones: En nuestro estudio la Escala de Grace reportó un 76% de probabilidad de riesgo alto de mortalidad intrahospitalaria y un 73% de probabilidad de riesgo alto de mortalidad a los seis meses, aunque la muestra fue pequeña.

Palabras clave: Infarto del miocardio, Predicción, Complicaciones, Mortalidad. (Fuente DeCS BIREME)

ABSTRACT

Objective: To determine the usefulness of the application of the GRACE scale in clinical assessment as a predictor of mortality in patients with acute myocardial infarction in the Emergency Service of the José Casimiro Ulloa Hospital, during January 2018-September 2019.

Methods: diagnostic test type study. There were 117 medical records of patients with AMI who met the inclusion criteria, the Grace Calculator version 1.0 was used, categorizing the risk obtained as high, moderate and low, according to the cut-off points established for AMI with and without ST elevation. for in-hospital mortality risk and at six months, forming two groups: with and without high risk. The statistical program IBM SPSS version 25.0 was used for data processing and analysis, to determine the usefulness of the scale, ROC curve analysis was performed. Likewise, sensitivity, specificity, as well as predictive values were calculated.

Results: mean age 65.73 years, 75.2% male, mean heart rate 83 beats, mean systolic blood pressure 127mmHg, predominant Killip classes: I and II with 59.8% and 23.9% respectively. High serum creatinine levels in 27.4%; CK-MB high in 56.4%; elevated troponin levels in 90.6%, AMI with ST elevation in 59%. Comorbidities in 93.2%, the most frequent hypertension with 69.2%, complications in 63.2%, the most frequent: heart failure with 41%. Mortality was 2.6%. The discriminative capacity of the score, measured by AUC-ROC, was 0.767 (95% CI: 0.683-0.851) for the risk of in-hospital mortality, with a sensitivity of 89.79% and a specificity of 55.88%, and at six months it was 0.736 (IC95%: 0.647-0.824.), with sensitivity of 84.44% and specificity of 50%.

Conclusions: In our study, the Grace Scale reported a 76% probability of high risk of in-hospital mortality and a 73% probability of high risk of mortality at six months, although the sample was small.

Keywords: Myocardial infarction, Prediction, Complications, Mortality. (Source DeCS BIREME)

ÍNDICE

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 1 |
| 1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA | 1 |
| 1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA | 4 |
| 1.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA | 4 |
| 1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN..... | 4 |
| 1.5. DELIMITACION DEL PROBLEMA: | 5 |
| 1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN | 5 |
| 1.6.1. OBJETIVO GENERAL | 5 |
| 1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 6 |
| CAPITULO II: MARCO TEÓRICO..... | 7 |
| 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN | 7 |
| 2.2. BASES TEÓRICAS | 12 |
| 2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES | 23 |
| CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES..... | 24 |
| 3.1. HIPOTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS..... | 25 |
| 3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION | 25 |
| CAPITULO IV: METODOLOGÍA | 26 |
| 4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | 26 |
| 4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA | 26 |
| 4.3. OPERACIONALIZACION DE VARIABLES | 28 |
| 4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS | 32 |
| 4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS..... | 32 |
| 4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS | 33 |
| 4.7. ASPECTOS ÉTICOS | 33 |
| CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN | 34 |
| 5.1. RESULTADOS..... | 34 |
| 5.2 DISCUSIÓN | 43 |
| CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES..... | 48 |
| 6.1. CONCLUSIONES..... | 48 |
| 6.2. RECOMENDACIONES..... | 49 |

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 50 |
| ANEXOS | 54 |
| ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS | 55 |
| ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS | 56 |
| ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS, FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA..... | 57 |
| ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN..... | 58 |
| ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS | 59 |
| ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN..... | 60 |
| ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER | 61 |
| ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA | 62 |
| ANEXO 9: OPERACIONALIZACION DE VARIABLES | 64 |
| ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS..... | 68 |
| ANEXO 11: BASES DE DATOS (EXCEL, SPSS), O EL LINK A SU BASE DE DATOS SUBIDA EN EL INICIB-URP | 70 |
| LISTA DE TABLAS | 72 |
| LISTA DE GRAFICOS | 73 |

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Según la Organización Mundial de la Salud, las Enfermedades Cardiovasculares (ECV) son la principal causa de muerte a nivel mundial. Tal es así que para el año 2015 se reportaron 17,7 millones de fallecimientos lo que equivaldría a un 31%, casi la mitad corresponden a infarto de miocardio; dicha cifra se estima que se incrementará a más de 23.6 millones para el año 2030. Siendo afectados en mayor medida los países de ingresos bajos y medianos ⁽¹⁾.

En Estados Unidos la mortalidad por enfermedad cardiovascular representa más de 801 000 muertes por año. Asimismo, se estima que diariamente 2200 fallecen, lo que resultaría una muerte cada 40 segundos ⁽²⁾. En Europa, la mortalidad a 6 meses por infarto de miocardio es de aproximadamente 12%, teniéndose que, de cada siete mujeres, una fallecerá y de cada seis varones morirá uno por infarto ⁽³⁾.

En Perú, la primera causa de muerte en el año 1986 fue por infección respiratoria aguda baja, y como quinta causa de mortalidad fueron las enfermedades isquémicas del corazón (25.9 por 100000 habitantes), luego de tres décadas se mantuvo la misma primera causa de mortalidad para el 2015, mientras que las enfermedades isquémicas del corazón ascendieron; siendo ahora una cuarta causa de mortalidad (21.9 por 100 000 habitantes) en nuestro país; con un total de 26,565 personas fallecidas ⁽⁴⁾.

Según el Ministerio de Salud en el Análisis de las Causas de Mortalidad en nuestro país durante 1986-2015 la tendencia de la mortalidad por este grupo de enfermedades ha sido descendente, con una reducción promedio anual en su tasa de 1.8% ⁽⁴⁾.

Asimismo, cabe mencionar que en nuestro país al contarse con información escasa referente a la enfermedad coronaria isquémica, es que la Sociedad Peruana de Cardiología en los años 2006 y 2010, realizó los primeros registros a nivel nacional sobre infarto de miocardio agudo (RENIMA I y II), donde según el RENIMA I, se identificaron 995 casos, de los cuales 72.3 % fueron varones. Predominando los casos en la costa (88%), donde el 71% fueron de Lima. La mortalidad intrahospitalaria fue de un 7.4%. Para el RENIMA II, reportó 1609 casos de infarto agudo de miocardio siendo 1172 varones (72.8%) y 437 mujeres (27.2%), procediendo en su mayoría de Lima un total de 1345 (83.6%) y de provincias con 264 (16.4%). La mortalidad registrada fue de un 5%. Y según el último RENIMA III, fueron 1269 casos registrados, de los cuales el 75% fueron hombres y el 25% mujeres. En cuanto a la mortalidad fue del 5.7% ^(5,6,7).

Si bien es cierto la tasa de mortalidad ha disminuido sigue siendo una problemática de salud pública: el infarto agudo de miocardio, según definición clínica se basa en la presencia de daño miocárdico agudo detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica aguda. Cabe mencionar que cuando nos referimos al concepto de Síndrome Coronario Agudo (SCA), éste incluye al de Infarto agudo de Miocardio con Elevación del ST (IAMCEST), Infarto agudo de Miocardio sin Elevación del ST (IAMSEST) o al de angina inestable ⁽⁸⁾.

En el manejo de los síndromes coronarios agudos, las guías recomiendan que se realice una estratificación de riesgo con ello se predeciría la probabilidad de complicaciones asimismo se optaría por el tratamiento más adecuado de acuerdo al grado de riesgo identificado en el paciente hospitalizado para así minimizar la mortalidad. Según la literatura para que el

médico lleve a cabo una estimación de riesgo exacta requiere de un sistema de puntuación, valorando así la condición clínica del paciente y para ello hay una escala que ha sido validada en múltiples estudios demostrando ser un adecuado predictor de mortalidad intrahospitalaria y a seis meses según el riesgo, se trata de la Escala de GRACE (Registro Global de Eventos Coronarios) la cual se ha aplicado en guías de práctica clínica como las elaboradas por la Sociedad Europea de Cardiología (ESC), el Colegio Estadounidense de Cardiólogos (ACC) y la Asociación del Corazón de los EE.UU (AHA). Esta escala valora las siguientes variables: edad, creatinina, frecuencia cardíaca, presión arterial sistólica, Clase de Killip, cambios en el segmento ST, troponina positiva y paro cardíaco al ingreso. Y según el Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (NICE), propuso la aplicación de esta escala lo más pronto posible cuando el paciente llegue al hospital, para así estratificar el riesgo y con ello direccionar el tratamiento a darse⁽⁹⁾.

Por lo tanto, el infarto de miocardio siendo una emergencia, considerado como prioridad I en la cual el paciente requiere atención inmediata es que se prefirió realizar el estudio en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa dado que en ese nosocomio atiende preferentemente patologías de dicha prioridad.

Asimismo, el hospital en mención elaboró en el 2018 una guía de Práctica Clínica de Diagnóstico y Manejo Inicial del Síndrome Coronario Agudo, no contando con un antecedente previo en dicha institución respecto a la guía. En ella mencionan el valorar el riesgo de mortalidad al alta con la escala de Grace y no habiéndose encontrado investigación en la cual se estudie si la escala de Grace es de utilidad como predictor de mortalidad al aplicarla durante la estancia hospitalaria en nuestro país es que surge el siguiente problema de investigación.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la utilidad de la escala de GRACE en la valoración clínica como predictor de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018-Setiembre 2019?

1.3. LINEA DE INVESTIGACIÓN NACIONAL Y DE LA URP VINCULADA

La presente investigación realizada abordó un problema sanitario de alta prioridad, siendo la línea de investigación en estudio sobre las Enfermedades Metabólicas y Cardiovasculares de las cuales se trató sobre ésta última, correspondiendo dentro de las prioridades nacionales de investigación en salud para el 2019-2023 según el Instituto Nacional de Salud. En cuanto a la línea de investigación de la Universidad Ricardo Palma según el Consejo Universitario N° 0613-2016, se corresponde con la línea de investigación: Área de conocimiento: Medicina Humana y Enfermería – Clínicas médicas, clínico quirúrgico y sus especialidades.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El estudio se eligió porque es un problema sanitario de alta prioridad, siendo de suma importancia porque genera mortalidad, sirve para poder determinar la utilidad de una escala en la aplicación de todo paciente con infarto de miocardio para predecir la mortalidad intrahospitalaria y poder brindar un adecuado tratamiento, y al no contar con estudios similares al planteado es conveniente su realización.

Los resultados de la investigación permitirán que los pacientes atendidos por el servicio de emergencia del Hospital Casimiro Ulloa con diagnóstico de infarto agudo de miocardio se les aplique la escala de GRACE durante su ingreso con la finalidad de poder actuar de la forma más rápida y efectiva por tratarse más aun de una emergencia donde el tiempo es vital y no debe de ser perdido. Cabe mencionar que no solo podría ser aplicable a este hospital sino también en otros nosocomios donde haya un paciente con dicho diagnóstico.

1.5. DELIMITACION DEL PROBLEMA:

El estudio se llevó a cabo mediante la revisión de historias clínicas de los pacientes con infarto agudo de miocardio del servicio de emergencias del hospital José Casimiro Ulloa durante enero 2018- setiembre 2019.

1.6 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la utilidad de la aplicación de la escala de GRACE en la valoración clínica como predictor de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante enero 2018-setiembre 2019.

1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar las características presentes en los pacientes con infarto agudo de miocardio.

Determinar el riesgo de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con infarto agudo de miocardio.

Determinar el riesgo de mortalidad a los seis meses en los pacientes con infarto agudo de miocardio.

Evaluar la sensibilidad y especificidad de la Escala de Grace en la valoración clínica como predictor de mortalidad intrahospitalaria y a los seis meses en los pacientes con infarto agudo de miocardio.

Evaluar el valor predictivo positivo y negativo de la Escala de Grace en la valoración clínica como predictor de mortalidad intrahospitalaria y a los seis meses en los pacientes con infarto agudo de miocardio.

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1 Antecedentes Internacionales

En el año 2019 Wu C et al., publicaron un estudio titulado: Valor pronóstico de las puntuaciones de riesgo TIMI y GRACE para la mortalidad hospitalaria en pacientes chinos con infarto de miocardio sin elevación del segmento ST. Entre sus hallazgos tenemos: que la mortalidad hospitalaria fue del 6% y la mediana de la estancia hospitalaria fue de 10 días. Concluyendo así que la puntuación de riesgo GRACE demuestra una mejor precisión predictiva que la puntuación de riesgo TIMI para la mortalidad hospitalaria en pacientes con IAMSEST en esta cohorte de 5 896 pacientes ⁽¹⁰⁾.

En el año 2018, Ying-Hwa Chen, Shao-Sung Huang y Shing-Jong Lin publicaron un estudio titulado: Los puntajes de riesgo TIMI y GRACE predicen ambos resultados a corto y largo plazo en pacientes chinos con infarto agudo de miocardio, concluyendo lo siguiente: El uso de score de riesgo reveló una precisión discriminatoria buena en la predicción tanto a corto como a largo plazo de los eventos cardíacos adversos mayores en pacientes asiáticos con Infarto de miocardio. En comparación con el score TIMI, el score GRACE fue más preciso al predecir la mortalidad a largo plazo ⁽¹¹⁾.

En el año 2016, Yotsawee Chotechuang et al, publicaron un estudio titulado: La utilidad pronóstica de la puntuación de riesgo GRACE en la tasa predictiva de eventos cardiovasculares en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST con fibrinólisis exitosa y el retraso de la intervención en pacientes no compatibles con Intervencionismo Coronario Percutáneo (ICP) en hospital: un estudio de cohorte retrospectivo; cuyas

conclusiones fueron que la estrategia farmacoinvasiva con gran retraso en la puntuación GRACE intermedia a alta después de una fibrinólisis exitosa en instalaciones no compatibles con ICP se asociaron con peores resultados cardiovasculares que los pacientes con GRACE de baja puntuación a 1 y 6 meses. Asimismo, la puntuación de riesgo GRACE puede ser útil y guiar a los médicos en un centro no compatible con ICP a principios de ser transferido a intervención temprana en pacientes con infarto de miocardio con elevación del segmento ST después de la terapia fibrinolítica ⁽¹²⁾.

En el año 2016, Geovedy Martínez García y Roger Ravelo Dopico, publicaron un estudio titulado: Complicaciones Intrahospitalarias del Infarto del Miocardio con elevación del segmento ST, sus conclusiones fueron que las complicaciones intrahospitalarias del infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST no son frecuentes. Existen factores pronósticos de complicaciones como la edad avanzada, clase funcional Killip-Kimball \geq II y la no realización de la intervención coronaria percutánea ⁽¹³⁾.

En el año 2016, Rafael José Cobas Paz, et al. en su estudio titulado: Utilidad de la Puntuación Grace en la Predicción de Muerte Hospitalaria en Pacientes con Síndrome Coronario Agudo sometidos a Revascularización Percutánea del Tronco No Protegido, registraron que durante la hospitalización fueron 16 pacientes que fallecieron de los 127 en estudio equivalente a un 12.6%. Los pacientes de bajo riesgo identificados fueron un 7,9%; de riesgo intermedio llegó a un 20,5% y con un elevado riesgo de muerte intrahospitalaria se registró un 71,7%. De los pacientes que presentaron riesgo bajo, ninguno falleció. Con una capacidad discriminativa, medida por AUC-ROC de 0,90 (IC95%: 0,81-0,98). Concluyendo que la puntuación GRACE tiene una excelente capacidad predictiva de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes estudiados ⁽¹⁴⁾.

En el año 2015, Maikel Santos Medina et al. publicaron un estudio titulado: Validación del score GRACE como predictor de riesgo tras un infarto agudo de miocardio. Donde la mortalidad hallada fue del 11%, siendo todos los pacientes de alto riesgo. Concluyendo que el score GRACE presentó aceptable discriminación para la mortalidad hospitalaria con “c” de 0,771 y buen ajuste en la calibración ($p=0,247$) ⁽¹⁵⁾.

En el año 2015, Hang Zhu et al, publicaron una investigación titulada: Estratificación del riesgo y valor pronóstico de los puntajes de riesgo de GRACE y TIMI en el sexo femenino con diagnóstico de síndrome coronario agudo (SCA) sin elevación del segmento ST. Habiendo concluido que tanto GRACE como TIMI fueron adoptables en la estratificación de riesgo clínico y el pronóstico de pacientes con SCA sin elevación ST en diferentes grupos etarios. Mostrando el score GRACE tiene una mejor precisión que los puntajes TIMI ⁽¹⁶⁾.

En el año 2012, Yanier Coll Muñoz et al, publicaron un estudio titulado: Factores relacionados con la mortalidad intrahospitalaria en el infarto agudo del miocardio, concluyendo que hay relación significativa con la mortalidad para la edad avanzada (>70 años), taquicardia, glicemia ≥ 7 mmol/l al ingreso, y la presentación de arritmias ventriculares y choque cardiogénico durante la evolución intrahospitalaria ⁽¹⁷⁾.

En el año 2012 D´Ascenzo F y et al. publicaron un metaanálisis titulado TIMI, GRACE y puntuaciones de riesgo alternativas en los síndromes coronarios agudos: un metaanálisis de 40 estudios de derivación en 216,552 pacientes y de 42 estudios de validación en 31,625 pacientes. Concluyendo lo siguiente: TIMI y GRACE son los puntajes de riesgo que hasta ahora se han investigado de manera más exhaustiva, con GRACE funcionando mejor ⁽¹⁸⁾.

En el año 2010, Gabriela Borrayo Sánchez et al. publicaron una investigación titulada: Riesgo estratificado de síndromes coronarios; en la cual una puntuación GRACE > 150 puntos; en el IAM CEST se asoció con muerte, reinfarto, angina o isquemia recurrente, falla ventricular izquierda, choque y arritmias. Para el IAM SEST se asoció con las siguientes complicaciones: angina o isquemia recurrente, falla ventricular izquierda, choque, arritmias. Se aplicó terapia fibrinolítica en 40.2 %, y 8.48 % fue sometido a intervención coronaria percutánea. Existió correlación negativa entre puntuación GRACE y uso de terapia fibrinolítica ($r=-0.04$, $p= 0.04$). Concluyendo que el IAM CEST fue el de mayor frecuencia registrada, asimismo que la mayoría de los pacientes tuvieron una puntuación GRACE elevada⁽¹⁹⁾.

En el año 2006, Fox KA et al publicaron un estudio titulado: Predicción del riesgo de muerte e infarto de miocardio en los seis meses posteriores a la presentación con síndrome coronario agudo: estudio prospectivo observacional multinacional (GRACE) concluyendo que esta herramienta de predicción de riesgos utiliza variables fácilmente identificables para proporcionar una predicción sólida del riesgo acumulativo de muerte o infarto de miocardio durante seis meses. Permittiéndonos valorar el riesgo cardiovascular, complementando la evaluación clínica y el manejo de pacientes en los pacientes con síndrome coronario agudo⁽²⁰⁾.

En el año 2004, Eagle KA et al, publicaron una investigación titulada: Un modelo de predicción validado para todas las formas de síndrome coronario agudo: estimación del riesgo de muerte a los 6 meses después del alta en un registro internacional, cuya conclusión fue que el modelo de predicción GRACE de 6 meses después del alta es una herramienta simple y fuerte para predecir la mortalidad en pacientes con SCA. Los médicos pueden encontrarlo fácil de usar y aplicable a la práctica clínica⁽²¹⁾.

2.1.2 Antecedentes Nacionales

En el año 2018, Julio Calero Fierro realizó un trabajo titulado: Factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes mayores de 60 años con infarto agudo al miocardio hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Hipólito Unanue del año 2002 al 2016, obteniendo como conclusión que los factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria fueron: el antecedente familiar de IMA, el tabaquismo y la diabetes ⁽²²⁾.

En el año 2018, Manuel Chacón Díaz et al. publicaron un estudio titulado: Características epidemiológicas del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en Perú: resultados del Peruvian Registry off ST-segment Elevation Myocardial Infarction (PERSTEMI) cuyas conclusiones fueron: Los pacientes afectados con mayor frecuencia fueron varones entre 60 y 70 años. El tratamiento más frecuente fue la fibrinólisis, seguida por la angioplastia primaria y la estrategia farmacoinvasiva. Referente al motivo principal de la falta de administración de tratamiento de reperfusión fue la demora desde el inicio de los síntomas hasta el primer contacto médico. Y se registró como la causa más frecuente de muerte intrahospitalaria el choque cardiogénico ⁽²³⁾.

En el año 2018, Diego Ruiz Espinoza publicó una investigación titulada: Principales factores clínico epidemiológicos asociados a falla de reperfusión post trombólisis utilizando alteplasa en infarto agudo de miocardio en adultos del servicio de emergencias del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa 2014-2017, concluyendo que los factores de riesgo que mostraron asociación significativa con falla de reperfusión post trombólisis fueron el antecedente de hipertensión arterial y el consumo de tabaco ⁽²⁴⁾.

En el año 2010 Miguel Reyes Rocha, et al. realizaron un trabajo titulado Registro Nacional de Infarto de Miocardio Agudo II. RENIMA II. Llegando a las siguientes conclusiones: que el infarto agudo de miocardio ST elevado es el más frecuente, predominando éste en los varones a partir de los 60 años. Se identificó a la hipertensión arterial como el factor de riesgo más importante para desarrollar un infarto cardiaco, la población se caracterizó por presentar con mayor frecuencia entre dos a tres factores de riesgo. Que alrededor de un cincuenta por ciento no tiene acceso a ser revascularizado. En cuanto a la revascularización por angioplastia con Stent se está realizando con más frecuencia que la trombólisis. Y que se registraron valores bajos de mortalidad ⁽⁶⁾.

En el año 2010, Eduardo Carcausto y Jaime Zegarra publicaron un estudio titulado: Morbilidad y mortalidad en pacientes con IMA ST elevado en un hospital general. Concluyendo que los pacientes con IMA ST elevado fueron predominantemente varones, mayores de 60 años, ingresaron al hospital con un tiempo de dolor torácico menor de tres horas y un mínimo porcentaje recibió terapia de reperfusión. Entre las complicaciones más frecuentes fueron las arritmias y la mortalidad post IMA alcanzó 13,3 % de los casos ⁽²⁵⁾.

2.2. BASES TEÓRICAS

Infarto Agudo de Miocardio

2.2.1. Definición

La definición clínica de infarto de miocardio se basa en la presencia de daño miocárdico agudo detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica aguda ⁽²⁶⁾.

2.2.2. Fisiopatología

En el caso de Infarto agudo de Miocardio con elevación del segmento ST, la patogénesis de la aterosclerosis descrita por Libby en el 2001 para los síndromes coronarios agudos muestra una secuencia progresiva de eventos que terminan formando una placa aterosclerosa compleja; los cuales se explicación a continuación:

Lesión inicial: los factores de riesgo como la hiperlipoproteinemia activan a las células endoteliales expresando adhesión mientras que las moléculas quimiotácticas van a reclutar a linfocitos T y monocitos. Los lípidos extracelulares se acumulan en la íntima.

Etapa fibrograsa: tras ser reclutados los monocitos en la pared arterial, éstos se convierten en macrófagos y expresan receptores que van a ligar lipoproteínas modificadas. Los macrófagos se convierten en células espumosas de grasa al fagocitar estas lipoproteínas. El reclutamiento de más leucocitos, causa migración y proliferación celular a la capa muscular.

Evolución de la lesión: Conforme la lesión progresa los mediadores inflamatorios causan expresión de factor tisular, un potente procoagulante y proteinasas degradantes de la matrix que debilitan la capa fibrosa de la placa.

Ruptura de la capa fibrosa: Esto sucede en la zona de mayor delgadez de la capa lo cual condiciona pueda inducirse trombogenicidad por los factores de coagulación. Cuando el balance entre los estados protrombótico y fibrinolítico es desfavorable podría formarse un trombo oclusivo causando un SCA.

Etapa fibrosa avanzada: Cuando el trombo se reabsorbe, los productos asociados con el trombo como la trombina y mediadores liberados de la degradación plaquetaria incluidos factores de crecimiento derivado de las plaquetas y factor B transformador de crecimiento, pueden causar una respuesta cicatrizante, induciendo el incremento de la acumulación de

colágeno y crecimiento celular de la capa muscular. De esta manera la lesión fibro-grasa puede evolucionar a una placa de mayor componente fibroso siendo con frecuencia calcificada la cual puede producir estenosis y clínica síntomas de angina estable.

Para el Infarto agudo de Miocardio sin elevación del segmento ST, y en angina inestable; la fisiopatología es la misma, se caracteriza por presentar trombosis de una placa aterosclerosa suboclusiva secundaria su fisura, rotura o ulceración.

El mecanismo por el cual una placa aterosclerosa estable se convierte en una placa inestable, altamente trombogénica, en realidad se desconoce. Se postulan cinco causas de la inestabilidad clínica de estos pacientes, pero no como causas únicas, ya que se pueden presentar como una combinación de los diferentes eventos: 1) trombo suboclusivo en una placa aterosclerosa preexistente; 2) vasoespasmo coronario; 3) obstrucción mecánica progresiva; 4) inflamación o infección 5) causas secundarias debido principalmente a incremento en los requerimientos de oxígeno por el miocardio, reducción en el flujo sanguíneo coronario o reducción de la entrega de oxígeno, pero por lo general ante un sustrato o enfermedad coronaria aterosclerosa crónica.

La causa precipitante más frecuente de un síndrome isquémico coronario agudo es la rotura o la ulceración de la placa aterosclerosa con la subsiguiente trombosis. En el 70% de los casos se encuentra rotura de placa y de estos el 50% no presenta lesiones obstructivas críticas. El evento de trombosis se puede presentar con o sin vasoconstricción concomitante, lo que producirá una obstrucción súbita, parcial, o total del flujo sanguíneo coronario. Si la oclusión total es sostenida, puede originar un infarto agudo de miocardio. Sin embargo, si la oclusión es parcial, el trombo no se propaga o se lisa rápidamente, producirá isquemia transitoria manifestándose como angina.

La trombosis está en relación a la placa vulnerable o inestable con características histopatológicas específicas que la hacen más susceptible de rotura o ulceración y trombosis; esta placa tiene un gran core lipídico cubierta

por una capa fibrosa delgada , la cual separa su contenido con macrófagos y sustancia altamente trombogénicas de la circulación sanguínea., infiltrado de células inflamatorias (monocitos/ macrófagos), en ocasiones zonas de hemorragia intraplaca, proliferación de células de músculo liso y denudación del endotelio vascular en donde debe de existir un balance entre la síntesis y degradación de colágeno tisular. Este desequilibrio de la prevalencia de las células en la placa aterosclerosa, si predomina células de musculo liso, entonces se favorece la síntesis de colágeno, haciéndola más estable, en cambio si predomina los macrófagos, estos sintetizan enzimas proteolíticas, lo que aumenta la degradación de colágeno tisular, ebilita la capa fibrosa de la capa, favoreciendo su rotura o ulceración.

Los factores determinantes que producen la rotura, ulceración o erosión de la placa, la formación y propagación del trombo y la fibrinólisis endógena son un proceso complejo relacionado con la activación de diferentes tipos celulares, producción y liberación de citocinas, moléculas de adhesión, así como factores de crecimiento⁽²⁷⁾.

Presentaciones Clínicas del Infarto de Miocardio

La isquemia miocárdica produce un desequilibrio entre el aporte y la demanda de oxígeno. Los pacientes pueden cursar con dolor torácico, así como dolor de las extremidades superiores, de la mandíbula o a nivel del epigastrio; presentándose al hacer esfuerzos o estando en reposo; también se menciona como equivalentes isquémicos a los siguientes: disnea o fatiga. Generalmente es difusa, no está afectada por el movimiento, pudiéndose agregar: náuseas, diaforesis, o síncope. Estos síntomas no son específicos de la isquemia miocárdica dado que pueden estar presentes en los trastornos gastrointestinales, pulmonares, neurológicos, u osteomusculares. Otra presentación es cuando los pacientes presentan síntomas atípicos como: palpitaciones, parada cardíaca, o incluso sin síntomas⁽²⁵⁾.

Clasificación del Infarto ^(26 ,28)

Se tiene que es una práctica habitual atribuir al infarto de miocardio a pacientes con molestias torácicas u otros síntomas isquémicos que presentan elevación del segmento ST en 2 derivaciones contiguas o bloqueos de rama con patrones isquémicos de repolarización similares al infarto de miocardio con elevación del segmento ST (IAMCEST). En cambio, aquellos pacientes que se presentan sin elevación del segmento ST se les suele diagnosticar como infarto de miocardio sin elevación del ST (IAMSEST).

Cabe mencionar que se incluyen habitualmente dentro del concepto de Síndrome Coronario Agudo a los pacientes con IAMCEST, IAMSEST o angina inestable. Además de estas categorías, el infarto de miocardio se clasifica en varios tipos lo cuales mencionamos a continuación:

- **Infarto de miocardio tipo 1:** es aquel infarto espontáneo producido por la erosión de la placa y/o ruptura, fisura o disección de ésta.

- **Infarto de miocardio tipo 2:** es un infarto secundario en la cual hay una disminución del aporte de oxígeno o un aumento de su demanda, la cual se produce por espasmo coronario, embolia coronaria, anemia, arritmias, insuficiencia respiratoria, hipertensión e hipotensión con o sin hipertrofia de ventrículo izquierdo.

Infarto de miocardio Tipo 3: cursa con muerte súbita inesperada, incluida parada cardíaca, frecuentemente con síntomas sugestivos de isquemia miocárdica, acompañado presumiblemente de nueva elevación del ST, o bloqueo de rama izquierda (BRI) nuevo, o evidencia de trombo fresco en una arteria coronaria por angiografía y/o autopsia, pero que la muerte haya ocurrido antes de la toma de muestras de sangre, o antes de que pudieran aumentar los biomarcadores cardíacos, en contadas ocasiones cuando no se ha recogido biomarcadores cardíacos.

Infarto de miocardio Tipo 4a: infarto relacionado con intervencionismo coronario percutáneo.

Infarto de miocardio Tipo 4b: se asocia con trombosis de endoprótesis vascular (stent), demostrado por angiografía o autopsia.

Infarto de miocardio Tipo 5: aquel infarto relacionado a cirugía de derivación aortocoronaria

Complicaciones (28, 29)

Las complicaciones del Infarto agudo de miocardio se presentan en sus dos tipos, tanto en el infarto con y sin elevación del segmento ST. Las que agruparemos en tres tipos básicos: mecánicas, eléctricas y otras.

Complicaciones Mecánicas agudas

Ruptura de la pared libre del corazón. Se presenta generalmente en la primera semana del infarto de cara anterior; es raro observar en pacientes con hipertrofia ventricular izquierda o con circulación colateral bien desarrollada.

Ruptura del septo interventricular: suele darse entre el tercer y quinto día del infarto, es un evento catastrófico, pues el paciente entra en colapso circulatorio. Existen varios factores de riesgo: género femenino, edad mayor a 65 años, hipertensión arterial sistémica después del infarto, alto consumo de analgésicos, y quizá la fibrinólisis como parte de la terapia de reperfusión.

Ruptura del músculo papilar: es infrecuente, puede ocurrir entre el segundo y el séptimo día del infarto. Con mayor frecuencia se suele romper el músculo papilar posterior del ventrículo izquierdo en el infarto de la cara inferior. Pudiendo causar la muerte en los pacientes que lo presenten.

. Alteraciones del ritmo y de la conducción:

- **Extrasístoles ventriculares:** se suelen presentar en el primer día del infarto. Usualmente no requieren manejo farmacológico, solo si producen empeoramiento hemodinámico.
- **Ritmo ventricular acelerado:** se registra de manera característica en los dos primeros días. A menudo se observa este ritmo poco después del establecimiento satisfactorio de reperfusión con fibrinolíticos.
- **Taquicardia ventricular no sostenida:** no suele provocar inestabilidad hemodinámica. Sin embargo, en aquellos pacientes con fracción de eyección ventricular disminuida hay un alto riesgo de muerte súbita por lo que sería necesario procedimientos diagnósticos, tratamiento farmacológico, como en la taquicardia sostenida.

- **Fibrilación ventricular:** se debe realizar cardioversión eléctrica lo más rápido que sea posible.
- **Taquicardia ventricular sostenida:** está indicado cardioversión eléctrica.
- **Fibrilación auricular (FA):** se reporta con mayor frecuencia en enfermos con fracción de eyección ventricular disminuida, edad avanzada, con infarto previo de la pared anterior, área amplia de necrosis, insuficiencia cardíaca, otras alteraciones del ritmo y de la conducción, pericarditis postinfarto; los cuales son factores de mal pronóstico para el paciente.

- **Bradiarritmias:**

Bradicardia sinusal: suele producirse en las fases iniciales del IAMEST, particularmente en infartos inferiores y posteriores, cursa con hipotensión y síntomas de inestabilidad hemodinámica.

Bloqueo Auriculo-ventricular de primer grado: estos bloqueos generalmente no requieren tratamiento específico.

Bloqueo Auriculo-ventricular de segundo grado de Wenckebach: cursa con alteraciones hemodinámicas, en caso de ineficacia de tratamiento se debe realizar estimulación temporal del ventrículo derecho vía percutánea.

Bloqueo AV 2.º grado tipo Mobitz II o bloqueo de 3.º grado: a veces está indicada la electroestimulación cardíaca temporal, especialmente en el infarto de pared anterior, en caso de falta del ritmo de escape estable y de respuesta al tratamiento farmacológico.

Alteraciones agudas de la conducción en las ramas del haz de Hiss, son aquellas que complican el infarto de miocardio y están relacionadas con el aumento del riesgo de alteraciones de la conducción auriculoventriculares más avanzadas y por consiguiente llevar a la muerte, debiéndose considerar la estimulación eléctrica temporal.

Otras complicaciones:

Insuficiencia cardíaca aguda: se presenta secundaria a trastornos de conducción, complicaciones mecánicas o zonas extensas de isquemia y necrosis del miocardio.

Recurrencia de la isquemia o reinfarto: ocurre cuando la elevación de los marcadores de necrosis es ≥ 20 % en una muestra que fue extraída a las 3-6 horas tras la recurrencia de los síntomas, asimismo éstas deben ser comparadas con la muestra extraída inmediatamente después de su aparición.

Aneurisma cardíaco: sucede en un área de extensa necrosis debido a la oclusión completa de la arteria coronaria descendente anterior izquierda.

Accidente Cerebro Vascular: se presenta generalmente después de las 48 horas de hospitalización. Entre los factores predisponentes se encuentran: la edad avanzada, una fracción de eyección ventricular baja, fibrilación auricular derivación coronaria, hipertensión arterial o haber tenido previamente un accidente cerebro vascular o un ataque isquémico transitorio.

Pericarditis: caracterizado por dolor pleurítico postural y frote pericárdico; muchas veces hay arritmias auriculares; se debe distinguir de la angina recurrente.

Hipotensión: puede ser resultado de Infarto de miocardio del ventrículo derecho, el cual debe sospecharse en caso de infarto inferior o posterior, si hay distensión venosa yugular y predomina el aumento en las presiones de las cavidades derechas.

Estratificación de riesgos ^(9,27)

La estratificación de riesgos es importante dado que en pacientes con mayor riesgo de mortalidad son especialmente eficaces los tratamientos específicos tales como el intervencionismo, las terapias con antiagregantes plaquetarios y antitrombóticos más potentes según la evidencia sólida basada en ensayos aleatorizados. Mientras que en el caso de los pacientes con IAM SEST que se encuentran estables y con bajo riesgo la recomendación dada es que no debe realizarse tratamiento intervencionista según las guías del Colegio Americano de Cardiología y la Asociación Americana del Corazón.

Por lo tanto, es necesario una evaluación individualizada del riesgo cardiovascular para así poder orientar estas estrategias de tratamiento, con ello garantizar en quienes es mayor el beneficio con la intervención para que puedan recibir la atención médica adecuada.

Para la estratificación de los pacientes, la siguiente clasificación es utilizada por los cardiólogos en la valoración de los enfermos:

1. Perfil de Riesgo de la valoración inicial
2. Valoración de arritmias ventriculares malignas
3. El tamaño del infarto en la función ventricular.
4. La presencia de isquemia residual
5. La posibilidad de un infarto recurrente.

Toda esta valoración de datos nos aporta información para conocer a los pacientes que presentan un perfil de riesgo elevado para muerte temprana durante el primer año post infarto agudo de miocardio. Uno de los métodos empleados para analizar el perfil de riesgo de un paciente desde su valoración inicial es el Escala de Grace.

Escala GRACE (7,30)

El Registro Global de Eventos Coronarios Agudos (GRACE) (1999-2009) es un registro internacional el cual fue diseñado para rastrear los resultados hospitalarios y a largo plazo de pacientes con síndrome coronario agudo (SCA). Contando con la participación de casi 250 hospitales en 30 países, logrando inscribir a más de 102,000 pacientes. Este puntaje de riesgo GRACE se ha desarrollado en una aplicación integrándose en los sistemas de registros médicos electrónicos utilizados en el manejo clínico diario de pacientes con SCA en todo el mundo. El Instituto Nacional de Salud y Excelencia Clínica (NICE) del Reino Unido, ha recomendado desde el año 2010 emplear el puntaje de riesgo GRACE.

Son ocho los factores que predicen de manera independiente la mortalidad: edad, frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica, concentración sérica de creatinina, clase de Killip, paro cardiaco al ingreso, desviación del segmento ST y enzimas cardiacas elevadas, los cuales mediante el uso de la calculadora de riesgos GRACE, se podrá obtener un puntaje de riesgo de mortalidad intrahospitalaria y a los 6 meses usando la versión GRACE 1.0, la cual implementa algoritmos del registro Grace que contribuye en las decisiones clínicas tras un Síndrome coronario agudo inicial.

A continuación, se muestra una foto de la calculadora de Grace que se encuentra vía online.

GRACE ACS Risk Model

Admission Discharge

Years Age

bpm HR

mmHg SBP

mg/dL Creatinine

Killip Class CHF

Yes No Cardiac arrest at admission

Yes No ST-segment deviation

Yes No Elevated cardiac enzymes/markers

| Probability of | Death | Death or MI |
|----------------|-------|-------------|
| In-hospital | -- | -- |
| To 6 months | -- | -- |

Risk Score US SI

Este modelo se validó luego internamente en otros 22.122 pacientes del registro GRACE y externamente en otro grupo de 12.142 pacientes con SCA de la serie de datos del Global Use of Strategies to Open Occluded Coronary Arteries. (GUSTO) IIb.

El score de riesgo del GRACE mostró una exactitud predictiva excelente para la mortalidad con una capacidad discriminativa de 0.82 y para la variable combinada formada por muerte e infarto de miocardio a los 6 meses de ocurrido el infarto fue de 0.7. Esta escala GRACE, es ampliamente aceptada, en la práctica cardiológica. Asimismo siendo de fácil aplicación y bien validado, debe usarse en todos los pacientes que acuden con SCA, con objeto de estratificar el riesgo y orientar el ulterior tratamiento (con lo que se reducen las paradojas terapéuticas existentes y con el objetivo de reducir la distancia existente entre la evidencia y la práctica clínica real). Es probable que la adopción universal de este enfoque tenga efecto en la mortalidad y la morbilidad totales tras el infarto agudo de miocardio superior al de las pequeñas mejoras observadas en ensayos clínicos a gran escala sobre el uso de fármacos.

2.3. DEFINICIÓN DE CONCEPTOS OPERACIONALES

Infarto Agudo de miocardio: daño miocárdico agudo detectado por la elevación de biomarcadores cardiacos en el contexto de evidencia de isquemia miocárdica aguda.

Complicaciones de Infarto agudo de miocardio: Situación que se agrega producto del infarto agudo de miocardio, agrupada en tres tipos básicos: mecánicas, eléctricas y diversas.

Escala de Grace: escala que estudia el riesgo para predecir la mortalidad intrahospitalaria y a los 6 meses considerando 8 variables: edad, frecuencia cardiaca, presión arterial sistólica, concentración sérica de creatinina, clase de Killip, paro cardiaco al ingreso, desviación del segmento ST y enzimas cardiacas elevadas.

Categorización del Riesgo según GRACE: de acuerdo a la puntuación que obtenga cada paciente según la calculadora Grace, se denominará: riesgo alto, moderado y bajo⁽³⁰⁾.

En pacientes con IAM con St elevado para riesgo de mortalidad intrahospitalaria

| Categoría de Riesgo | Puntaje de Riesgo de la Escala Grace | Probabilidad de muerte (%) |
|---------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Bajo | 49-125 | <2 |
| Moderado | 126-154 | 2-5 |
| Alto | 155-319 | >5 |

En pacientes con IAM con St elevado para riesgo de mortalidad a los seis meses

| Categoría de Riesgo | Puntaje de Riesgo de la Escala Grace | Probabilidad de muerte (%) |
|---------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Bajo | 27-99 | <4.4 |
| Moderado | 100-127 | 4.5-11 |
| Alto | 128-263 | >11 |

En pacientes con IAM sin St elevado para riesgo de mortalidad intrahospitalaria

| Categoría de Riesgo | Puntaje de Riesgo de la Escala Grace | Probabilidad de muerte (%) |
|---------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Bajo | 1-108 | <1 |
| Moderado | 109-140 | 1-3 |
| Alto | 141-372 | >3 |

En pacientes con IAM sin St elevado para riesgo de mortalidad a los seis meses.

| Categoría de Riesgo | Puntaje de Riesgo de la Escala Grace | Probabilidad de muerte (%) |
|---------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Bajo | 1-88 | <3 |
| Moderado | 89-118 | 3-8 |
| Alto | 119-263 | >8 |

Utilidad de la Escala de Grace: se determinará mediante su sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo. Si la curva ROC coincide con la línea de no discriminación es decir un área bajo la curva (AUC) de 0,05, nos indicará que no es discriminatoria; es decir no es útil; mientras que si la medida del AUC se aproxima al valor de 1,00; será considerado con una mayor capacidad discriminatoria, lo cual nos indicaría que sí es útil.

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPOTESIS: GENERAL, ESPECÍFICAS

No se plantea hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo.

3.2. VARIABLES PRINCIPALES DE INVESTIGACION

- **Variable Dependiente:** Riesgo de Mortalidad
- **Variables Independientes:**

Presentes en la Escala de Grace

- ✓ Edad
- ✓ Frecuencia cardíaca
- ✓ Presión arterial sistólica
- ✓ Nivel sérico de creatinina
- ✓ Escala Killip
- ✓ Paro cardíaco al ingreso
- ✓ Desviación del segmento ST y
- ✓ Enzimas cardiacas elevadas

Otras variables independientes

- ✓ Complicaciones del Infarto Agudo de Miocardio
- ✓ Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio
- ✓ Sexo

CAPITULO IV: METODOLOGÍA

4.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Es un estudio de tipo cuantitativo; cuyo diseño es de Test Diagnóstico.

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.2.1. Población:

La población lo conformaron todos los pacientes que ingresaron al servicio de Emergencias del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa diagnosticados de Infarto Agudo de Miocardio durante enero del 2018 a setiembre del 2019.

4.2.2. Selección y tamaño de muestra:

El tipo de muestreo fue un muestreo no probabilístico, por conveniencia: Número total de pacientes diagnosticados de Infarto Agudo de miocardio que hayan cumplido los criterios de inclusión, siendo un total de 117 pacientes. Se excluyeron 10 pacientes por datos incompletos.

4.2.3. Criterios de inclusión

Se consideró todas las historias clínicas de los pacientes tanto hombres como mujeres que fueron diagnosticados de Infarto agudo de Miocardio en el Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa durante enero 2018 a setiembre2019.

4.2.4. Criterios de exclusión

Historias clínicas de pacientes con algún dato incompleto necesario para la aplicación de la escala de GRACE.

- **LIMITACIÓN:** La muestra estudiada de 117 pacientes probablemente no fue suficiente para confirmar el riesgo de muerte que la escala de GRACE podría determinar. Asimismo, no se ha realizado el seguimiento a los pacientes a los 6 meses luego del alta.

4.3. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Nombre de Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Tipo | Naturaleza | Escala | Indicador | Medición |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riesgo de mortalidad en pacientes con Infarto agudo de miocardio | Factores predictores para el riesgo de mortalidad según la escala de Grace. | Sumatoria de puntajes obtenidos de las variables de la escala de Grace mediante uso de la Calculadora Grace 1.0 | Dependiente | Cuantitativa discontinua | Ordinal | Puntaje obtenido de la escala de Grace. | <p><i>IAM con St elevado para riesgo de mortalidad intrahospitalaria</i></p> <p>Bajo: 49-125 puntos Moderado: 126-154 puntos Alto: 155-319 puntos</p> <p><i>IAM con St elevado para riesgo de mortalidad a los seis meses</i></p> <p>Bajo: 27-99 puntos Moderado: 100-127 puntos Alto: 128-263 puntos</p> <p><i>IAM sin St elevado para riesgo de mortalidad intrahospitalaria</i></p> <p>Bajo: 1-108 puntos Moderado: 109-140 puntos Alto: 141-372 puntos</p> <p><i>IAM sin St elevado para riesgo de mortalidad a los seis meses.</i></p> <p>Bajo: 1-88 puntos Moderado: 89-118 puntos Alto: 119-263 puntos</p> |

| | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad | Años cumplidos al momento del estudio. | Años cumplidos registrados en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Edad en años | Número de años |
| Frecuencia cardíaca | Número de latidos cardiacos en un minuto. | Número de latidos cardiacos registrados en la historia clínica | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Latidos | Número de latidos cardiacos |
| Presión arterial sistólica | Valor máximo de la presión arterial cuando el corazón se contrae, es decir, cuando está en fase de sístole. | Valor de presión sistólica registrado en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Presión arterial sistólica | Número en mmhg |
| Nivel sérico de creatinina | Concentración de creatinina en sangre. | Valor de creatinina sérica registrada en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Concentración de Creatinina Sérica | mg/dl |
| Clasificación Killip | Clasifica el grado de insuficiencia cardiaca en el curso del infarto agudo de miocardio. | Clase de Killip registrado en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discontinua | Ordinal | Clase de Killip | Killip I: Infarto no complicado Killip II: Insuficiencia cardiaca moderada: estertores en bases pulmonares, galope S3, taquicardia Killip III: Insuficiencia cardiaca grave con edema pulmonar. Killip 4: Shock cardiogénico |
| Paro cardíaco al ingreso | Ausencia de latidos cardiacos | Registro de paro cardíaco en la historia clínica. | Independiente | Cualitativa dicotómica | Nominal | Latidos | Si No |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Desviación en el segmento ST | <p>En IAMSEST se considera: ST horizontal o descendente $\geq 0.05\text{mv}$ $> 0.1\text{mv}$ de profundidad o positivización de las ondas t previamente negativas.</p> <p>En IAMCEST Elevación persistente en el punto J en las derivaciones V2 y V3 $\geq 0.2\text{mv}$ en varones > 40 años $\geq 0.25\text{mv}$ en varones ≤ 40 años $\geq 0.15\text{mv}$ en mujeres. $\geq 0.1\text{mv}$ en las demás derivaciones.</p> | Registro de desviación del segmento ST en la historia clínica. | Independiente | Cualitativa dicotómica | Nominal | Segmento ST | ST elevado ST no elevado |
| Marcadores de necrosis miocárdica | <p>De naturaleza proteica y enzimática: la CK y CK-mb e isoformas. Y de naturaleza no enzimática las troponinas T e I cardiaca y la mioglobina. Usado para el diagnóstico, pronóstico y estratificación de riesgo de los pacientes con SCA,</p> | Valor de los marcadores de necrosis miocárdica registrada en las historias clínicas. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Concentración de Marcadores de necrosis miocárdica: CK-mb y troponinas | Si está elevado No está elevado |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Complicaciones del Infarto Agudo de Miocardio | Situación que se agrega producto del infarto agudo de miocardio, agrupada en tres tipos básicos: mecánicas, eléctricas y diversas. | Complicaciones registradas en las historias clínicas. | Independiente | Cualitativa Politémica | Nominal | <p>Tipos de Complicaciones</p> <p>Complicaciones Mecánicas: Ruptura de la pared libre del corazón, del septo interventricular, del músculo papilar</p> <p>Complicaciones Eléctricas: Extrasístoles ventriculares: Ritmo ventricular acelerado (<120/min) Taquicardia ventricular no sostenida Fibrilación ventricular Taquicardia ventricular sostenida Fibrilación auricular Bradiarritmias</p> <p>Otras complicaciones: <i>Aneurisma cardiaco</i> <i>ACV</i> <i>Pericarditis</i> <i>Hipotensión</i> Insuficiencia cardíaca aguda: Recurrencia de la isquemia o reinfarto</p> | <p>Sí presentó complicaciones Mecánicas Eléctricas Diversas</p> <p>No presentó complicaciones</p> |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica de recolección de datos fue la documentación, para lo cual se realizó la revisión de historias clínicas.

Como instrumento para proceder a recolectar los datos se elaboró una ficha de recolección ver anexo 10; registrándose así lo requerido para poder aplicar la escala de Grace.

4.5. RECOLECCIÓN DE DATOS

Se procedió a presentar el protocolo de investigación al comité de ética de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Ricardo Palma para su aprobación, asimismo se realizó el trámite administrativo correspondiente con la Dirección del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa (HEJCU) para obtener la autorización respectiva, a su vez se coordinó y se llevó a cabo el trámite administrativo con la Unidad de Estadística e Informática del Hospital para la recolección de datos, y por medio del Sistema de registro de ésta es que se obtuvo un listado de los pacientes con Diagnóstico de Infarto Agudo de Miocardio apersonándose con ello al archivero de Historias Clínicas del HEJCU donde se procedió con la recolección de datos.

La recolección estuvo a cargo del investigador y como colaborador un estudiante de medicina humana.

El investigador se encargó de dar las instrucciones para la recolección de datos, así como de la absolución de dudas durante el proceso, la repartición de los instrumentos, así como de las historias clínicas y la recepción de las fichas previa revisión del llenado de éstas.

4.6. TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el procesamiento de datos se elaboró una ficha (Ver Anexo2) en la que se vaciaron los datos recolectados de las historias clínicas.

Luego se procedió a ingresar los datos concernientes para predecir la mortalidad a través del uso de la calculadora GRACE versión 1.0, vía online calculándose así la puntuación de riesgo en cifras porcentuales para con ello categorizar el riesgo de mortalidad en riesgo alto, moderado y bajo, según los puntos de cortes establecidos para infarto agudo con y sin elevación del segmento ST para el cálculo de mortalidad intrahospitalaria y a los seis meses del alta, se registraron los resultados en la ficha. Luego se formaron dos grupos, los que si tuvieron alto riesgo y aquellos quienes no tuvieron dicho riesgo (bajo y moderado).

Se hizo uso del programa estadístico IBM SPSS versión 25.0 para el procesamiento y análisis de datos, los resultados obtenidos se presentan en tablas y gráficos y en cuanto al análisis la técnica estadística que se empleó fue la descriptiva: distribución de frecuencias para los casos de Infarto agudo que cursaron o no con complicaciones.

Para determinar la utilidad de la aplicación de la escala de GRACE en la valoración clínica como predictor de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio se realizó el análisis de la curva ROC.

4.7. ASPECTOS ÉTICOS

En la presente investigación no se trabajó directamente con los pacientes con infarto agudo de miocardio, ni se realizó ninguna intervención por lo cual los participantes no se encontraron en situación de riesgo alguna. Asimismo, todos los datos obtenidos fueron codificados, manteniéndose el anonimato de cada participante. Se hace mención que esta investigación fue revisada por el Comité de Ética de la Universidad Ricardo Palma (PG 259-021).

CAPITULO V: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

5.1. RESULTADOS

En el presente estudio se encontró en relación al sexo que los casos de infarto agudo de miocardio predominaron en el sexo masculino en más del 70% como se observa en la tabla 1.

Tabla 1

Distribución según sexo en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| | Frecuencia | Porcentaje |
|------------------|------------|------------|
| Masculino | 88 | 75,2 |
| Femenino | 29 | 24,8 |
| Total | 117 | 100,0 |

En la tabla 2 para la variable edad la media fue de 65.53 con una desviación estándar de 12.5 (rango 37 a 97 años). Referente a la frecuencia cardíaca la media obtenida fue de 83.57 con una desviación estándar de 21.6 habiéndose identificado casos de bradicardia y taquicardia. Asimismo, para la variable presión arterial sistólica se registró una media de 127mmhg con una desviación estándar de 25, siendo la mínima tensión sistólica menor a 90mmhg y la máxima por encima de 200mmhg.

Tabla 2

Edad, Frecuencia Cardíaca y Presión Sistólica en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| | N | Mínimo | Máximo | Media | Desv. Desviación |
|-----------------------------------|-----|--------|--------|--------|------------------|
| Edad | 117 | 37 | 97 | 65,53 | 12,515 |
| Frecuencia Cardíaca | 117 | 39 | 180 | 83,57 | 21,600 |
| Presión arterial sistólica | 117 | 70 | 209 | 127,94 | 25,902 |

Se observa en la tabla 3, que los pacientes con infarto agudo de miocardio las clases de Killip que predominaron fueron Killip I en más de 50% de los pacientes seguido de la Clase II con más del 20% de casos y con menores cifras porcentuales las clases III y IV.

Tabla 3

Clase de Killip en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| Killip | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|------------|
| Clase I | 70 | 59,8 |
| Clase II | 28 | 23,9 |
| Clase III | 10 | 8,5 |
| Clase IV | 9 | 7,7 |
| Total | 117 | 100,0 |

En la tabla 4, se aprecia que los niveles séricos de creatinina más del 20% de los pacientes presentaron valores altos. En cuanto a los niveles séricos de CK-MB más del 50% de los pacientes presentaron un valor elevado. Y en más del 90% se presentaron valores altos de troponina sérica.

Tabla 4

Nivel Sérico de Creatinina, CK-MB y Troponina en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| Nivel Sérico | | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|--------------|------------|------------|
| Creatinina | Alto | 32 | 27,4 |
| | Bajo | 85 | 72,6 |
| | Total | 117 | 100,0 |
| CK-MB | Alto | 66 | 56,4 |
| | Bajo | 51 | 43,6 |
| | Total | 117 | 100,0 |
| Troponina | Alto | 106 | 90,6 |
| | Bajo | 11 | 9,4 |
| | Total | 117 | 100,0 |

En la siguiente tabla se observa que solo un 2.6% llegaron hacer paro cardiaco durante su ingreso.

Tabla 5

Frecuencia de Paro cardiaco en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| Paro Cardiaco | Frecuencia | Porcentaje |
|---------------|------------|--------------|
| SI | 3 | 2,6 |
| NO | 114 | 97,4 |
| Total | 117 | 100,0 |

Se aprecia que más del 50% de los pacientes presentaron infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST como se aprecia en la tabla 6.

Tabla6

Frecuencia del Infarto Agudo de Miocardio con y sin elevación ST en los pacientes del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

| Diagnóstico | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------|------------|--------------|
| IMA ST elevado | 69 | 59,0 |
| IMA ST no elevado | 48 | 41,0 |
| Total | 117 | 100,0 |

En la tabla 7 se observa que del total de pacientes más del 90% registraron alguna comorbilidad.

Tabla7

Frecuencia de las Comorbilidades en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

| Comorbilidades | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|--------------|
| SI | 109 | 93,2 |
| NO | 8 | 6,8 |
| Total | 117 | 100,0 |

En la presente tabla se observa que más del 60% de los pacientes que fueron diagnosticados de Infarto agudo de miocardio tenía como comorbilidad hipertensión arterial. Registrándose también que más del 25% de los pacientes presentaron diabetes mellitus. Asimismo, más del 20% de ellos presentaron dislipidemia. Y más del 10% de ellos presentaron obesidad.

Tabla 8

Frecuencia de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Dislipidemia y Obesidad en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| Comorbilidad | | Frecuencia | Porcentaje |
|-----------------------|-------|------------|------------|
| Hipertensión Arterial | Si | 81 | 69,2 |
| | No | 36 | 30,8 |
| | Total | 117 | 100,0 |
| Diabetes Mellitus | Si | 34 | 29,1 |
| | No | 83 | 70,9 |
| | Total | 117 | 100,0 |
| Dislipidemia | Si | 24 | 20,5 |
| | No | 93 | 79,5 |
| | Total | 117 | 100,0 |
| Obesidad | Si | 13 | 11,1 |
| | No | 104 | 88,9 |
| | Total | 117 | 100,0 |

En la presente tabla se observa que más del 60% de los pacientes con infarto agudo de miocardio desarrollaron complicaciones.

Tabla9

Frecuencia de complicaciones en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| Complicaciones | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------|------------|------------|
| SI | 74 | 63,2 |
| NO | 43 | 36,8 |
| Total | 117 | 100,0 |

La complicación que presentó mayor cifra porcentual fue la Insuficiencia cardiaca con un 41% (48 casos), seguido de hipotensión con un 7.7% (9 casos) y la fibrilación auricular con el 6% (7 casos), mientras que se registraron cifras menores al 5% para el resto de complicaciones como se observa en la tabla.

Tabla 10

Frecuencia por el tipo de Complicaciones presentadas en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| Complicaciones | | Frecuencia | Porcentaje |
|-------------------------------------------------------|----|-------------------|-------------------|
| <i>Insuficiencia Cardiaca</i> | Si | 48 | 41,0 |
| | No | 69 | 59,0 |
| Total | | 117 | 100.0 |
| <i>Recurrencia de la isquemia o re infarto</i> | SI | 1 | 0,9 |
| | NO | 116 | 99,1 |
| Total | | 117 | 100.0 |
| <i>Extrasístole Ventricular</i> | SI | 2 | 1,7 |
| | NO | 115 | 98,3 |
| Total | | 117 | 100.0 |
| <i>Taquicardia Ventricular no sostenida</i> | SI | 3 | 2,6 |
| | NO | 114 | 97,4 |
| Total | | 117 | 100.0 |
| <i>Fibrilación ventricular</i> | Si | 1 | 0.9 |
| | No | 116 | 99.1 |
| Total | | 117 | 100.0 |
| <i>Fibrilación Auricular</i> | SI | 7 | 6,0 |
| | NO | 110 | 94,0 |
| Total | | 117 | 100.0 |
| <i>Bradiarritmias</i> | Si | 4 | 3.4 |
| | No | 113 | 96.6 |
| Total | | 117 | 100.0 |
| <i>Pericarditis</i> | Si | 3 | 2.6 |
| | No | 114 | 97.4 |
| Total | | 117 | 100 |
| <i>Hipotensión</i> | Si | 9 | 7.7 |
| | No | 108 | 92.3 |
| Total | | 117 | 100 |

En la tabla 11, se aprecia que los pacientes con riesgo intrahospitalario alto de mortalidad fue de un 42.7% (50 casos), seguido de un 32.5% (38 casos) con un riesgo moderado, y un 24.8% (29 casos) presentaron un riesgo bajo de mortalidad. Se observa que en más del 75% de los pacientes han presentado entre un riesgo intrahospitalario alto y moderado de mortalidad. En tanto que el riesgo de mortalidad a los seis meses con mayor cifra porcentual fue el riesgo alto en más del 38% de los pacientes que estuvieron hospitalizados, seguido del riesgo moderado y bajo como en el riesgo intrahospitalario. Asimismo, se aprecia que en más 74% de pacientes presentó riesgo alto y moderado de mortalidad a los 6 meses.

Tabla 11

Riesgo de mortalidad intrahospitalaria y a los seis meses en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

| Riesgo de Mortalidad | | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------------------------|----------|------------|------------|
| Riesgo de Mortalidad Intrahospitalario | Bajo | 29 | 24,8 |
| | Moderado | 38 | 32,5 |
| | Alto | 50 | 42,7 |
| | Total | 117 | 100,0 |
| Riesgo de Mortalidad a los seis meses | Bajo | 30 | 25,6 |
| | Moderado | 42 | 35,9 |
| | Alto | 45 | 38,5 |
| | Total | 117 | 100,0 |

En la siguiente tabla los 117 pacientes fueron agrupados en dos grupos los que presentaron alto riesgo y aquellos que no presentaron alto riesgo quienes estuvieron conformados por los de mediano y bajo riesgo, registrándose del total 49 casos que corresponderían a más del 41% de pacientes con un riesgo alto de mortalidad intrahospitalaria asimismo de éstos; 44 fueron los casos que cursaron con complicaciones mientras que unos 5 no las desarrollaron. En cuanto a la sensibilidad identificada registró ser más 89%; mientras que la especificidad hallada fue más del 55%, en tanto que el valor predictivo positivo fue más del 59% y su valor predictivo positivo resultó ser más del 88%.

Tabla 12

Tabla Cruzada de Complicaciones y Nivel Alto de Riesgo de Mortalidad en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

| | | Alto Riesgo | | Total |
|----------------|----|-------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| Complicaciones | SI | 44 | 30 | 74 |
| | NO | 5 | 38 | 43 |
| Total | | 49 | 68 | 117 |

| | | |
|----------------------------------|--------------------|------------------------------|
| Sensibilidad | $\frac{VP}{VP+FN}$ | $\frac{44}{44+5} = 89.79\%$ |
| Especificidad | $\frac{VN}{FP+VN}$ | $\frac{38}{30+38} = 55.88\%$ |
| Valor predictivo Positivo | $\frac{VP}{VP+FP}$ | $\frac{44}{44+30} = 59.45\%$ |
| Valor predictivo Negativo | $\frac{VN}{FN+VN}$ | $\frac{38}{5+38} = 88.37\%$ |

En la figura 1, la capacidad discriminativa de la puntuación, medida por AUC-ROC fue, de 0.767 (IC95%: 0,683-0,851)

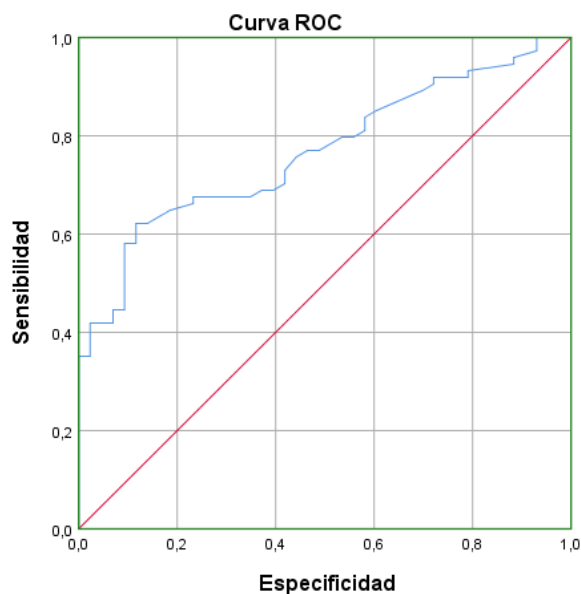


Figura1. Curva ROC del Porcentaje de riesgo de mortalidad Intrahospitalario según la escala Grace en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Se observa en la tabla 13 que para el alto riesgo de mortalidad a los 6 meses se registraron 45 casos que corresponde a más del 38% de los pacientes que estuvieron hospitalizados de los cuales 38 casos si hicieron complicaciones mientras 7 cursaron sin complicación alguna. La sensibilidad fue más del 84%, con especificidad del 50%. En cuanto al valor predictivo positivo fue más del 50% en tanto que su valor predictivo negativo obtuvo un valor alto como el de la sensibilidad.

Tabla 13

Tabla Cruzada de Complicaciones y Nivel Alto de Riesgo de Mortalidad a los seis meses en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

| | | Alto Riesgo a los seis meses | | Total |
|----------------|----|------------------------------|----|-------|
| | | SI | NO | |
| Complicaciones | SI | 38 | 36 | 74 |
| | NO | 7 | 36 | 43 |
| Total | | 45 | 72 | 117 |

| | |
|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Sensibilidad | $\frac{VP}{VP+FN} = \frac{38}{38+7} = 84.44\%$ |
| Especificidad | $\frac{VN}{FP+VN} = \frac{36}{36+36} = 50\%$ |
| Valor predictivo Positivo | $\frac{VP}{VP+FP} = \frac{38}{38+36} = 51.35\%$ |
| Valor predictivo Negativo | $\frac{VN}{FN+VN} = \frac{36}{7+36} = 83.72\%$ |

En la figura 2, La capacidad discriminativa de la puntuación, medida por AUC-ROC fue, de 0. 736 (IC95%: 0,647-0,824.)

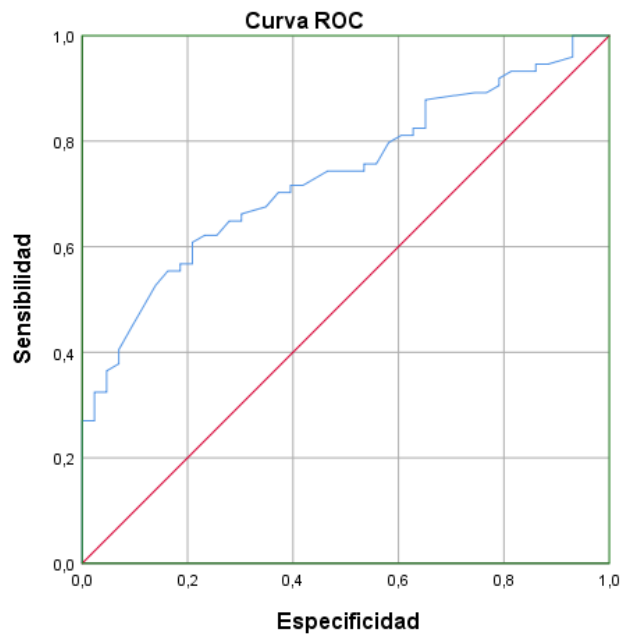


Figura 2. Curva ROC del Porcentaje de riesgo de mortalidad a los seis meses según la escala Grace en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Se observa en la tabla 14 que de los 117 pacientes; la mortalidad registrada fue de un 2.6% lo cual correspondió a 3 muertes.

Tabla 14

Frecuencia de Mortalidad presentada en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

| Mortalidad | Frecuencia | Porcentaje |
|--------------|------------|--------------|
| SI | 3 | 2,6 |
| NO | 114 | 97,4 |
| Total | 117 | 100,0 |

5.2 DISCUSIÓN

La estratificación del riesgo de infarto agudo de miocardio es necesario para conocer los factores que se asocian con mayor mortalidad. Los indicadores de riesgo elevado de muerte son fundamentales para el médico. Esta estratificación de riesgo en los pacientes que han superado la etapa aguda de un infarto agudo de miocardio ha sido motivo de múltiples investigaciones. Desde el año 1970, diversos trabajos se han enfocado en conocer determinantes fisiopatológicos que inciden en el pronóstico de estos pacientes, conllevando a una gran acumulación de datos relacionados con perfiles de riesgo bajo o alto.

Para analizar el perfil de riesgo de un paciente desde su valoración inicial tenemos a la Escala de Grace, la cual fue empleada en el presente trabajo de investigación; habiéndose identificado las siguientes características: la media de la edad de los pacientes con infarto agudo de miocardio fue de 65.53 años con una desviación estándar de 12.5 (rango 37 a 97 años), resultados similares se encontraron en estudios donde la media de la edad fue mayor a 60 años. (6,7,11,12,14,15,16,17,19, 21,25,26)

Referente a la variable sexo se identificó que el infarto agudo de miocardio predominó en el género masculino en más del 70%; situación similar se observó en otros estudios llegando incluso hasta un 86%; asimismo el sexo femenino presentó una menor cifra porcentual (6,11,12,14,15,16,17,19,21,23,24,25,26)

En cuanto a la clase de Killip, los que presentaron mayor número de casos fue el Killip I seguido del Killip II, ambas clases constituyeron más del 80% en los pacientes, dicha predominancia fue observada en otros estudios (12,17,19,24,26)

En nuestro país, el dosaje de troponinas, así como el CK MB fueron altos en la mayoría de los pacientes según los tres registros nacionales de infarto de miocardio agudo (RENIMA), con cifras cercanas al 90%; en nuestro estudio el registro del nivel sérico de troponinas alcanzó incluso el 90.6%.^(6,7)

Se ha registrado que más del 50% de infartos agudos son con segmento ST, elevado; en tanto que los infartos con ST no elevados presentaron una menor cifra porcentual^(6,7,12,17,19); habiendo estudios según Santos y cols donde la presentación del infarto agudo de miocardio con elevación del ST llegan a más del 80% en los pacientes.

En tanto que tener una comorbilidad per se predispone a una mayor probabilidad de cursar con alguna complicación como se identificó en el presente estudio en más del 90% de los pacientes, asimismo la comorbilidad identificada con mayor número de casos fue la hipertensión arterial en más del 50% de los pacientes; situación también apreciada en otras investigaciones^(6,7,12,14,1,17,25,26) seguidas por otras enfermedades tales como diabetes, dislipidemia y obesidad como se han reportado.

En relación a las complicaciones la de mayor frecuencia fue la insuficiencia cardiaca presentada en los pacientes a diferencia de otros estudios donde predominó la angina^(14 y 19).

Se registró según la Escala de Grace que el riesgo de mortalidad intrahospitalaria en estos pacientes con infarto agudo de miocardio con mayor registro de casos fueron las correspondientes al riesgo alto y moderado; situación similar se presentó para el riesgo a 6 meses, dicha predominancia se reportó en otro estudio⁽¹⁷⁾.

Se observa que los pacientes con riesgo alto de mortalidad cursan con mayor frecuencia de complicaciones; a diferencia de aquellos que no presentaron alto riesgo, según la tabla cruzada presentada.

Para determinar si esta escala de Grace es útil su aplicación en la valoración clínica como predictor de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio se calculó la sensibilidad, especificidad, así como también el valor predictivo de las tablas cruzadas elaboradas, así como el análisis de la Curva Roc. Los pacientes fueron categorizados según los puntos de cortes tanto para infartos con ST elevados como ST no elevados intrahospitalariamente y a los 6 meses, en tres grupos: riesgo bajo, intermedio y alto. Para luego ser agrupados en dos grupos los que presentaron alto riesgo y los que no presentaron alto riesgo.

Cabe mencionar que al tener un alto riesgo de mortalidad se presenta mayores complicaciones por lo que habría mayor probabilidad de muerte. La sensibilidad identificada fue de 89.79%, es decir esta escala tendría la capacidad para detectar correctamente el alto riesgo de mortalidad entre los pacientes con infarto agudo de miocardio con dicho riesgo. En cuanto a su especificidad fue de 55.88% la cual nos indicaría la capacidad para identificar aquellos que no presentan alto riesgo entre los que no tienen tal riesgo. Por lo que poseería una buena sensibilidad, pero poca especificidad.

Respecto a su Valor predictivo positivo (VPP) fue de 59.45%, lo cual nos indicaría la probabilidad de que un paciente con riesgo alto de mortalidad presente complicaciones, mientras que su Valor Predictivo Negativo (VPN) de 88.37% se refiere a la probabilidad de que un paciente sin alto riesgo de mortalidad no presentaría complicaciones y por lo tanto no falleciera.

La capacidad discriminativa de la puntuación, medida por AUC-ROC fue, de 0.76 (IC95%: 0,683-0,851), lo cual quiere decir que existiría un 76% de probabilidad de que el paciente con alto riesgo de mortalidad presente dicho riesgo, curse con complicaciones y se produjera su fallecimiento. Similar capacidad discriminativa se presenta en otros estudios^(11,15), haciendo mención que la Escala de Grace tiene una buena precisión discriminatoria. Según la NICE (National Institute for Health and Clinical Excellence, Reino Unido) compararon diversos sistemas de puntuación de los cuales la Escala de Grace resultó tener un resultado extraordinariamente bueno con capacidad

discriminativa de 0,825, recomendado así su uso. Asimismo, según el investigador AbuAssi y colaboradores cuando presentaron por primera vez una validación del score de riesgo GRACE mencionan que la capacidad de discriminación de la escala GRACE fue excelente, con un AUC- ROC de 0,86 (IC 95%, 0,81-0,92) en todos los pacientes estudiados en una población de España. (11)

Para el riesgo de mortalidad a los seis meses la sensibilidad y especificidad fueron respectivamente de 84.44% y 50%; los cuales en comparación a la sensibilidad y especificidad calculada para riesgo de mortalidad intrahospitalaria resultó ser alrededor del 5% menor. Se observa la misma tendencia de mayor sensibilidad para identificar correctamente el alto riesgo de mortalidad a los seis meses entre los pacientes con infarto agudo de miocardio con riesgo alto y menor especificidad para detectar a los que no presentan alto riesgo entre los que no tienen tal riesgo.

En cuanto a los valores predictivos, el VPP fue de 51.35% siendo menor en un 8.1% en relación al VPP para el riesgo intrahospitalario, lo cual nos indicaría que disminuye la capacidad para predecir la probabilidad de que un paciente con alto riesgo de mortalidad a los 6 meses presente complicaciones. En tanto que el VPN resultó ser un 83.72% observándose que a los 6 meses disminuye en un 4.65% en comparación a VPN para el riesgo de mortalidad intrahospitalaria.

Respecto a la capacidad discriminativa de la puntuación, medida por AUC-ROC fue, de 0. 736 (IC95%: 0,647-0,824.), se refiere a que existiría un 73.6% de probabilidad de que el paciente con alto riesgo de mortalidad presente dicho riesgo, curse con complicaciones y por ende se produjera su fallecimiento a los 6 meses.

La escala de Grace mostraría una exactitud predictiva excelente para la mortalidad a los 6 meses del episodio índice con una capacidad discriminativa de $c = 0,7$ ⁽⁹⁾, similar al identificado en el presente estudio; pero dada la limitación mencionada en la metodología del estudio, no se podría confirmar el riesgo de mortalidad ni a los 6 meses, ni intrahospitalariamente que la escala determinaría.

La mortalidad a nivel mundial registra un valor cercano al 7%, en nuestro país un estudio realizado en 2007 por Carcausto y Zegarra obtuvieron un 13.3% de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio ST elevado⁽²⁵⁾, según el primer registro de infarto agudo de miocardio (RENIMA I) a nivel nacional, la mortalidad fue de 7.4%; para el RENIMA II realizado en el 2013 la mortalidad era de un 5%, en tanto que el último registro RENIMA III del 2014, se observa la mortalidad en un 5.7%^(6,7); y para la presente investigación se registró un 2.6% de mortalidad, esta cifra porcentual menor en comparación a los otros estudios mencionados, estaría en relación al número de pacientes estudiados.

Si bien es cierto la mortalidad por infarto agudo de miocardio tiene una tendencia a la disminución se podría explicar porque las condiciones de salud han ido mejorado, ahora se cuenta no solo con terapia farmacológica sino intervencionista, se dispone de herramientas simples y fuertes para predecir la mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo, tales como la escala de riesgo Grace, disponible en calculadora versión GRACE 1.0 (en el hospital / 6 meses) que presenta las siguientes versiones: web , para iphone /ipad, en suma el personal médico puede encontrarlo fácil de usar y aplicable a la práctica profesional, para complementar la valoración clínica, pudiendo guiar el triaje y el manejo de los pacientes. ^(20,21)

CAPITULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. CONCLUSIONES

1. En nuestro estudio la Escala de Grace reportó un 76% de probabilidad de riesgo alto de mortalidad intrahospitalaria y un 73% de probabilidad de riesgo alto de mortalidad a lo seis meses, aunque la muestra fue pequeña.
2. Respecto a las características presentes en los pacientes estudiados fueron: predominó el sexo masculino, la edad promedio fue de 65.7 años, los niveles séricos de troponina fueron elevados en la gran mayoría de los pacientes, el infarto agudo de miocardio con mayor frecuencia registrada fue con elevación ST en más de la mitad de los pacientes, la hipertensión arterial, fue la comorbilidad más frecuente y la complicación de mayor frecuencia fue la insuficiencia cardíaca.
3. El riesgo de mortalidad Intrahospitalaria fue alto en un 42.7%, y moderado en un 32.5%
4. El riesgo de mortalidad a los seis meses fue alto en un 38.5%, y moderado en un 35.9%

5. La sensibilidad de la Escala de Grace en la valoración clínica como predictor de mortalidad Intrahospitalario fue de 89.79% y a los seis meses fue de 84.44%. La especificidad intrahospitalaria fue de 55.88% y a los seis meses fue del 50%.

6. El valor predictivo positivo de la escala de Grace en la en la valoración clínica como predictor de mortalidad intrahospitalario fue de 59.45% y a los seis meses fue de 51.35%. Y el valor predictivo negativo intrahospitalario fue de 88.37% y a los seis meses fue de 83.72%.

6.2. RECOMENDACIONES

- Incentivar la aplicación de la escala Grace en los hospitales al ingreso para el manejo intensivo durante su estancia hospitalaria y un seguimiento cercano al alta.

- Realizar estudios prospectivos con muestras más amplias en los pacientes con alto riesgo de mortalidad a los 6 meses del alta, para confirmar el riesgo de muerte que la escala de GRACE podría determinar, asimismo para hacerles el seguimiento y tomar las medidas necesarias para evitar o minimizar las complicaciones y por ende disminuya el riesgo de muerte en los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Enfermedades Cardiovasculares [base de datos en línea]. OMS; 2017. [fecha de acceso 2 de Setiembre del 2019]. URL disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
2. Resumen de estadísticas de 2017. Enfermedad del corazón y ataque cerebral. Cardiovasculares [base de datos en línea]. AHA Y ASA; 2017. [fecha de acceso 2 de Setiembre del 2019]. URL disponible en: https://professional.heart.org/idc/groups/ahamahpublic/@wcm/@sop/@smd/documents/downloadable/ucm_491392.pdf
3. Steg G, James S, Atar D, et al., The Task Force on the management of ST-segment elevation acute myocardial infarction of the European Society of Cardiology (ESC). ESC guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. Eur Heart J. 2012; 33:2569---619
4. Análisis de las Causas de Mortalidad en el Perú, 1986-2015. [base de datos en línea]. Lima: MINSA-Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades; 2018. [fecha de acceso 4 de Setiembre del 2019]. URL disponible en: http://www.dge.gob.pe/portal/docs/asis/Asis_mortalidad.pdf
5. Reyes Rocha M. et al. Registro Nacional de Infarto de Miocardio Agudo (RENIMA). Revista Peruana de Cardiología 2008; 34(2): 85-99.
6. Reyes M., Ruiz E, et al., Registro Nacional de Infarto de Miocardio Agudo II. RENIMA II. Revista Peruana de Cardiología 2013; 39(1):60-71
7. Reyes M. y Vlásica C. Registro Nacional de Infarto al Miocardio III (2014). Revista Peruana de Cardiología 2018; 44(2): 46-64
8. K. Thygesen et al. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. Rev. Esp Cardiol. 2019;72(1):72. e1-e27

9. Fox KAA et al. Estratificación del riesgo en los síndromes coronarios agudos. *Rev. Esp Cardiol.* 2010;63(6):629-32
10. ZWu C et al. Prognostic value of TIMI and GRACE risk scores for in-hospital mortality in Chinese patients with non-ST-segment elevation myocardial infarction. *Zhonghua Xin Xue Guan Bing Za Zhi.* 2019;47(4):297-304. doi: 10.3760/cma.j.issn.0253-3758.2019.04.007.
11. Ying-Hwa Chen, Shao-Sung Huan y Shing-Jong Lin. Risk Scores Predict -Long-Term Outcomes in AMI. *Acta Cardiol Sin* 2018; 34:4-12. doi: 10.6515/ACS.201801_34(1).20170730B
12. Chotechuanget al. The prognostic utility of GRACE risk score in predictive cardiovascular event rate in STEMI patients with successful fibrinolysis and delay intervention in non-PCI-capable hospital: a retrospective cohort study. *BMC Cardiovascular Disorders* 2016; 16:212 DOI 10.1186/s12872-016-0383-3
13. Martínez G. y, Ravelo R. Complicaciones intrahospitalarias del infarto del miocardio con elevación del segmento ST. *Revista Cubana de Medicina Militar.* 2016;45(3)
14. Cobas R. et al. Utilidad De La Puntuación Grace En La Predicción De Muerte Hospitalaria En Pacientes Con Síndrome Coronario Agudo Sometidos A Revascularización Percutánea Del Tronco No Protegido. *Rev. Esp Cardiol.* 2016;69 Supl 1:1216
15. Santos M. Validación del score GRACE como predictor de riesgo tras un infarto agudo de miocardio. et al. *Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.* 2015;21(2).
16. Hang Zhu et al. Risk stratification and prognostic value of grace and timi risk scores for female patients with non-st segment elevation acute coronary syndrome. *Int J Clin Exp Med.* 2015; 8(3): 4038–4044. PMC4443141

17. Coll Y. et al. Factores relacionados con la mortalidad intrahospitalaria en el infarto agudo del miocardio. *Revista Finlay* 2012; 2(3):167-177
18. D'Ascenzo F. et al. TIMI, GRACE and alternative risk scores in Acute Coronary Syndromes: A meta-analysis of 40 derivation studies on 216,552 patients and of 42 validation studies on 31,625 patients. *Contemp Clin Trials*. 2012 ;33(3):507-14. doi: 10.1016/j.cct.2012.01.001. Epub 2012 Jan 11.
19. Borrayo G. et al. Riesgo estratificado de los síndromes coronarios agudos. Resultados del primer Renasca-IMSS. *Rev. Med Inst Mex Seguro Soc* 2010; 48 (3): 259-264
20. Fox KA et al. Prediction of risk of death and myocardial infarction in the six months after presentation with acute coronary syndrome: prospective multinational observational study (GRACE). *BMJ*. 2006;333(7578):1091. Epub 2006 Oct 10.
21. Eagle KA et al. A validated prediction model for all forms of acute coronary syndrome: estimating the risk of 6-month postdischarge death in an international registry. *JAMA*. 2004 Jun 9;291(22):2727-33. PMID:15187054
22. Calero Fierro J. Factores de riesgo asociados a mortalidad intrahospitalaria en pacientes mayores de 60 años con infarto agudo al miocardio hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Nacional Hipólito Unanue del año 2002 al 2016 [Tesis pregrado]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2018. Recuperado a partir de: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1223>
23. Chacón Díaz M. et al. Características epidemiológicas del infarto de miocardio con elevación del segmento ST en Perú: resultados del Peruvian Registry of ST-segment Elevation Myocardial Infarction (PERSTEMI). *Arch Cardiol Mex*. 2018; 88(5):403-412. <https://doi.org/10.1016/j.acmx.2017.11.009>

24. Ruiz Espinoza D. Principales factores clínico epidemiológicos asociados a falla de reperfusión post trombólisis utilizando alteplasa en infarto agudo de miocardio en adultos del servicio de emergencias del Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa 2014-2017. [Tesis pregrado]. Lima: Universidad Ricardo Palma; 2018. Recuperado a partir de: <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1284>

25. Carcausto E. et al. Morbilidad y mortalidad en pacientes con infarto agudo de miocardio ST elevado en un hospital general. *Rev. Med Hered* 2010; 21 (4):202-207

26. K. Thygesen et al. Consenso ESC 2018 sobre la cuarta definición universal del infarto de miocardio. *Rev. Esp. Cardiol.* 2019;72(1):72. e1-e27

27. Ruesga E y Saturno G. *Cardiología. México: Manual Moderno; 2011.*

28. Douglas L, Douglas P, Peter Libby, Robert O. Braunwald. *Tratado de cardiología: Texto de Medicina Cardiovascular. Madrid: Elsevier ;2015*

29. Armas M. *Medicina Interna Basada en la evidencia. Polonia: Medycyna Praktyczna; 2019.*

30. Registro global de eventos coronarios agudos (GRACE). [base de datos en línea] Massachusetts: Center for Outcomes Research ;1998-2022. [fecha de acceso 6/04/2022] URL disponible en: <https://www.outcomes-umassmed.org/GRACE/>

ANEXOS

ANEXO 1: ACTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
MANUEL HUAMÁN GUERRERO
Oficina de Grados y Títulos

ACTA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE TESIS

Los miembros que firman la presente acta en relación al Proyecto de tesis: "UTILIDAD DE LA ESCALA DE GRACE EN LA VALORACIÓN CLÍNICA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL JOSÉ CASIMIRO ULLOA, DURANTE ENERO 2018- SETIEMBRE 2019", que presenta la Srta. CATHERINE GISELLE RAYMUNDO PEREA, para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, declaran que el referido proyecto cumple con los requisitos correspondientes; tanto en forma como en fondo; indicando que se proceda con la ejecución del mismo.

En fe de lo cual firman los siguientes docentes:

Dr. Félix Llanos Tejada
ASESOR DE LA TESIS

Dr. Jhony A. De La Cruz Vargas
DIRECTOR DEL CURSO-TALLER

Lima, 16 de setiembre del 2019.

ANEXO 2: CARTA DE COMPROMISO DEL ASESOR DE TESIS

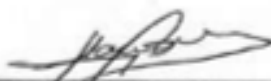
Carta Compromiso del Asesor de Tesis

Por la presente acepto el compromiso para desempeñarme como asesor de tesis de estudiante de Medicina Humana: Catherine Giselle Raymundo Perea.

Me comprometo a:

1. Seguir los lineamientos y objetivos establecidos en el reglamento de grados y títulos de la facultad de Medicina Humana – URP, capítulo V sobre el Proyecto de Tesis.
2. Respetar los lineamientos y políticas establecidos por la Facultad de Medicina Humana y el INICIB, así como al Jurado de Tesis designado por ellos.
3. Propiciar el respeto entre el estudiante, Director de Tesis, Asesores y Jurados de Tesis.
4. Considerar 6 meses como tiempo máximo para concluir en su totalidad la tesis, motivando al estudiante a finalizar y sustentar oportunamente.
5. Cumplir los principios éticos que correspondan a un proyecto de investigación científica y con la tesis.
6. Guiar, supervisar y ayudar en el desarrollo del proyecto de tesis brindando asesoramiento para superar los puntos críticos o no claros.
7. Revisar el trabajo escrito final del estudiante y que cumplan con la metodología establecida.
8. Asesorar al estudiante para la presentación de su información ante el jurado del examen profesional.
9. Atender de manera cordial y respetuosa a los alumnos.

ATENTAMENTE



DR. FÉLIX KONRAD LLANO S TEJADA

Lima, 16 de septiembre del 2019.

**ANEXO 3: CARTA DE APROBACIÓN DEL PROYECTO DE TESIS,
FIRMADO POR LA SECRETARÍA ACADÉMICA.**



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

LICENCIAMIENTO INSTITUCIONAL RESOLUCIÓN DEL CONSEJO DIRECTIVO Nº 040-2016-SUNEDU/CD

Facultad de Medicina Humana

Manuel Huamán Guerrero



Oficio N.º 3611-2019-FMH-D

Lima, 26 de setiembre de 2019

Señorita
CATHERINE GISELLE RAYMUNDO PEREA
Presente. -

ASUNTO: Aprobación del Proyecto de Tesis-Pre Internado Médico

De mi consideración:

Me dirijo a usted para hacer de su conocimiento que el Proyecto de Tesis "UTILIDAD DE LA ESCALA GRACE EN LA VALORACIÓN CLÍNICA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL JOSÉ CASIMIRO ULLOA, DURANTE ENERO 2018-SETIEMBRE 2019", presentando ante la Facultad de Medicina Humana para optar el Título Profesional de Médico Cirujano ha sido aprobado por el Consejo de Facultad en sesión de fecha miércoles 25 de setiembre de 2019.

Por lo tanto, queda usted expedita con la finalidad de que prosiga con la ejecución del mismo, teniendo en cuenta el Reglamento de Grados y Títulos.

Sin otro particular,

Atentamente,

Dr. Menandro Ortiz Pretel
Secretario Académico

c.c.: Oficina de Grados y Títulos.

"Formamos seres humanos para una cultura de Paz"

Av. Benavides 5440 - Urb. Las Gardenias - Surco - Central: 708-0000
Apartado postal 1801, Lima 33 - Perú Anexos: 6010
E-mail: dec.medicina@urp.pe - www.urp.edu.pe/medicina Telefax: 708-0106

ANEXO 4: CARTA DE ACEPTACIÓN DE EJECUCIÓN DE LA TESIS POR LA SEDE HOSPITALARIA CON APROBACION POR EL COMITÉ DE ETICA EN INVESTIGACIÓN



Miraflores, 12 diciembre 2019

OFICIO N° 21721 DG- 370 -2019-OADI-HEJCU

Señorita.
CATHERINE GISELLE RAYMUNDO PEREA
Teléf. 947806707
Presente.-

Asunto : Autorización para trabajo de investigación

Referencia : Carta s/n, de fecha 02 de diciembre del 2019
Exp: 19-015275-001

De mi mayor consideración:

Tengo a bien dirigirme a usted para hacerle llegar mis cordiales saludos y en atención al documento de la referencia comunicarle que el Comité de Ética e Investigación del Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa" ha considerado conveniente aceptar su solicitud, autorizando realice el trabajo de investigación titulado: **"UTILIDAD DE LA ESCALA GRACE EN LA VALORACIÓN CLÍNICA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL JOSÉ CASIMIRO ULLOA, DURANTE ENERO 2018 HASTA SETIEMBRE 2019"**. Al respecto sírvase alcanzar su proyecto de investigación, en físico.

Asimismo al finalizar su evaluación en el Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa", deberá presentar en físico y digital en CD, los resultados, conclusiones y sugerencias obtenidas.

Atentamente,

MINISTERIO DE SALUD
Hospital de Emergencias "José Casimiro Ulloa"

Dr. LUIS JULIO PANCORVO ESCALA
Director General (e)
CMP. 9633 RNE 2547

RHE/mar
c.c Archivo

www.hejcu.gob.pe

Av. Roosevelt N°6355 – 6357
Miraflores – Lima 18, Perú
Telf: 2040900 anexo 242

ANEXO 5: ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA
FACULTAD DE MEDICINA HUMNA
Instituto de Investigación en Ciencias Biomédicas
Unidad de Grados y Títulos

FORMAMOS SERES HUMANOS PARA UNA CULTURA DE PAZ

ACTA DE APROBACIÓN DEL BORRADOR DE TESIS

Los abajo firmantes, director, asesor y miembros del Jurado de la Tesis titulada “UTILIDAD DE LA ESCALA DE GRACE EN LA VALORACIÓN CLÍNICA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL JOSÉ CASIMIRO ULLOA, DURANTE ENERO 2018- SETIEMBRE 2019”, que presenta la Señorita CATHERINE GISELLE RAYMUNDO PEREA para optar el Título Profesional de Médico Cirujano, dejan constancia de haber revisado el borrador de tesis correspondiente, declarando que este se halla conforme, reuniendo los requisitos en lo que respecta a la forma y al fondo.

Por lo tanto, consideramos que el borrador de tesis se halla expedito para la impresión, de acuerdo a lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos, y ha sido revisado con el software Turnitin, quedando atentos a la citación que fija día, hora y lugar, para la sustentación correspondiente.

En fe de lo cual firman los miembros del Jurado de Tesis:



Dra. Infacochea Caceda, Sonia

PRESIDENTE



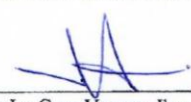
Dr. Roque Quezada, Juan Carlos

MIEMBRO



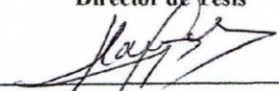
Dr. Cano Cárdenas, Luis Alberto

MIEMBRO



Dr. De La Cruz Vargas, Jhony A.

Director de Tesis



Dr. Manos Tejada, Félix Konrad

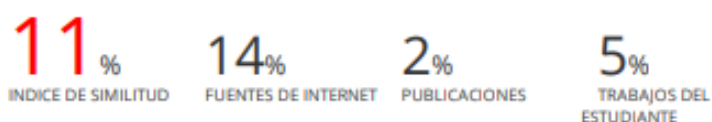
Asesor de Tesis

Lima, 08 de mayo del 2022

ANEXO 6: REPORTE DE ORIGINALIDAD DEL TURNITIN

UTILIDAD DE LA ESCALA DE GRACE EN LA VALORACIÓN CLINICA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN LOS PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL JOSÉ CASIMIRO ULLOA

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

| | | |
|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1 | repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet | 4 % |
| 2 | Submitted to Universidad de San Martín de Porres Trabajo del estudiante | 2 % |
| 3 | empendium.com Fuente de Internet | 1 % |
| 4 | revespcardiol.elsevier.es Fuente de Internet | 1 % |
| 5 | core.ac.uk Fuente de Internet | 1 % |
| 6 | www.archivoscardiologia.com Fuente de Internet | 1 % |
| 7 | scielo.sld.cu Fuente de Internet | 1 % |
| 8 | dev.revespcardiol.elsevier.es Fuente de Internet | 1 % |
| 9 | Submitted to Universidad Ricardo Palma Trabajo del estudiante | 1 % |

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias: < 1%

Excluir bibliografía

Activo

ANEXO 7: CERTIFICADO DE ASISTENCIA AL CURSO TALLER



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA MANUEL HUAMÁN GUERRERO

VI CURSO TALLER PARA LA TITULACIÓN POR TESIS

CERTIFICADO

Por el presente se deja constancia que la Srta.

CATHERINE GISELLE RAYMUNDO PEREA

Ha cumplido con los requerimientos del curso-taller para la Titulación por Tesis, durante los meses de agosto, setiembre, octubre, noviembre y diciembre del presente año, con la finalidad de desarrollar el proyecto de Tesis, así como la culminación del mismo, siendo el Título de la Tesis:

“UTILIDAD DE LA ESCALA GRACE EN LA VALORACIÓN CLÍNICA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN PACIENTES CON INFARTO AGUDO DE MIOCARDIO DEL SERVICIO DE EMERGENCIAS DEL HOSPITAL JOSÉ CASIMIRO ULLOA, DURANTE ENERO 2018-SETIEMBRE 2019”

Por lo tanto, se extiende el presente certificado con valor curricular y válido por 06 conferencias académicas para el Bachillerato, que considerándosele apta para la sustentación de tesis respectiva de acuerdo a artículo 14° del Reglamento vigente de Grados y Títulos de la Facultad de Medicina Humana aprobado mediante Acuerdo de Consejo Universitario N°2583-2018.

Lima, 05 de diciembre del 2019



Dra. Iron De la Cruz Vargas
Directora del Curso Taller



Dra. María del Socorro Alarista-Gutiérrez Vda. de Bumbaren
Decana

ANEXO 8: MATRIZ DE CONSISTENCIA

| PROBLEMAS | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES | DISEÑO METODOLÓGICO | POBLACIÓN Y MUESTRA | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>¿Es de Utilidad la aplicación de la escala de GRACE en la valoración clínica como predictor de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio del Servicio de Emergencia del Hospital José Casimiro Ulloa, durante enero 2018-setiembre 2019?</p> | <p>General Determinar la utilidad de la aplicación de la escala de GRACE en la valoración clínica como predictor de mortalidad en los pacientes con infarto agudo de miocardio del Servicio de Emergencia del Hospital José Casimiro Ulloa, durante enero 2018-setiembre 2019.</p> <p>Específicos Determinar las características presentes en los pacientes con infarto agudo de miocardio.</p> <p>Determinar el riesgo de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio.</p> <p>Determinar el riesgo de mortalidad a los seis meses en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio.</p> | <p>No se plantea hipótesis por tratarse de un estudio descriptivo.</p> | <p>Variable dependiente</p> <p>Riesgo de Mortalidad</p> <p>Variables Independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentes en la Escala de Grace ✓ Edad ✓ Frecuencia cardíaca ✓ Presión arterial sistólica ✓ Nivel sérico de creatinina ✓ Escala Killip ✓ Paro cardíaco al ingreso ✓ Desviación del segmento ST y ✓ Enzimas cardíacas elevadas | <p>Estudio de tipo cuantitativo, cuyo diseño es descriptivo; de corte transversal y retrospectivo.</p> | <p>Población constituida por todos los pacientes que ingresan al servicio de Emergencias del HEJCU diagnosticados de Infarto Agudo de Miocardio durante enero del 2018 a setiembre del 2019, contándose con 117 pacientes que cumplen los criterios de inclusión para el estudio</p> | <p>Ficha de recolección de datos.</p> <p>Calculadora GRACE versión 1.0 (online)</p> | <p>Programa estadístico IBM SPSS versión 25 para el procesamiento y análisis de datos, los resultados obtenidos se presentaron en tablas y figuras y en cuanto al análisis la técnica estadística empleada fue la descriptiva.</p> <p>Se hizo uso de la Curva ROC</p> |

| | | | | | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| | <p>Evaluar la sensibilidad y especificidad de la Escala de Grace en la valoración clínica como predictor de mortalidad Intrahospitalario y a los seis meses.</p> <p>El valor predictivo positivo y negativo de la Escala de Grace en la valoración clínica como predictor de mortalidad intrahospitalario y a los seis meses.</p> | | <p>Otras variables independientes</p> <p>Complicaciones del Infarto Agudo de Miocardio</p> <p>Pacientes con Infarto Agudo de Miocardio</p> <p>Sexo</p> | | | | |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|

ANEXO 9: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

| Nombre de Variable | Definición Conceptual | Definición Operacional | Tipo | Naturaleza | Escala | Indicador | Medición |
|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------|---------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Riesgo de mortalidad en pacientes con Infarto agudo de miocardio | Factores predictores para el riesgo de mortalidad según la escala de Grace. | Sumatoria de puntajes obtenidos de las variables de la escala de Grace mediante uso de la Calculadora Grace 1.0 | Dependiente | Cuantitativa discontinua | Ordinal | Puntaje obtenido de la escala de Grace. | <p><i>IAM con St elevado para riesgo de mortalidad intrahospitalaria</i></p> <p>Bajo: 49-125 puntos Moderado: 126-154 puntos Alto: 155-319 puntos</p> <p><i>IAM con St elevado para riesgo de mortalidad a los seis meses</i></p> <p>Bajo: 27-99 puntos Moderado: 100-127 puntos Alto: 128-263 puntos</p> <p><i>IAM sin St elevado para riesgo de mortalidad intrahospitalaria</i></p> <p>Bajo: 1-108 puntos Moderado: 109-140 puntos Alto: 141-372 puntos</p> <p><i>IAM sin St elevado para riesgo de mortalidad a los seis meses.</i></p> <p>Bajo: 1-88 puntos Moderado: 89-118 puntos Alto: 119-263 puntos</p> |

| | | | | | | | |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|---------------|--------------------------|---------|------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Edad | Años cumplidos al momento del estudio. | Años cumplidos registrados en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Edad en años | Número de años |
| Frecuencia cardíaca | Número de latidos cardiacos en un minuto. | Número de latidos cardiacos registrados en la historia clínica | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Latidos | Número de latidos cardiacos |
| Presión arterial sistólica | Valor máximo de la presión arterial cuando el corazón se contrae, es decir, cuando está en fase de sístole. | Valor de presión sistólica registrado en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Presión arterial sistólica | Número en mmhg |
| Nivel sérico de creatinina | Concentración de creatinina en sangre. | Valor de creatinina sérica registrada en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Concentración de Creatinina Sérica | mg/dl |
| Clasificación Killip | Clasifica el grado de insuficiencia cardiaca en el curso del infarto agudo de miocardio. | Clase de Killip registrado en la historia clínica. | Independiente | Cuantitativa discontinua | Ordinal | Clase de Killip | Killip I: Infarto no complicado Killip II: Insuficiencia cardiaca moderada: estertores en bases pulmonares, galope S3, taquicardia Killip III: Insuficiencia cardiaca grave con edema pulmonar. Killip 4: Shock cardiogénico |
| Paro cardíaco al ingreso | Ausencia de latidos cardiacos | Registro de paro cardiaco en la historia clínica. | Independiente | Cualitativa dicotómica | Nominal | Latidos | Si No |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Desviación en el segmento ST | <p>En IAMSEST se considera: St horizontal o descendente ≥ 0.05mv > 0.1mv de profundidad o positivización de las ondas t previamente negativas.</p> <p>En IAMCEST Elevación persistente en el punto J en las derivaciones V2 y V3 ≥ 0.2mv en varones > 40 años ≥ 0.25mv en varones ≤ 40 años ≥ 0.15mv en mujeres. ≥ 0.1mv en las demás derivaciones.</p> | Registro de desviación del segmento ST en la historia clínica. | Independiente | Cualitativa dicotómica | Nominal | Segmento ST | ST elevado ST no elevado |
| Marcadores de necrosis miocárdica | <p>De naturaleza proteica y enzimática: la CK y CK-Mb e isoformas. Y de naturaleza no enzimática las troponinas T e I cardiaca y la mioglobina.</p> <p>Usado para el diagnóstico, pronóstico y estratificación de riesgo de los pacientes con SCA,</p> | Valor de los marcadores de necrosis miocárdica registrada en las historias clínicas. | Independiente | Cuantitativa discreta | Razón | Concentración de Marcadores de necrosis miocárdica: CK-mb y troponinas | Si está elevado No está elevado |

| | | | | | | | |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Complicaciones del Infarto Agudo de Miocardio | Situación que se agrega producto del infarto agudo de miocardio, agrupada en tres tipos básicos: mecánicas, eléctricas y diversas. | Complicaciones registradas en las historias clínicas. | Independiente | Cualitativa Politómica | Nominal | <p>Tipos de Complicaciones</p> <p>Complicaciones Mecánicas: Ruptura de la pared libre del corazón, del septo interventricular, del músculo papilar</p> <p>Complicaciones Eléctricas: Extrasístoles ventriculares: Ritmo ventricular acelerado (<120/min) Taquicardia ventricular no sostenida Fibrilación ventricular Taquicardia ventricular sostenida Fibrilación auricular Bradiarritmias</p> <p>Otras complicaciones: <i>Aneurisma cardiaco</i> <i>ACV</i> <i>Pericarditis</i> <i>Hipotensión</i> Insuficiencia cardíaca aguda: Recurrencia de la isquemia o reinfarto</p> | <p>Sí presentó complicaciones Mecánicas Eléctricas Diversas</p> <p>No presentó complicaciones</p> |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------|---------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ANEXO 10: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS O INSTRUMENTOS UTILIZADOS

N° de historia Clínica: Sexo: masculino femenino

Diagnóstico:
Infarto Agudo de miocardio con elevación del ST

Infarto Agudo de miocardio sin elevación del ST

Factores del Score de GRACE:

Edad: Frecuencia Cardiaca

Presión arterial sistólica Nivel sérico de creatinina

Escala Killip: Killip I Cambios en el segmento ST: Si No

Killip II

Killip III

Killip IV

Paro cardiaco al ingreso: si no Marcadores de necrosis miocárdica:

Troponina

CK-MB

Complicaciones

Insuficiencia Cardiaca Recurrencia de la isquemia o reinfarto

Complicaciones Mecánicas agudas:

Ruptura de la pared libre del corazón Ruptura del septo interventricular

Ruptura del músculo papilar

Alteraciones del ritmo y de la conducción:

| | | | |
|--------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| Extrasístoles ventriculares: | <input type="checkbox"/> | Ritmo ventricular acelerado | <input type="checkbox"/> |
| Taquicardia ventricular no sostenida | <input type="checkbox"/> | Fibrilación ventricular | <input type="checkbox"/> |
| Taquicardia ventricular sostenida | <input type="checkbox"/> | Fibrilación auricular | <input type="checkbox"/> |
| Bradiarritmias | <input type="checkbox"/> | | |

| | | | |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|
| <i>Aneurisma cardiaco</i> | <input type="checkbox"/> | <i>ACV</i> | <input type="checkbox"/> |
|----------------------------------|--------------------------|-------------------|--------------------------|

| | | | |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| <i>Pericarditis</i> | <input type="checkbox"/> | <i>Hipotensión</i> | <input type="checkbox"/> |
|----------------------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|

Otras complicaciones: _____ (especificar)

Estancia Hospitalaria: N° días

Al ingresar los datos a la calculadora GRACE Online se obtuvo:

Riesgo:

| | |
|----------|--------------------------|
| Bajo | <input type="checkbox"/> |
| Moderado | <input type="checkbox"/> |
| Alto | <input type="checkbox"/> |

ANEXO 11: BASES DE DATOS

| | Nombre | Tipo | Anch... | Deci... | Etiqueta | Valores | Perdidos | Colu... | Alineación | Medida |
|----|-----------------------------------|----------|---------|---------|----------------------------------------|------------------------|----------|---------|------------|---------|
| 1 | Nº deficha | Numérico | 3 | 0 | Nº de ficha | Ninguno | Ninguno | 6 | Derecha | Escala |
| 2 | Sexo | Numérico | 1 | 0 | | {1, Masculino}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 3 | Diagnóstico | Numérico | 1 | 0 | | {1, IMA ST elevado}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 4 | Comorbilidades | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 5 | Hipertensión | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 6 | Diabetes | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 7 | Obesidad | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 8 | dislipidemia | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 9 | Edad | Numérico | 2 | 0 | | Ninguno | Ninguno | 6 | Derecha | Escala |
| 10 | FrecuenciaCardiaca | Numérico | 3 | 0 | Frecuencia Cardiaca | Ninguno | Ninguno | 6 | Derecha | Escala |
| 11 | Presiónarterialsistólica | Numérico | 3 | 0 | Presión arterial sistólica | Ninguno | Ninguno | 6 | Derecha | Escala |
| 12 | creatinina | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 13 | NivelSerico | Numérico | 4 | 2 | Nivel Serico | Ninguno | Ninguno | 6 | Derecha | Escala |
| 14 | Killip | Numérico | 1 | 0 | | {1, Clase I}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 15 | CambiosenST | Numérico | 1 | 0 | Cambios en ST | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 16 | Parocardiaco | Numérico | 1 | 0 | Paro cardiaco | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 17 | Troponina | Numérico | 1 | 0 | Troponina | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 18 | NivelSéricodeTroponina | Numérico | 5 | 3 | Nivel Sérico de Troponina | Ninguno | Ninguno | 6 | Derecha | Escala |
| 19 | CKMB | Numérico | 1 | 0 | CK-MB | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 20 | NivelséricodeCKMB | Numérico | 4 | 2 | Nivel sérico de CK- MB | Ninguno | Ninguno | 6 | Derecha | Escala |
| 21 | Complicaciones | Numérico | 1 | 0 | Complicaciones | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 22 | InsuficienciaCardiaca | Numérico | 1 | 0 | Insuficiencia Cardiaca | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 23 | Recurrenciadelaisquemiaoreinfarto | Numérico | 1 | 0 | Recurrencia de la isquemia o reinfarto | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |
| 24 | Rupturadelaparedlibredelcorazón | Numérico | 1 | 0 | Ruptura de la pared libre del corazón | {1, SI}... | Ninguno | 6 | Derecha | Nominal |

| | Nombre | Tipo | Anch... | Deci... | Etiqueta | Valores | Perdidos | Colu... | Alineación | Medida |
|----|------------------------------------------------|----------|---------|---------|-------------------------------------------------------|---------------------------------|----------|---------|-------------|---------|
| 25 | Rupturadelseptointerventricular | Numérico | 1 | 0 | Ruptura del septo interventricular | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 26 | Rupturadelmúsculopapilar | Numérico | 1 | 0 | Ruptura del músculo papilar | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 27 | Extrasistolesventriculares | Numérico | 1 | 0 | Extrasistoles ventriculares | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 28 | Ritmoventricularacelerado | Numérico | 1 | 0 | Ritmo ventricular acelerado | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 29 | Taquicardiaventricularsostenida | Numérico | 1 | 0 | Taquicardia ventricular no sostenida | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 30 | Fibrilaciónventricular | Numérico | 1 | 0 | Fibrilación ventricular | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 31 | Taquicardiaventricularsostenida | Numérico | 1 | 0 | Taquicardia ventricular sostenida | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 32 | Fibrilaciónauricular | Numérico | 1 | 0 | Fibrilación auricular | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 33 | Bradiarritmias | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 34 | Aneurismacardiaco | Numérico | 1 | 0 | Aneurisma cardiaco | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 35 | ACV | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 36 | Pericarditis | Numérico | 1 | 0 | Pericarditis | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 37 | Hipotensión | Numérico | 1 | 0 | | {1, SI}... | Ninguno | 11 | ≡ Derecha | Nominal |
| 38 | Otros | Cadena | 170 | 0 | | Ninguno | Ninguno | 123 | ≡ Izquierda | Nominal |
| 39 | EstanciaHospitalariaNºdías | Numérico | 10 | 0 | Estancia Hospitalaria: Nº días | Ninguno | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 40 | deriesgosegúncalculadoraGraceIntrahospitalario | Numérico | 35 | 15 | % de riesgo según calculadora Grace Intrahospitalario | Ninguno | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Escala |
| 41 | RiesgoIntrahospitalario | Numérico | 1 | 0 | Riesgo Intrahospitalario | {1, Riesgo BAJO}... | Ninguno | 12 | ≡ Derecha | Nominal |
| 42 | deriesgosegúncalculadoraGracealos6meses | Numérico | 32 | 15 | % de riesgo según calculadora Grace a los 6 meses | Ninguno | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Escala |
| 43 | Riesgoalos6meses | Numérico | 1 | 0 | Riesgo a los 6 meses | {1, Riesgo BAJO}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 44 | MORTALIDAD | Numérico | 1 | 0 | MORTALIDAD | {1, SI}... | Ninguno | 6 | ≡ Derecha | Nominal |
| 45 | RiesgoHdicotomizado | Numérico | 8 | 0 | Alto Riesgo SI NO | {1, SI presenta ALTO riesgo}... | Ninguno | 21 | ≡ Derecha | Nominal |
| 46 | Riesgo6mDicotomizado | Numérico | 8 | 0 | Riesgo 6 meses SI NO | {1, SI presenta ALTO riesgo}... | Ninguno | 22 | ≡ Derecha | Nominal |

LISTA DE TABLAS

Tabla 1: Distribución según sexo en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

Tabla 2: Edad, Frecuencia Cardíaca y Presión Sistólica en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 3: Clase de Killip en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 4: Nivel Sérico de Creatinina, CK-MB y Troponina en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 5: Frecuencia de Paro cardíaco en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 6: Frecuencia del Infarto Agudo de Miocardio con y sin elevación ST en los pacientes del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

Tabla 7: Frecuencia de las Comorbilidades en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 8: Frecuencia de Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus, Dislipidemia y Obesidad en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

Tabla 9: Frecuencia de complicaciones en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 10: Frecuencia por el tipo de complicaciones presentadas en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 11: Riesgo de mortalidad intrahospitalaria y a los seis meses en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 12: Tabla Cruzada de Complicaciones y Nivel Alto de Riesgo de Mortalidad en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

Tabla 13: Tabla Cruzada de Complicaciones y Nivel Alto de Riesgo de Mortalidad a los seis meses en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

Tabla 14: Frecuencia de Mortalidad presentada en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019.

LISTA DE GRÁFICOS

Figura1: Curva ROC del Porcentaje de riesgo de mortalidad Intrahospitalario según la escala Grace en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019

Figura 2: Curva ROC del Porcentaje de riesgo de mortalidad a los seis meses según la escala Grace en los pacientes con Infarto Agudo de Miocardio del Servicio de Emergencias del Hospital José Casimiro Ulloa, durante Enero 2018- Setiembre 2019