

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

Facultad de Medicina Humana

Escuela Profesional de Medicina Humana



TESIS:

AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN SINDROME CORONARIO AGUDO

Para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Autora : Bachiller Edna Aileen Orellana Lozano
Asesor : Dr. Miguel Raúl Mercado Rey
Línea de Investigación Institucional : Salud y gestión de la salud
Línea de Investigación de la Escuela
Profesional de Medicina Humana : Patología médica y quirúrgica
Fecha de Inicio : Mayo 2019
Fecha de culminación : Diciembre 2019

Huancayo - Perú
2021

DEDICATORIA

A nuestro amado creador, a mis padres, a mis hermanos, quienes con su aporte concibieron ser posible el logro de esta meta tan anhelada.

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento al Dr. Miguel Mercado Rey por su asesoramiento, invaluable apoyo, en el progreso y consecución de esta investigación.

Un especial agradecimiento por todas las facilidades y el apoyo brindados, a la Directora, el personal de la “Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación; Oficina de Estadística e Informática, Área de Archivo, del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” de Huancayo.

PRESENTACIÓN

El Síndrome Coronario Agudo (SCA) es un espectro de entidades clínicas caracterizados por la inadecuada contribución de oxígeno miocárdico debido a la interrupción aguda ya sea de forma total o parcial del flujo sanguíneo coronario(1) es la manifestación aguda de la cardiopatía isquémica, sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, a pesar de las terapias farmacológicas e invasivas óptimas(2); en el Perú la cardiopatía isquémica ocupa la cuarta causa principal de muerte específica (3).

Con la finalidad de predecirla, surgen muchos estudios encontrando que la amplitud de distribución eritrocitaria; el cual es un dato que generalmente se informa en un panel de recuento completo de glóbulos rojos contiene el valor RDW-CV que refleja la heterogeneidad de tamaño de los glóbulos rojos (4); lo cual ha demostrado ser en un breve tiempo, un elemento pronóstico de mortalidad en pacientes con SCA (5).

No existiendo en nuestro medio estudios que contrasten esa relación, eh ahí, donde radica el interés en llevar a cabo la presente investigación, con el propósito de obtener resultados que coadyuven a incluirla en la batería de exámenes de todo paciente que ingresa con un SCA, por consecuencia disminuir su mortalidad, así como implementar políticas de salud que puedan prevenirlas.

CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
PRESENTACIÓN	IV
CONTENIDO	V
CONTENIDO DE TABLAS	VIII
CONTENIDO DE FIGURAS	IX
RESUMEN	X
ABSTRACT	XII
CAPÍTULO I	13
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	13
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	13
1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	14
1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	15
1.3.1. PROBLEMA GENERAL	15
1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	15
1.4. JUSTIFICACIÓN	16
1.4.1. SOCIAL	16
1.4.2. TEÓRICA	16
1.4.3. METODOLÓGICA	17
1.5. OBJETIVOS	17
1.5.1. OBJETIVO GENERAL	17
1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
CAPITULO II	19
MARCO TEÓRICO	19
2.1 ANTECEDENTES	19

2.1.1	ANTECEDENTES INTERNACIONALES	19
2.1.2	ANTECEDENTES NACIONALES	20
2.1.3	ANTECEDENTES REGIONALES	20
2.2.	BASES TEÓRICAS	20
2.2.1	SÍNDROME CORONARIO AGUDO	20
2.2.2	AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA	24
	CAPITULO III	26
	HIPÓTESIS	26
3.1	HIPOTESIS GENERAL	26
3.2	HIPOTESIS ESPECÍFICAS	26
3.3	VARIABLES:	27
	CAPITULO IV	29
	METODOLOGÍA	29
4.1	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	29
4.2	TIPO DE INVESTIGACIÓN	29
4.3	NIVEL DE INVESTIGACIÓN	30
4.4	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	30
4.5	POBLACIÓN Y MUESTRA	30
4.5.1	POBLACIÓN	30
4.5.2	TAMAÑO MUESTRAL	31
4.5.3	CRITERIOS DE SELECCIÓN (21)	31
4.6	TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	32
4.7	TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	34
4.8	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:	35

CAPITULO V	36
RESULTADOS	36
ANALISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	49
RECOMENDACIONES	56
ANEXOS	62
ANEXO N°1 Matriz de consistencia	62
ANEXO N° 2 Matriz de operacionalización de variables	64
ANEXO N°3 El instrumento de investigación:	66
Anexo N°4 Carta de autorización del "Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión" para la revisión de historias clínicas.	67
ANEXO N°5 Data de procesamiento de datos.	68
ANEXO N° 6 Análisis del área bajo la curva y curva ROC de pacientes con SCA que fueron internados en el "Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo" entre Marzo del 2014 a Marzo del 2019.	70
ANEXO N°7: Fotografías aplicando el instrumento.	71

CONTENIDO DE TABLAS

	Pág
Tabla 1: Características sociodemográficas y datos de laboratorio de pacientes con SCA con ADE bajo y ADE alto del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	
Tabla 2: Características sociodemográficas y datos de laboratorio en base a la mortalidad de pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico “Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	31
Tabla 3: Tabla de contingencia de la ADE como predictor de mortalidad en SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	33
Tabla 4: Tabla comparativa en base a la mortalidad por SCA, nivel de ADE y tipo de SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	37
Tabla 5: Tabla de valores estadísticos de la ADE >14,1 como predictor de mortalidad en los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	38
Tabla 6: Análisis estadístico del área bajo la curva, curva ROC y el mejor punto de corte de la ADE como predictor de mortalidad en SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	39
Tabla 7: Mortalidad por nivel de ADE y tipo de SCA en pacientes con SCA del Hospital Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión- Huancayo.	40

CONTENIDO DE FIGURAS

	Pág
Gráfico 1: Frecuencia de mortalidad en los pacientes con SCA por género del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	35
Gráfico 2: Frecuencia de comorbilidades en los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	35
Gráfico 3: Frecuencia del tipo de SCA y mortalidad del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	36
Gráfico 4: Comparativo en base a la mortalidad por SCA, nivel de ADE y tipo de SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	
Gráfico 5: Área bajo la curva y curva ROC del mejor punto de corte de ADE como predictor de mortalidad en SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	38 40
Gráfico 6: Significancia del nivel de ADE y mortalidad en pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.	

RESUMEN

Objetivo: Determinar si la amplitud de distribución eritrocitaria (ADE) es un predictor de mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA) del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo Perú 2014-2019.

Métodos: Estudio observacional, retrospectivo, transversal, analítico de pruebas diagnósticas, Se revisaron las historias clínicas y prueba diagnósticas. La muestra es de tipo censal, un total de 135 pacientes diagnosticados con SCA (Infarto agudo al miocardio con ST elevado, sin elevación del ST, Angina Inestable), y fueron divididos en dos grupos en base al nivel de ADE de ingreso definiendo ADE alto al grupo de pacientes con valores de ADE mayor al tercer cuartil (≥ 14) y ADE bajo al grupo de pacientes con valores de ADE en los cuartiles más inferiores (< 14), que cumplieron los criterios de selección.

Resultados: La edad era mayor en el grupo de ADE alto, los pacientes diagnosticados con SCA fueron en su mayoría varones, la comorbilidad más frecuente asociada fue Hipertensión Arterial. Una ADE mayor a 14,1 tiene sensibilidad de 68% (IC 95%:48,2 -82,8), especificidad de 95% (IC 95%:88,3 -97,7), VPP 93% (IC 95%:81,9 -100), VPN 68% (IC 75%:66,7 -82,8) para predecir mortalidad en pacientes con SCA. Pero el mejor punto de corte para predecir mortalidad en SCA fue un ADE $\geq 13,6$, con un (área bajo la curva: 0,94 IC 95%:90,1-98,2) con error estándar de (0,021) con una significancia de ($p < 0,0001$), sensibilidad de 96% (IC 95%:78,6 -100), especificidad 90% (IC 95%:82,0 -94).

Conclusiones: Un valor de ADE > 14 puede predecir mortalidad en pacientes con SCA. Pero el mejor punto de corte es una ADE $> 13,60$.

Palabras Clave: Síndrome coronario agudo (SCA), Amplitud de Distribución Eritrocitaria (ADE), predictor de mortalidad.

ABSTRACT

Objective: To determine if the red cell distribution width is a predictor of mortality in acute coronary syndrome ACS at the “Daniel Alcides Carrión” Clinical Surgical Hospital, Huancayo 2014-2019.

Methods: A total of 135 patients diagnosed with ACS (Acute myocardial infarction with elevated ST, without ST elevation, Unstable Angina), and were divided into two groups based on the level of ADE at admission, defining high ADE to the group of patients with RDW values higher than the third quartile (≥ 14) and ADE low to the group of patients with RDW values in the lowest quartiles (< 14) who fulfilled the selection criteria.

Results: Age was higher in the high RDW level, the patients diagnosed with ACS were mostly men, the most frequent associated comorbidity was Arterial Hypertension. A RDW greater than 14.1 has a sensitivity of 68% (95% CI: 48.2 - 82.8), a specificity of 95% (95% CI: 88.3 - 97.7), and a VPP of 93% (95% CI: 81.9 - 100), VPN 68% (75% CI: 66.7 - 82.8) to predict mortality in patients with ACS. But the best cut-off point of the RDW to predict mortality in ACS was ≥ 13.6 , with a (area under the curve: 0.94 95% CI: 90.1-98.2) with a standard error of (0.021) with a significance of ($p = < 0.0001$), sensitivity of 96% (95% CI: 78.6 - 100), specificity 90% (95% CI: 82.0 - 94).

Conclusions: A RDW value > 14 can predict mortality in patients with ACS. but the best cut-off point is an RDW > 13.60 .

Key Words: acute coronary syndrome (ACS), Red cell distribution width (RDW), predictor of mortality.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

El Síndrome Coronario Agudo (SCA) es un espectro de entidades clínicas caracterizados por la inadecuada contribución de oxígeno miocárdico debido a la interrupción aguda ya sea de forma total o parcial del flujo sanguíneo coronario(1) es la manifestación aguda de la cardiopatía isquémica, sigue siendo una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en todo el mundo, a pesar de las terapias farmacológicas e invasivas óptimas(2); en el Perú la cardiopatía isquémica ocupa la cuarta causa principal de muerte específica (3).

El análisis de la mortalidad es un componente indispensable para configurar la situación sanitaria y los logros de la implementación de las políticas de salud en el país (3), con la finalidad de predecirla, surgen muchos estudios; encontrando que la ADE; el cual es un valor que generalmente se

informa en un panel de recuento completo de glóbulos rojos, contiene el valor RDW-CV que refleja la heterogeneidad de tamaño de los glóbulos rojos (4); lo cual ha demostrado ser un factor de pronóstico de mortalidad cardiovascular a corto plazo en pacientes con SCA (5).

La cifra de la amplitud de distribución eritrocitaria se encuentra en un examen de hemograma completo, lo cual es muy accesible, por ser un examen estándar que se solicita en emergencia u hospitalización, pero que muchas veces pasa inadvertida, por desconocer los beneficios que éste nos puede aportar.

En nuestra región no se ha realizado estudios que evidencien la utilidad que pueda tener ADE para pronosticar mortalidad en un paciente con SCA, mucho menos se conoce el punto de corte deseable que prediga mortalidad en estos mismos pacientes, eh ahí, donde radica el interés en llevar a cabo la presente investigación, con el propósito determinar su utilidad para predecir mortalidad en pacientes con SCA; y de obtener resultados positivos éstos coadyuven a incluirla en la batería de exámenes de todo paciente que ingresa con un SCA.

Por consecuencia así logre disminuir su mortalidad, así como implementar políticas de salud que puedan prevenirlas.

1.2. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. DELIMITACIÓN TEMPORAL

La procedencia de los datos de la presente investigación fue obtenida de las historias clínicas de los pacientes con diagnóstico de

síndrome coronario agudo, que fueron atendidos durante marzo del 2014 a marzo del 2019.

1.2.2. DELIMITACIÓN ESPACIAL

El estudio se delimitó al servicio de Emergencia, Hospitalización de Medicina Interna y Hospitalización de Cardiología del “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” de la ciudad de Huancayo, de la Región Junín, en Perú.

1.2.3. DELIMITACIÓN CONCEPTUAL

Los conceptos que abarcaron la presente investigación están relacionados a la amplitud de distribución eritrocitaria y como este dato, influye para predecir mortalidad en pacientes con SCA.

1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.3.1. PROBLEMA GENERAL

¿Es la amplitud de distribución eritrocitaria un predictor de mortalidad en síndrome coronario agudo?

1.3.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles son las características sociodemográficas y datos de laboratorio de los pacientes con síndrome coronario agudo con ADE bajo y ADE alto?
- ¿Cuáles son las características sociodemográficas y datos de laboratorio en base a la mortalidad de los pacientes con SCA?

- ¿Cuál es el mejor punto de corte y el área bajo la curva de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?
- ¿Cuál es la sensibilidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?
- ¿Cuál es la especificidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?
- ¿Cuál es el VPP y el VPN de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?

1.4. JUSTIFICACIÓN

1.4.1. SOCIAL

Al ser el SCA una enfermedad con estrecha relación al síndrome metabólico, los hábitos de vida, y ser de las principales causas de muerte a nivel mundial, el poder haber determinado el pronóstico de los pacientes que la padecen será de gran ayuda para el ámbito médico-social, pues no solo disminuirá los costos de atención prolongada, sino que también les dará la oportunidad de mejorar la calidad de vida de las personas con secuelas, pues al detectarse a tiempo su enfermedad, tal vez se pueda evitar la progresión hacia la severidad o la muerte disminuyendo así la tasa de mortalidad por esta enfermedad, así como implementar políticas de salud que puedan prevenirlas.

1.4.2. TEÓRICA

Los resultados obtenidos pretenden catalogar al paciente que ingrese con SCA con mayor o menor probabilidad de morir, lo que

permitirá actuar de inmediato y aumentar las probabilidades de supervivencia, el conocimiento de la ADE como marcador pronóstico cardiovascular, a su vez, servirá para lograr un conocimiento más amplio sobre su rol, ya no dentro de la anemia, sino en un mundo más amplio como es la cardiología, por lo que el aporte teórico pretende ser de los primeros en señalar la utilidad de este marcador en pacientes con SCA.

1.4.3. METODOLÓGICA

Actualmente, en nuestro medio no existen trabajos que analicen este marcador pronóstico, mucho menos utilizando el método de pruebas diagnósticas. Por ende, al aplicar la metodología de las pruebas diagnósticas, podrá servir de base para distintos trabajos en donde se puedan hallar valores como el punto de corte de algún parámetro y/o determinar el área bajo la curva de alguna prueba, mostrando así que también podemos obtener valores y punto de corte para la población en la región en la que nos encontramos, y no siempre extrapolar los resultados de estudios de otros países.

1.5. OBJETIVOS

1.5.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar si la amplitud de distribución eritrocitaria es un predictor de mortalidad en síndrome coronario agudo.

1.5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contrastar las características sociodemográficas y datos de laboratorio de los pacientes con síndrome coronario agudo con ADE bajo y ADE alto.
- Contrastar las características sociodemográficas y datos de laboratorio en base a la mortalidad en los pacientes con síndrome coronario agudo.
- Calcular el mejor punto de corte y el área bajo la curva de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA.
- Calcular la sensibilidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA.
- Calcular la especificidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA
- Hallar el VPP y el VPN de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Rosas A, et al (2016), concluyen que “el ADE es un factor pronóstico de mortalidad cardiovascular a corto plazo en pacientes con SCA” (5).

Bekler A, et al (2015), concluyen que “un alto nivel de ADE al ingreso se asocia con un aumento de la mortalidad a en pacientes con SCA sin elevación del segmento ST “(6).

Turcato G, et al (2016), concluyen que “el ADE puede ser un parámetro útil, fácil y barato para estratificar el riesgo a medio plazo en pacientes con SCA”(7).

Abrahan L, et al (2018), concluyen que “un ADE bajo durante un SCA se asocia con una menor mortalidad por todas las causas cardiovasculares y un menor riesgo de eventos adversos

cardiovasculares importantes posteriores, lo que nos proporciona una herramienta que estratifica el riesgo la cual es muy beneficioso y económica en pacientes con SCA”(8).

Finalmente Chi G, et al (2018), concluyen que “se debe considerar la medida del ADE para estratificar riesgo en pacientes con enfermedad arterial coronaria, debido a que éste, está al alcance por tener un bajo precio que permite disponer de ese examen y que además es de uso frecuente” (9).

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES

Chacón VG (2019), concluye que “un ADE alterado es un factor pronóstico de mortalidad en pacientes con Insuficiencia Cardíaca” (10).

2.1.3 ANTECEDENTES REGIONALES

No existe.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1 SÍNDROME CORONARIO AGUDO

El Síndrome Coronario Agudo (con frecuencia referidos en las publicaciones médicas como SCA ó SICA) (1), ha evolucionado como un término operativo útil que se refiere a “un espectro de entidades clínicas que es compatible con isquemia aguda de miocardio y/o infarto que generalmente se deben a una reducción abrupta del flujo sanguíneo coronario”(11)

El SCA se divide en “Síndrome Coronario Agudo con elevación del ST (SCACEST) que a su vez contiene al infarto agudo al miocardio con elevación del ST (IAMCEST) y el síndrome coronario agudo sin elevación del ST (SCASEST) que incluye al infarto agudo al miocardio sin elevación del ST(IAMSEST) y Angina inestable(AI)” (1)

La evaluación inicial de pacientes con sospecha de síndromes coronarios agudos se basa: “En la integración de características de baja probabilidad y / o alta probabilidad derivadas de la presentación clínica (es decir, síntomas, signos vitales), el electrocardiograma (ECG) de 12 derivaciones y troponina cardíaca, que los diferenciaran de otras patologías cardíacas y no cardíacas” (12)

Para el diagnóstico de un SCA “se debe basar en síntomas consistentes con isquemia miocárdica (es decir, dolor torácico persistente) y signos (es decir, alteración en el ECG de 12 derivaciones). (13) Los biomarcadores complementan la evaluación clínica y el ECG la estratificación de riesgo de pacientes con sospecha de SCASEST. El ECG de 12 derivaciones en reposo es la herramienta diagnóstica de primera línea en la evaluación de pacientes con sospecha de SCA” (12).

El síntoma cardinal que da inicio al proceso diagnóstico y terapéutico de los pacientes con sospecha de SCA es “el dolor torácico, descrito como dolor, presión o pesadez y quemazón que se irradia al cuello, la mandíbula inferior o el brazo izquierdo. Algunos

pacientes presentan síntomas menos típicos como dificultad para respirar, náuseas, vómitos, fatiga, palpitaciones o síncope”(13).

Basándonos en el electrocardiograma (ECG), se pueden diferenciar dos grupos de pacientes:

“Pacientes con dolor torácico agudo (> 20min) y elevación persistente del segmento ST. Esta entidad se denomina SCACEST y generalmente refleja una oclusión coronaria aguda total o subtotal. La mayoría de estos pacientes sufrirán, en último término, un IAMCEST. En estos casos, el objetivo del tratamiento es la reperfusión inmediata mediante una intervención coronaria percutánea (ICP) o, mediante el tratamiento fibrinolítico” (13).

“Pacientes con dolor torácico agudo, pero sin elevación persistente del segmento ST (SCASEST), y cambios electrocardiográficos como la elevación transitoria del segmento ST, la depresión transitoria o persistente del segmento ST, la inversión de las ondas T, ondas T planas o seudonormalización de las ondas T, aunque el ECG puede ser normal. Estos pacientes a su vez se subdivide en pacientes con Angina inestable e IAMSEST”. (13)

La correlación patológica en el miocardio es la necrosis de cardiomiocitos (IAMSEST) o, menos frecuentemente, la isquemia miocárdica sin daño celular (angina inestable). “Un pequeño porcentaje de pacientes pueden sufrir isquemia miocárdica caracterizada por uno o más de los siguientes síntomas: dolor torácico persistente o recurrente, depresión significativa del

segmento ST en el ECG de 12 derivaciones, insuficiencia cardiaca (IC) e inestabilidad hemodinámica o eléctrica” (13).

La angina inestable se define como “la isquemia miocárdica en reposo o con mínimo esfuerzo en ausencia de daño agudo o necrosis de cardiomiocitos. Comparados con los pacientes con IAMSEST, los pacientes con angina inestable no presentan daño o necrosis de cardiomiocitos traducidos en la no elevación de marcadores cardiacos” (13)

En la gran mayoría de los casos se debe a “obstrucción mecánica de la arteria por un proceso de aterosclerosis, el cual evoluciona hasta la ruptura o erosión de la placa de ateroma, con la consecuente formación de un trombo intracoronario” (1) “si bien la ruptura de la placa sigue siendo la causa más común de trombosis, la erosión superficial de la placa se reconoce cada vez con mayor frecuencia” (2).

Los factores de riesgo cardiovascular que más destacan son “la edad, el sexo, la hipertensión arterial, el tabaquismo, la diabetes mellitus y la dislipidemia” (14), en un estudio peruano se concluyó que “los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes fueron obesidad, edad mayor de 55 años en varones y de 65 años en mujeres, hipertensión arterial, dislipidemia, sedentarismo, obesidad abdominal en mujeres y tabaquismo en varones” (15).

2.2.2 AMPLITUD DE DISTRIBUCIÓN ERITROCITARIA

También conocida como amplitud de distribución de glóbulos rojos siglas ADE ó RDW (por sus siglas en ingles), es un parámetro que generalmente se informa en un panel de recuento completo de glóbulos rojos que contiene el valor RDW-CV y refleja la heterogeneidad de tamaño de los glóbulos rojos (4)

Un aumento de RDW refleja una profunda desregulación del homeostasis de los glóbulos rojos que implica tanto la alteración de la eritropoyesis como la supervivencia anómala de los eritrocitos, que puede atribuirse a una diversidad de anomalías metabólicas subyacentes como el encogimiento de la amplitud de los telómeros, inflamación, estrés oxidativo, dislipidemia, mal estado nutricional, hipertensión, segmentación eritrocitaria y alteración de la función eritropoyetina (16)

Una mayor amplitud de distribución de glóbulos rojos (RDW o anisocitosis) predice la enfermedad arterial coronaria (CAD) incidente más la mortalidad por todas las causas y cardiovascular, pero su valor predictivo para otras enfermedades comunes en voluntarios sanos es menos claro (17)

En los últimos años, numerosos estudios clínicos han demostrado que las alteraciones de los niveles de RDW pueden estar asociadas con la incidencia y el pronóstico de muchas enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares (ECV). Por tanto, la detección

e intervención precoces en el tiempo de estas enfermedades vasculares es fundamental para retrasar su progresión (18).

Un RDW bajo durante un SCA “se asocia con una menor mortalidad por todas las causas cardiovasculares y un menor riesgo de eventos cardíacos adversos mayores posteriores, lo que nos proporciona una herramienta de estratificación de riesgo conveniente y económica en pacientes con SCA” (8), el RDW también podría servir como biomarcador en el diagnóstico y pronóstico de pacientes con enfermedades cardiovasculares. (19)

CAPITULO III

HIPÓTESIS

3.1 HIPOTESIS GENERAL

La amplitud de distribución eritrocitaria es predictor de mortalidad en pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión Huancayo”.

3.2 HIPOTESIS ESPECÍFICAS

- La edad es mayor en los pacientes con un ADE alto.
- Un ADE mayor igual a 14 predice mortalidad en pacientes con SCA.
- El mejor punto de corte de la ADE es mayor igual a 14 en pacientes con SCA.
- La ADE tiene una sensibilidad alta que predice mortalidad en los pacientes con SCA.

- La ADE tiene una especificidad alta para predecir mortalidad en pacientes con SCA.
- El VPP es mayor que el VPN en los pacientes con SCA.

3.3 VARIABLES:

- **Dependiente:** mortalidad en síndrome coronario agudo.
- **Definición conceptual:** El Síndrome Coronario Agudo (SCA) se clasifican en dos grupos SCACEST (IAMCEST) y SCASEST (IAMSEST y angina inestable) (1).

Definiéndose al paciente con IAMCEST a los “pacientes con dolor torácico agudo y elevación persistente (> 20min) del segmento ST >0.2 mV del punto J en dos o más derivaciones continuas en un electrocardiograma de 12 derivaciones e incremento mayor al doble de sus valores normales de los marcadores como CK-MB ó troponinas”(12).

Definiéndose al paciente con SCASEST a los pacientes “con dolor torácico agudo, pero sin elevación persistente del segmento ST por el contrario pueden presentar cambios electrocardiográficos como la elevación transitoria del segmento ST, la depresión transitoria o persistente del segmento ST, la inversión de las ondas T, ondas T planas o seudonormalización de las ondas T, aunque el ECG puede ser normal”. Estos pacientes a su vez se subdividen en pacientes con Angina inestable e IAMSEST (13).

Un paciente con IAMSEST a diferencia de un paciente con angina inestable “presentará daño agudo o necrosis reflejados en la elevación de marcadores cardíacos como CK-MB ó Troponinas” (12).

- **Independiente:** amplitud de distribución eritrocitaria.

Definición conceptual: es un parámetro que generalmente se informa en un panel de recuento completo de glóbulos rojos (hemograma) que contiene el valor RDW-CV y refleja la heterogeneidad de tamaño de los glóbulos rojos (4). ADE alto mayor igual al tercer cuartil ≥ 14 , ADE bajo inferior al tercer cuartil <14 .

CAPITULO IV

METODOLOGÍA

4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación seguirá la línea del método cuantitativo, pues los resultados serán obtenidos de las mediciones numéricas de la estadística aplicada, a su vez la investigación cuantitativa establece conclusiones de la realidad objetiva única (20).

4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN (20,21,22)

- Según la intervención del Investigador: Observacional
- Según la planificación de la toma de datos: Retrospectivo, debido a que se tomaron los datos desde Marzo 2014 hasta Marzo del 2019.
- Según el número de ocasiones que se mide la variable: Transversal.

- Según el número de variables de interés: Analítico, de Pruebas Diagnósticas (21,22)

4.3 NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN

Según el planteamiento del problema y objetivos, la presente investigación se clasifica como explicativo y se describirán los resultados en función a una variable de resultado, utilizando una variable de prueba (test) (21,22).

4.4 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño es no experimental, Observacional, Retrospectivo, Transversal, Analítico, de pruebas diagnósticas (20, 21, 22).

4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA

4.5.1 POBLACIÓN

La población de estudio estuvo constituida por los pacientes diagnosticados con SCA (IAMCEST ó IAMSEST ó angina inestable) confirmados en base a los criterios clínicos, electrocardiográficos y biomarcadores cardiacos (11,12,13), que ingresaron al servicio de Emergencias y también a los que fueron internados tanto en el Servicio de Cardiología como de Medicina Interna del “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” de Huancayo, desde Marzo del 2014 a Marzo del 2019 (21).

Para su estudio se dividieron en dos grupos de pacientes un grupo denominado “ADE alto” quienes eran pacientes que tenían niveles

de ADE al ingreso mayor al tercer cuartil ($ADE \geq 14$) y otro grupo de pacientes denominado grupo de “ADE bajo” quienes tenían valores de ADE al ingreso en los cuartiles más bajos ($ADE < 14$).

4.5.2 TAMAÑO MUESTRAL

La medición completa de todos los elementos que constituyen la población se llama censo y no puede ser ejecutado mediante muestreo (21); por ello se consideró a toda la población por tratarse de una cantidad no numerosa.

4.5.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN (21)

4.5.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los criterios de inclusión para ambos grupos “ADE alto y ADE bajo” fueron:

- a) Pacientes con diagnóstico de ingreso de SCA (IAMCEST, IAMSEST, Angina inestable) confirmados mediante criterios clínicos, electrocardiográficos y marcadores cardiacos como troponinas o CK MB evidenciados en la historia clínica y que contaban con hemograma que contenga el ADE al ingreso.
- b) Pacientes adultos ≥ 18 años.
- c) Si es que el paciente falleció se incluyó solo a los pacientes con evidencia de fallecimiento en la historia clínica y durante su internamiento.

4.5.3.2 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Se consideraron para ambos grupos “ADE alto y ADE bajo”:

- a) Pacientes ingresados con diagnóstico shock, pacientes con una enfermedad concomitante pulmonar. que presenten EPOC, asma o fibrosis pulmonar, otra enfermedad cardiaca (como alteración de válvula, marcapasos), enfermedad cerebrovascular o encontrarse en hemodiálisis, con una infección aguda o crónica, neoplasias.
- b) Pacientes que no contaban con los exámenes confirmatorios del diagnóstico, así como electrocardiograma, marcadores cardiacos como CK-MB ó Troponinas, o hemograma incompleto que no contenga la ADE.
- c) Se excluyeron a los que fallecieron por otras causas que no corresponden a un SCA.
- d) No se consideraron a los pacientes que solicitaron su alta voluntaria.

4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Técnica

Se realizó una revisión documentos (historia clínica, prueba diagnóstica) (22).

Procedimiento

Después de la aprobación del proyecto de investigación de parte de la Facultad de Medicina Humana de la Universidad Peruana los Andes y la autorización para la ejecución del proyecto por parte del Comité de Investigación de la “Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo”(Anexo 04).

Acudí a la oficina de Estadística e Informática con la autorización respectiva para recabar la relación de Historias Clínicas con diagnóstico de SCA (IAMCEST, IAMSEST y angina inestable) que posteriormente fueron corroborados mediante confirmación clínica, electrocardiográfica y marcadores cardiacos como CK-MB o troponinas evidenciadas en las historias clínicas(Anexo 07).

Luego de haber recabado la relación completa, acudí a los diferentes ambientes de archivo (Archivo principal, en el que se encontraban las historias clínicas más recientes de los años 2018 y 2019, Archivo del 1er Piso y 2do piso del Hospital Antiguo donde se encontraban las historias clínicas de los años anteriores, Archivo exclusivo de historias clínicas de pacientes que habían fallecido se encontraba al costado del programa de Tuberculosis en el Hospital antiguo) (Anexo 07).

En dichos ambientes de Archivo se buscó y examinó cada historia clínica clasificando y descartando de acuerdo a los criterios de selección, luego de

su revisión se procedió a plasmar los datos obtenidos en la hoja de recolección de datos. (Anexo 03,07).

Instrumento

La hoja de recolección de datos, la cual reúne información acerca del número de historia clínica, edad, género, talla, peso, índice de masa corporal, si falleció o no falleció por SCA, que tipo de SCA había presentado, considerándose como tal al IAMCEST, IAMSEST, o Angina inestable, el valor de la hemoglobina, el ADE, si tuvo o no comorbilidades, como Diabetes Mellitus, Hipertensión arterial y otros (Anexo 03).

Finalmente, esos datos se ordenaron y procesados en una base de datos en Excel, lo cual sirvieron para el análisis respectivo con el complemento estadístico de XLSTAT (Anexo 05,06).

4.7 TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

- **Estadística descriptiva:** Se realizó mediante medidas de tendencia central y dispersión.
- **Estadística analítica:** Los datos cuantitativos fueron comparados entre ambos grupos mediante la prueba de T de Student para grupos independientes, mientras que los datos cualitativos mediante prueba de chi cuadrado, considerando que hay diferencia significativa cuando $p < 0.05$. Se obtuvo los datos necesarios para la caracterización sociodemográfica, también se obtuvo el mejor punto de corte mediante el área bajo la curva, curva ROC, también se halló la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN:

Se solicitaron las autorizaciones y conformidad de las autoridades competentes tanto de la “Universidad Peruana Los Andes” como del “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo”, respetando los principios de Helsinki (23), el artículo 25 de la Ley General de Salud que establece que “toda información relativa al acto médico tiene carácter de reservado” (24) y del Colegio Médico del Perú (25), en cuanto a la confidencialidad de la información recolectada.

CAPITULO V

RESULTADOS

5.1. Descripción De Resultados:

Un total de 135 pacientes, 92 varones (68,15%) y 43 mujeres (31,85%) con síndrome coronario agudo que acudieron al servicio de Emergencia o internados tanto en el servicio de Cardiología como de Medicina Interna del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel A. Carrión – Huancayo” desde marzo del 2014 a Marzo del 2019, fueron incluidos en la presente investigación, las cuales cumplieron con los criterios de selección.

En las tablas que se presentan en adelante, se detallan los análisis estadísticos correspondientes de acuerdo a los objetivos propuestos:

Tabla 1: Características sociodemográficas y datos de laboratorio de los pacientes con SCA con ADE bajo y ADE alto del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.

Variable	n	%	media DS	ADE alto	ADE bajo	Valor p
Edad			63,99(±10,42)	69,21	62,91	0,008
Masculino	92	68.15		15	77	0,740
Femenino	43	31.85		8	35	
IMC (Kg/m ²)			26,67 (±4,68)	26,94	25,36	0,142
Comorbilidades	68	50.37		14	54	0,150
Diabetes	6	4.44		0	6	
HTA	33	24.44		7	26	
Diabetes e HTA	5	3.70		3	2	
ICC	20	14.81		3	17	
IMA anterior	4	2.96		1	3	
Tipo de SCA						0,323
Angina inestable	18	13.33		4	14	
IMACEST	63	46.67		13	50	
IMASEST	54	40.00		6	48	
Valores de laboratorio						
Hemoglobina gr/dL.			15,72(±1,56)	13,72	16,13	<0,000
ADE(%)			13,22(±1,45)	15,92	12,66	<0,000

Fuente: Elaboración propia

El grupo de pacientes con ADE bajo (n=112) conformaban el mayor porcentaje de la población a diferencia de los pacientes con ADE alto (n=23). En la Tabla 1, La edad de los pacientes del grupo de ADE alto (media:69,21±8,37) era significativamente mayor(p=0,008) al grupo de ADE bajo (62,91±10,51); el género masculino predominó en un 68,15% en relación al género femenino en ambos grupos de ADE, pero no hubo diferencias significativas en cuanto al género en ambos grupos (p = 0.740). No hubo diferencias significativas (p=0,141) con referencia al IMC en ambos grupos.

El 50,37% de los pacientes con SCA tuvo una comorbilidad. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente con porcentaje en la población de 24,44% predominando en ambos grupos de ADE, pero no hubo diferencia significativa alguna(p=0,236). Las otras comorbilidades que se asociaban a los pacientes con SCA fueron en orden de frecuencia ICC, Diabetes, Diabetes e hipertensión arterial e IMA anterior.

En cuanto al tipo de SCA tanto del grupo de ADE bajo como el de ADE alto fueron angina inestable, IAMCEST, IAMSEST, no se encontro diferencia significativa alguna. Cabe resaltar que en ambos grupos predominó (46,67%) el IAMCEST en ambos grupos de ADE.

El valor de hemoglobina fue significativamente (p=<0,0001) menor en el grupo de ADE alto (13,72±1,02) a diferencia del grupo de ADE bajo (16,13±1,32).

La ADE fue significativamente mayor (p= <0,0001) en el conjunto de pacientes con un ADE alto (15,92±1,02) a diferencia de los pacientes con un ADE bajo (12,66±0,72).

Tabla 2: Características sociodemográficas y datos de laboratorio en base a la mortalidad de los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.

Variable	n	%	media DS	Falleció	No falleció	Valor p
Edad			63,99 (\pm 10,42)	70,4	62,91	0,000
Masculino	92	68,15		17	75	0,986
Femenino	43	31,85		8	35	
IMC (Kg/m ²)			26,67 (\pm 4,68)	26,94	25,48	0,162
Comorbilidades	68	50,37		15	53	
Diabetes	6	4,44		1	5	0,903
HTA	33	24,44		7	26	
Diabetes e HTA	5	3,70		2	3	
ICC	20	14,81		3	17	
IMA anterior	4	2,96		2	2	
Tipo de SCA						
Angina inestable	18	13,33		6	12	
IMACEST	63	46,67		11	52	0,206
IMASEST	54	40,00		8	46	
Valores de laboratorio						
Hemoglobina gr/dL.			15,72 (\pm 1,56)	14,64	15,97	<0,000
ADE(%)			13,22 (\pm 1,45)	15,09	12,79	<0,000

Fuente: Elaboración propia

El grupo de pacientes que no habían fallecido (n=110) constituían la mayor parte de la población a diferencia del grupo de pacientes que habían fallecido(n=25).

En la Tabla 2, Se puede apreciar que la edad de los pacientes que fallecieron ($70,4\pm 7,74$) fue significativamente mayor ($p=0.0005$) que el grupo de pacientes que no fallecieron ($62,52\pm 10,43$) por síndrome coronario agudo; el género masculino predominó en ambos grupos (Grafico 1); No hubo diferencias significativas ($p=0,161$) con referencia al IMC en ambos grupos.

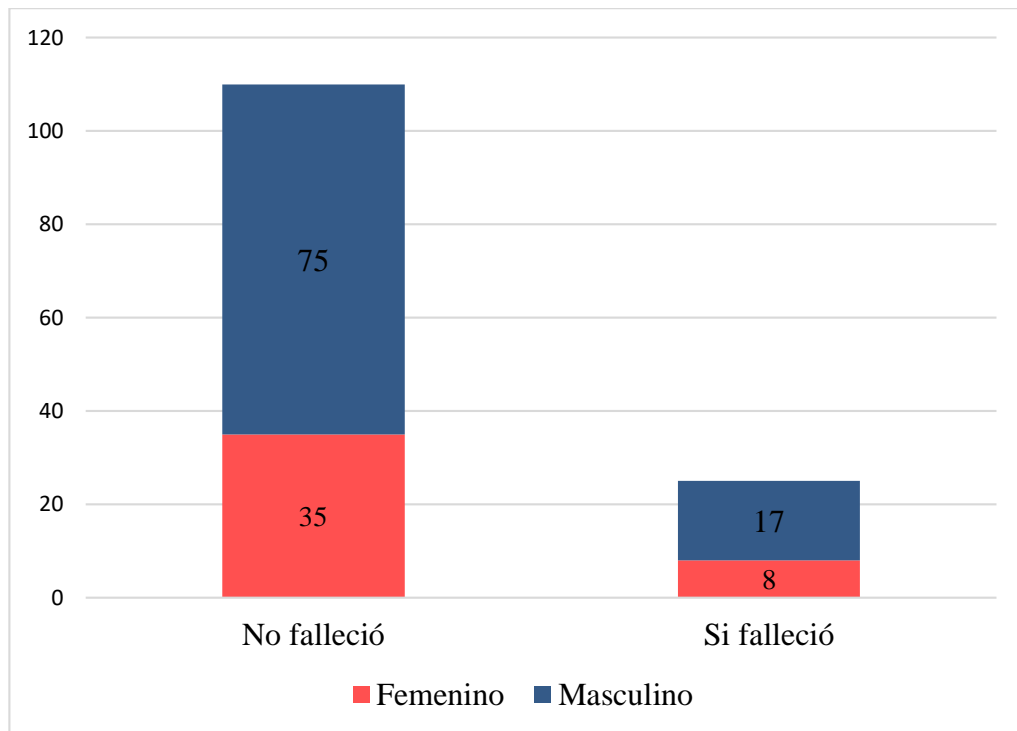
El 47,27% del grupo de pacientes que no fallecieron tenía comorbilidades a predominio de la hipertensión arterial (23,64%), dejando en segundo lugar a la insuficiencia cardiaca (14,55%); el 60,00% del grupo de pacientes que no fallecieron tenía comorbilidades la que predominó fue la hipertensión arterial (28,00%) coincidiendo con el grupo de ADE bajo, pero entre ambos grupos no diferencia significativa ($p=0,250$).

En cuanto al tipo de SCA en ambos grupos de pacientes fueron angina inestable, IAMCEST, IAMSEST, no se encontro diferencia significativa alguna. Cabe resaltar que en ambos grupos predominó el infarto agudo de miocardio con elevación del segmento ST 47,27% en los pacientes no fallecidos y 44,00% en el grupo de pacientes fallecidos.

El valor de hemoglobina fue significativamente ($p=<0,0001$) menor en el grupo de pacientes que fallecieron ($14,64\pm 1,85$) a diferencia del grupo de pacientes que no fallecieron ($15,97\pm 1,38$).

La ADE fué significativamente mayor ($p= <0,0001$) en el conjunto de pacientes que fallecieron ($15,09\pm 1,34$) a diferencia del grupo de pacientes que no fallecieron ($12,79\pm 1,10$).

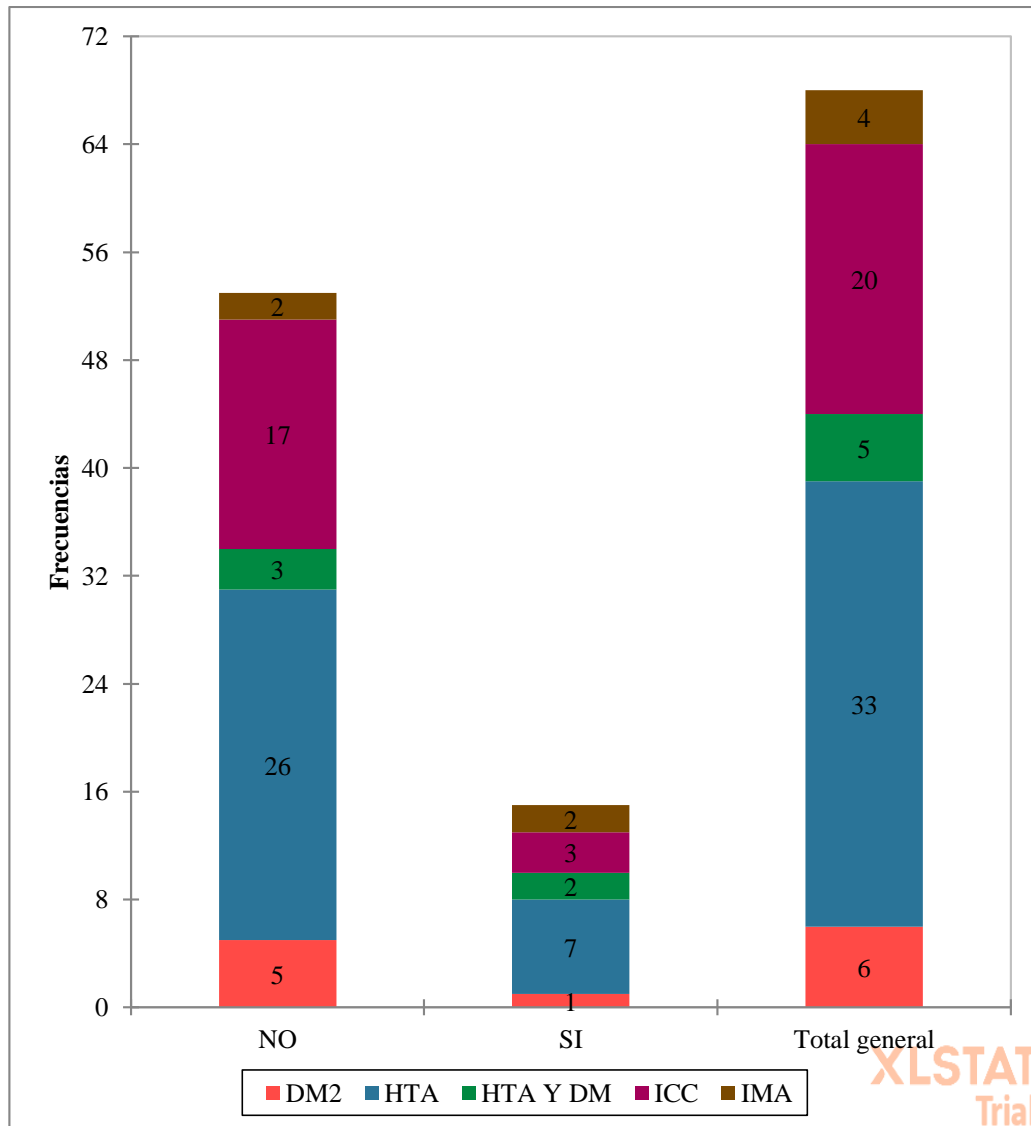
Gráfico 1: Frecuencia de mortalidad en los pacientes con SCA por género del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 1, se puede apreciar que el género masculino predominó en ambos grupos de pacientes tanto en los que si fallecieron y no fallecieron por síndrome coronario agudo.

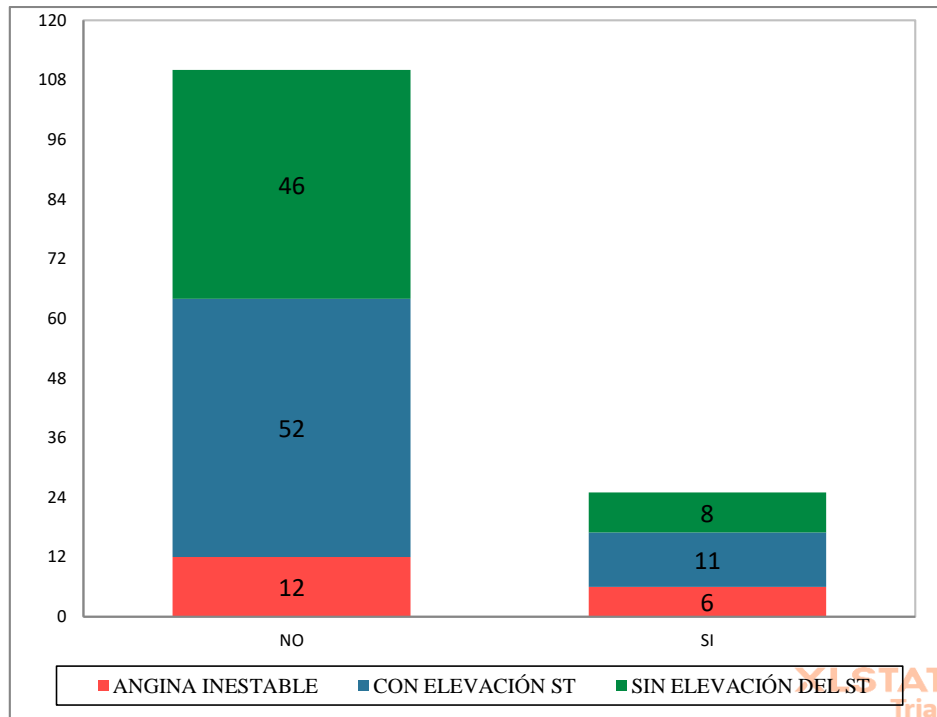
Gráfico 2: Frecuencia de comorbilidades en los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 2 se muestra que entre los pacientes que tuvieron comorbilidades la hipertensión arterial fue la principal, no dejando de lado las otras patologías como insuficiencia cardiaca, diabetes, hubo pacientes que tuvieron dos comorbilidades como hipertensión arterial y diabetes, y con escasa frecuencia se encontró pacientes que habían tenido infarto agudo al miocardio anteriormente.

Gráfico 3: Frecuencia del tipo de SCA y mortalidad del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.



Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico N°3, el tipo de SCA más frecuente en ambos grupos fue el infarto agudo de miocardio con elevación del ST.

Tabla 3: Tabla de contingencia de la ADE como predictor de mortalidad en SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.

	Fallecido por SCA		Total
	Si	No	
ADE			
>=14 alto	17 (12,59%)	6 (4,44%)	23 (17,04%)
<14 bajo	8 (5,93%)	104 (77,04%)	112 (82,96%)
Total	25 (18,52%)	110 (81,48%)	135 (100%)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 3, se puede apreciar los datos obtenidos de la presente investigación donde la proporción de pacientes que fallecieron (18,52%) por síndrome coronario agudo fue menor a diferencia del grupo de pacientes que no fallecieron (81,48%); se encontró menor población con ADE alto, pero a su vez se puede apreciar que los pacientes del grupo de ADE alto fueron los que presentaron mayor mortalidad a diferencia del grupo de ADE bajo.

Tabla 4: Tabla comparativa en base a la mortalidad por SCA, nivel de ADE y tipo de SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.

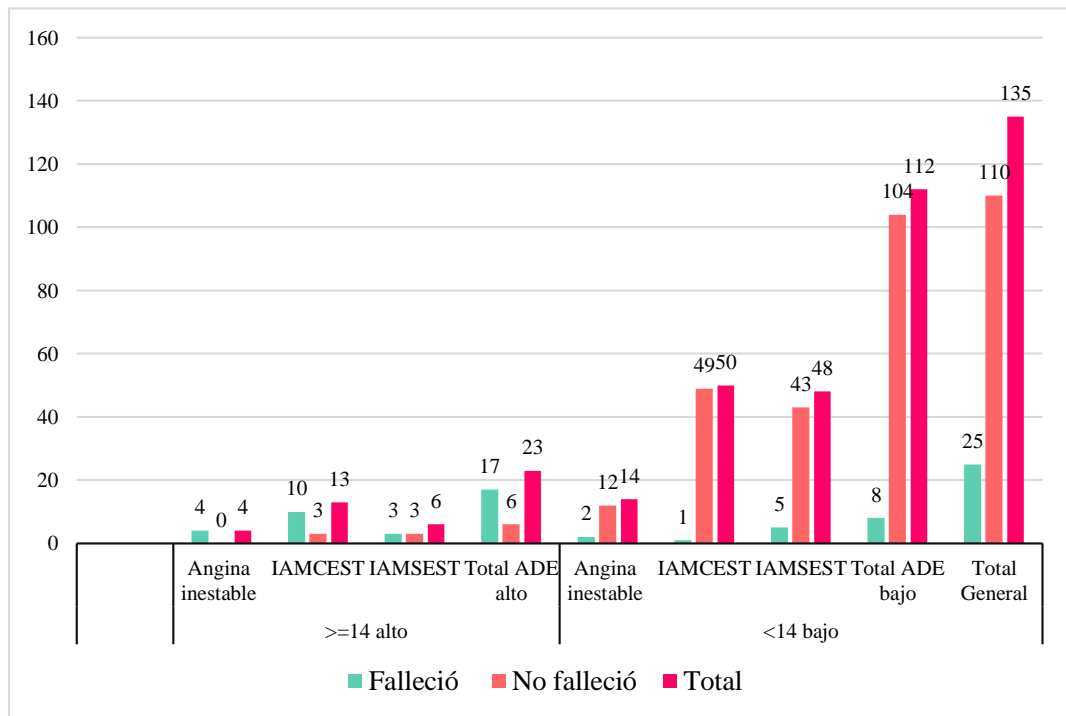
Nivel de ADE	Tipo de SCA	Fallecido por SCA				Total	
		Si		No		n	%
		n	%	n	%	n	%
>=14 alto	Angina inestable	4	3,00	0	0,00	4	3,00
	IAMCEST	10	7,41	3	2,22	13	9,63
	IAMSEST	3	2,22	3	2,22	6	4,44
	Total ADE alto	17	12,60	6	4,44	23	17,04
<14 bajo	Angina inestable	2	1,48	12	8,89	14	10,37
	IAMCEST	1	0,74	49	36,30	50	37,04
	IAMSEST	5	3,70	43	31,85	48	35,56
	Total ADE bajo	8	5,93	104	77,04	112	82,97
Total General		25	18,52	110	81,48	135	100,00

Fuente: Elaboración propia

Al hacer un comparativo entre el grupo de ADE alto vs el grupo de ADE bajo con respecto al tipo de SCA y mortalidad como se muestra en la tabla 4 y gráfico 4 respectivamente, se encuentra que tanto en el grupo de ADE alto (9,63%) como en el grupo de ADE bajo (37,04%) predominó el IAMCEST como principal tipo de SCA, pero si lo contrastamos con los pacientes que habían fallecido damos cuenta que entre los pacientes que habían fallecido con un ADE alto, había sido a

causa de un IAMCEST y dentro de los pacientes con un ADE bajo el tipo de SICA por el cual fallecieron más fue el IAMSEST

Gráfico 4: Comparativo en base a la mortalidad, nivel de ADE y tipo de SCA
 “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” – Huancayo.



Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5, se determina estadísticamente que un valor de ADE mayor a 14,1 (ANEXO N°6) tiene una sensibilidad de 68%(IC 95%:48,2 -82,8), una especificidad de 95%(IC 95%:88,3 -97,7), un VPP de 93%(IC 95%:81,9 -100), un VPN de 68%(IC 75%:66,7 -82,8).

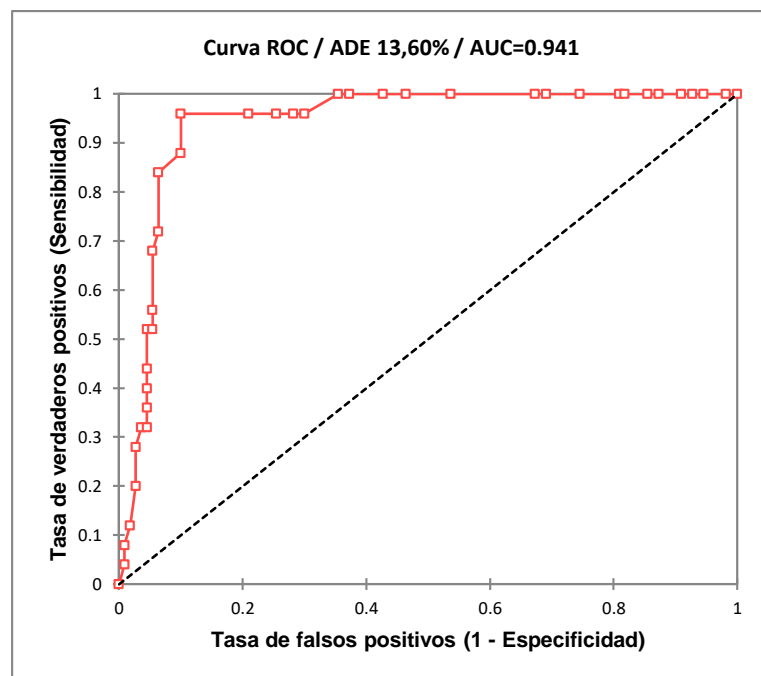
Así mismo los verdaderos positivos representaron el (12,59%), los verdaderos negativos representaron (77,04%), los falsos positivos (5,93%), los falsos negativos (4,44%).

Tabla 5: Tabla de valores estadísticos de la ADE >14,1 como predictor de mortalidad en los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.

Estadístico	Valor	IC(95%) inferior	IC(95%) superior
Sensibilidad	0.68	0.482	0.828
Especificidad	0.95	0.883	0.977
Prevalencia	0.19	0.120	0.251
VPP (Valor Predictivo Positivo)	0.93	0.819	1.000
VPN (Valor Predictivo Negativo)	0.75	0.667	0.828

Fuente: Elaboración propia

Gráfico 5: Área bajo la curva y curva ROC del mejor punto de corte de la ADE como predictor de mortalidad en SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.



Fuente: Elaboración propia

En el gráfico 5, se muestra el análisis del área bajo la curva, la curva ROC, donde un valor de ADE de 13,60 se halló como mejor punto de corte (Anexo N°06) para predecir mortalidad en pacientes con SCA(área bajo la curva: 0,94 IC 95%:90,1-98,2) con error estándar de (0,021) con una significancia de ($p < 0,0001$) . Lo cual nos indica que esta prueba es útil y significativa.

Un valor de ADE mayor a 13,60 tuvo una sensibilidad de 96%(IC 95%:78,6 -100), una especificidad de 90%(IC 95%:82,0 -94), un VPP de 93%(IC 95%:81,9 -100), un VPN de 68%(IC 75%:66,7 -82,8), como se aprecia en la tabla 6.

Tabla 6: Análisis estadístico del área bajo la curva ROC del mejor punto de corte de la ADE como predictor de mortalidad en SCA agudo del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.

Estadístico	Valor	IC(95%) Inferior	IC(95%) Superior
Sensibilidad	0.96	0.786	1,000
Especificidad	0.90	0.820	0.940
VPP (Valor Predictivo Positivo)	0.93	0.819	1,000
VPN (Valor Predictivo Negativo)	0.75	0.667	0.828
Max Sensibilidad + Especificidad	1.86		
ADE%	13,60		

Fuente: Elaboración propia

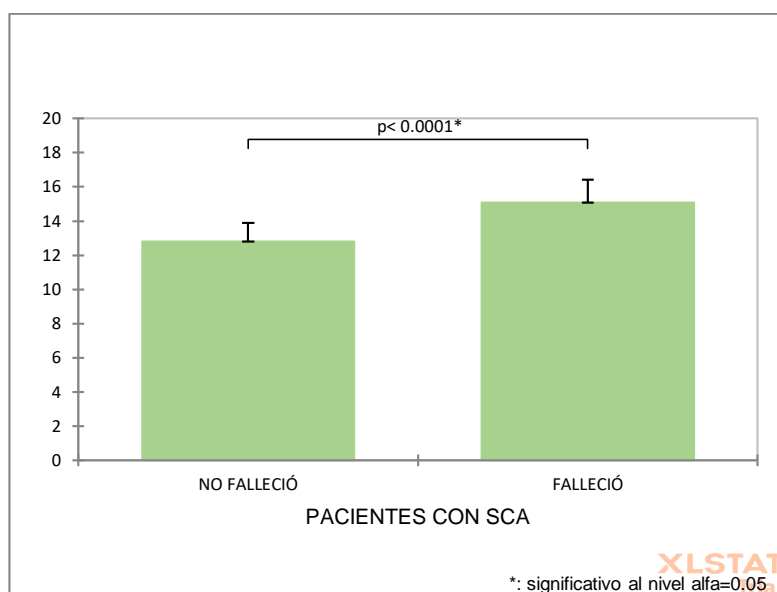
Como se puede apreciar en el gráfico 6 y la tabla 6, un ADE alto se manifestó más en los pacientes que fallecieron por un SCA con una significancia de ($p < 0,0001$).

Tabla 7: Mortalidad por nivel de ADE y tipo de SCA en pacientes con SCA del “Hospital Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión- Huancayo”.

Tipo de SCA	n	%	ADE alto (n=23)	ADE bajo (n=112)	valor p
Angina inestable	6	4.44	4	2	<0.0001
IAMCEST	11	8.15	10	1	
IAMSEST	8	5.93	3	5	
Total de fallecidos	25	18.52	8	17	

Fuente: Elaboración propia

Grafico 6: Significancia del nivel de ADE y mortalidad en pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión – Huancayo”.



Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio encuentra que estadísticamente existe diferencia significativa entre el grupo “ADE alto” vs el grupo “ADE bajo” con respecto a la capacidad que tiene para predecir muerte en pacientes con SCA y que se determina un punto de corte óptimo de ADE >13.6 % al evidenciarse una mejora en relación a la sensibilidad, especificidad, VPP y VPN en pacientes con SCA. Por lo tanto es factible utilizar el ADE como predictor de mortalidad en pacientes con SCA.

Al comparar nuestros resultados con estudios previos, encontramos similitudes con los que muestran que la ADE es un buen predictor de mortalidad en pacientes con SCA. Así, Bekler A et al. Reportan que “los pacientes con un ADE >14% predice muerte cardiovascular, con una sensibilidad de 76% y 54% de especificidad (área bajo la curva: 0,779, $p < 0,001$)” (6).

Por otro lado Turcato G et al, reportaron que “Los pacientes con una ADE >14.8% mostraron una supervivencia significativamente más corta que aquellos con un ADE ≤ 14.8 , $P < 0.020$ ” (7), mientras que Rosas A et al, reportaron que “una ADE >15 es efectivo para valorar la mortalidad cardiovascular en pacientes con SCA con una sensibilidad 66,7%, una especificidad 83% un área bajo la curva:0.78”(5).

Por el contrario, otras investigaciones como Xiao LJ et al, encontraron que “La ADE con un punto de corte de 13.9% tenía menos capacidad diagnóstica que el Índice de recuento de eritrocitos (RER) quien mostró una mejor capacidad diagnóstica en comparación con el ADE en los eventos cardiovasculares adversos durante la hospitalización de pacientes con IAMCEST con una sensibilidad de 51%

vs 35% especificidad 76% vs 80%, respectivamente.”(26). Por otro lado Timoteo AT et al señala que “se potencia la utilidad del ADE con el ancho de distribución de plaquetas (PDW) para estratificar riesgo de muerte después de un SCA con un punto de corte de 13.9% y 14.5%” (27).

Al observar, resulta muy interesante, que el punto de corte de ADE reportada en el grupo de pacientes con ADE alto de nuestro estudio sea menor que en los estudios descritos, esto estaría en relación con las diferencias propias de cada población, otro factor sería el hematocímetro utilizado, lo cual en este estudio por haber sido un estudio retrospectivo no se tuvo certeza que un solo equipo haya sido utilizado para medir el ADE durante el tiempo que consideramos en nuestro estudio, otro aspecto también es que los laboratorios manejan diversos parámetros de normalidad de acuerdo al calibrado que hay entre ellos.

Sin embargo, a pesar que hubo pequeñas diferencias con el punto de corte la mayoría coincide que un ADE alto predice mortalidad en pacientes con SCA. Pero cabe señalar que aún desconocemos los mecanismos fisiopatológicos por el cual un ADE alto estaría presente en los pacientes con SCA que tienen mayor probabilidad de fallecer. Por su parte Tuncez A et al señala que “se ha pensado que el aumento de las citoquinas al producirse un SCA, puede inhibir la maduración de eritrocitos en la médula ósea y así causar una elevación del ADE” (28).

La edad del grupo de ADE alto (media: $69,21 \pm 8,37$) era significativamente mayor ($p=0,008$) al grupo de ADE bajo ($62,91 \pm 10,51$), eso se explicaría por el propio envejecimiento que afectaría la producción de la médula ósea conllevando a que se produzca una anisocitosis traduciéndose en un ADE alto.

Así mismo la edad del grupo de pacientes que habían “fallecido” eran significativamente mayor que los pacientes que “no han fallecido”, eso corrobora lo mencionado por la literatura en el cual consideran que “la edad es un principal marcador de riesgo independiente de mortalidad” (14) Pero que lamentablemente es un factor no modificable.

Con respecto al género, nuestro estudio encontró que no había diferencia significativa ($p=0.74$) entre el grupo de ADE alto vs el grupo de ADE bajo, pero que a nivel general el 68% de los pacientes del género masculino habían sufrido un SCA, predominando tanto en el grupo de ADE alto (65.22%) como en el grupo de ADE bajo (68,75%). Estos resultados concordaron por lo obtenido por otros estudios (5,6,7). Y concuerdan con la literatura en el que manifiestan que “el SCA ocurre de tres a cuatro veces más a menudo en hombres que en mujeres menores de 60 años” (12,14).

No hubo diferencias significativas en cuanto al género y los pacientes que no habían fallecido y si habían fallecido a causa del SCA. Si bien es cierto que el género femenino es menos propenso a sufrir un SCA debido a que tiene ese factor protector, pero al llegar a la menopausia se elimina dicho factor, después de dicho evento se traduce en la primera causa de muerte en el género femenino (14).

Con respecto al IMC tampoco se reportó diferencias significativas ambos grupos.

Con respecto a las comorbilidades nuestro estudio encontró que no había diferencia significativa ($p=0,236$) en ambos grupos, pero se observa que hay una predominancia de la HTA como principal comorbilidad que presentaron tanto el

grupo de ADE alto como el grupo de ADE bajo y en segundo lugar de frecuencia se encontraba a pacientes con HTA y Diabetes al mismo tiempo, coincidiendo con el estudio de Bekler et al (6) y Turcato G et al (7), no así con el estudio de Rosas et al (5) que en su estudio no consideraron como comorbilidad a los pacientes con HTA para la comparación de grupos.

Con estos resultados podemos inferir aun que se requiere trabajar en prevención sobre dichos factores de riesgo y enfocar más en los controles adecuados hacia este grupo de pacientes, puesto que estos evidentemente progresan hacia una enfermedad coronaria, y que disminuimos el riesgo cuando se instaure un tratamiento controlado (14); por otro lado hay estudios que evidencian el impacto beneficioso del control estricto de estos factores(29), ya que al ser factores modificables se puede intervenir brindando un manejo farmacológico y no farmacológico más controlado.

Con respecto al tipo de SCA, en nuestro estudio tampoco se encontró diferencias significativas entre el grupo de ADE alto vs el grupo de ADE bajo, pero es importante señalar que el tipo de SCA que más predominó en el grupo de pacientes estudiados fue el IAMCEST.

En cuanto a los valores de hemoglobina nuestro estudio encontró que el grupo de ADE alto ((13,72±1,02) tenía valores de hemoglobina significativamente (p=0,000) menor que el grupo de ADE bajo(16,13±1,32); eso quiere decir que hay una relación inversa entre el nivel de ADE y hemoglobina; encontrando similitud con los resultados obtenidos con Beckler A et al (6) y Turcato G et al (7) donde

reportan una diferencia significativa de ($p=0.016$) y ($p<0,001$), no así con Rosas A (5) en el que reporta que no hay diferencia significativa($p=0.11$).

Por las limitaciones que tuvimos, es evidente que se debe hacer un estudio prospectivo y se tomen en cuenta otros parámetros que tiene el hemograma además de tomar en consideración de que este estudio fue realizado en una zona de altitud y que el valor con respecto a otras definitivamente varía, pero esa variable no fue considerada en este estudio.

Con respecto al ADE, un punto a favor es que, puede encontrarse en los datos que se informan en un hemograma y que prácticamente está a la mano, disponible y que para probar su utilidad no habría necesidad de utilizar recursos costosos por ser un examen de uso habitual.

CONCLUSIONES

- La amplitud de distribución eritrocitaria es un buen predictor de mortalidad en pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel A. Carrión –Huancayo” con una significancia de ($p < 0.0001$).
- La edad con una media de 69,21 es significativamente mayor ($p = 0,008$) al contrastar las características sociodemográficas del grupo de ADE alto vs ADE bajo, en los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” de Huancayo.
- Al contrastar las características sociodemográficas en base a la mortalidad se encontró que el grupo de pacientes fallecidos tenían un ADE significativamente alto vs el grupo de no fallecidos, encontrando que un ADE alto > 14 es un buen predictor de mortalidad en pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo”.
- El mejor punto de corte de la amplitud de distribución eritrocitaria es mayor a 13,6 con (área bajo la curva: 0,94 IC 95%:90,1-98,2) para predecir mortalidad en los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo”.
- La amplitud de distribución eritrocitaria de 13,60% tiene una sensibilidad alta del 96%(IC 95%:78,6 -100) para predecir mortalidad en los pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo”.

- La amplitud de distribución eritrocitaria de 13,60% tiene una especificidad alta de 90% (IC 95%:82,0 -94) para predecir mortalidad en pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo”.
- El VPP con un ADE mayor a 13,60% es mayor que el VPN en pacientes con SCA del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo” es mayor que para detectar a los verdaderos negativos.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda aplicar el ADE como predictor de mortalidad en pacientes con SCA en el “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel A. Carrión de Huancayo” por su utilidad y accesibilidad.
- Sugeriría hacer un estudio a nivel los hospitales de nuestra región para determinar la diferencia del valor de ADE que hay entre las mismas y que cada una determine sus propios parámetros.
- Se sugiere hacer un estudio que contenga mayor población para mejorar la robustez estadística de nuestro estudio.
- Se sugiere hacer un seguimiento a todos los pacientes que han sobrevivido a un SCA utilizando el ADE, ya que es un valor que fácilmente se puede hallar en un hemograma.
- Se sugiere hacer un estudio comparativo del nivel de ADE en población de altura vs población a nivel del mar, ya que esa variable no se consideró en nuestra población de estudio.
- Se sugiere realizar medidas para mejor control de los factores como hipertensión, diabetes en los pacientes que los padecen, para evitar su progreso a enfermedades coronarias y por ende disminuir la probabilidad que sufra un SCA.
- Se recomienda hacer un estudio multicentrico para probar la utilidad del ADE, ya que este fue solo un estudio unicéntrico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

1. Saturno Chiu G. Cardiología [En Línea]. México D.F: Editorial El Manual Moderno, 2017 [consultado 18 de mayo 2019]. Disponible en: <https://elibro.net/es/lc/upla/titulos/39756>.
2. Eisen A, Giugliano RP, Braunwald E. Actualizaciones sobre el Síndrome Coronario Agudo. *JAMA Cardiol.* 2016 Sep 1;1(6):718-30.
3. Análisis de las causas de Mortalidad en el Perú, 1986-2015, Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades, 2018.
4. Hu L, Li M, Ding Y, Pu L, Liu J, Xie J, Cabanero M, Li J, Xiang R, Xiong S. Valor pronóstico del ADE en cánceres: Una revisión sistemática y meta análisis. 2017 Feb 28;8(9):16027-16035.
5. Rosas A, Viana J, Prieto J, Terrones M, Gutiérrez R, Ponce S. Relación entre el ancho de la distribución eritrocitaria (ADE) y la duración a corto plazo en pacientes con síndrome coronario agudo (SCA). *Gac Med Mex.* 2016;152:70-7.
6. Bekler A, Tenekecioğlu E, Erbağ G, Temiz A, Altun B, Barutçu A, et al. Relación entre la distribución de glóbulos rojos y la mortalidad a largo plazo en pacientes con síndrome coronario agudo sin elevación del segmento ST. *Anatol J Cardiol.* 2016; 15(8): 634-9.
7. Turcato G, Serafini V, Dilda A, Bovo C, Caruso B, Ricci G, et al. El ancho de distribución de los glóbulos rojos predice de forma independiente

la mortalidad a medio plazo y los eventos cardíacos adversos mayores después de un síndrome coronario agudo . *Ann Transl Med.* 2016; 4(13): 254.

8. Abrahan L, Ramos J, Cunanan E, Tiongson M, Punzalan F, et al. Ancho de distribución de glóbulos rojos y mortalidad en pacientes con síndrome coronario agudo: un meta análisis sobre el pronóstico. *Cardiol Res.* 2018; 9(3): 144-152.
9. Chi G, Ahmad A, Zulfiqar Q, Shaukat H, Jafarizade M, Kahe F, et al. Valor pronóstico del ancho de distribución de glóbulos rojos en el síndrome coronario agudo. *Blood Red Transfuse J .* 2018; 1(4): 1-7.
10. Chacón VG, La amplitud de distribución eritrocitaria (RDW) como factor pronóstico de mortalidad en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardiaca en el departamento de medicina interna del Hospital San José del Callao, durante el periodo de Enero del 2015 a Setiembre del 2018. [Tesis]. Lima, Universidad Ricardo Palma, 2019. [<http://repositorio.urp.edu.pe/handle/URP/1735>].
11. Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE Jr, Ganiats TG, Holmes DR Jr, et al. Guía de la AHA / ACC para el tratamiento de pacientes con síndromes coronarios agudos sin elevación del ST: un informe del Grupo de trabajo sobre guías de práctica del American College of Cardiology / American Heart Association. *J Am Coll Cardiol.* 2014; 64 (24): e139-e228.
12. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al Guía ESC 2015 para el tratamiento de los síndromes coronarios agudos en pacientes

que se presentan sin elevación persistente del segmento ST: Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología. *European Heart Journal* 2016;37(3): 267-315.

13. Ibáñez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Ducci CB, Bueno H, et al. Guía ESC 2017 sobre el tratamiento del infarto agudo al miocardio en pacientes con elevación del segmento ST, Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología. *Rev Esp Cardiol* 2017;70(12): 1082.e1-e61.
14. Alcalá JE, Maicas C, Hernandez P, Rodriguez L, Cardiopatía isquémica: Concepto, clasificación, epidemiología, factores de riesgo, pronóstico y prevención, *Medicine* 2017; 12(36):2145-52.
15. Hurtado E, Bartra, A, Osada J, León F, Ochoa M, Frecuencia de factores de riesgo cardiovascular en pacientes con síndrome coronario agudo, 2019. *Rev Med Hered.* 2019; 30:224-231.
16. Salvagno GL, Sanchis-Gomar F, Picanza A, Lippi G. Ancho de Distribución de Glóbulos Rojos: Un parámetro simple, con múltiples aplicaciones clínicas. *Crit Rev Clin Lab Sci.* 2015;52(2):86-105.
17. Pilling LC, Atkins JL, Kuchel GA, Ferrucci L, Melzer D. Ancho de distribución de glóbulos rojos y aparición de enfermedades comunes en 240,477 voluntarios sanos seguidos durante 9 años. *PLoS One.* 2018 Sep 13;13(9):e0203504.
18. Li N, Zhou H, Tang Q. Ancho de distribución de glóbulos rojos un nuevo indicador predictivo de enfermedades cardiovasculares y cerebrovasculares. *Dis Markers.* 2017; 2017:7089493.

19. Alcaíno H, Pozo J, Pavez M, Toledo H. Ancho de distribución eritrocitaria como potencial biomarcador clínico en enfermedades cardiovasculares Rev Med Chil. 2016 May;144(5):634-42.
20. Bernal C, Salavarieta D, Sánchez Amaya T, Salazar R. Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales. 2º edición. Pearson Educación; 2006. 286 p
21. Supo J. Seminarios de Investigación Científica-Metodología de la Investigación para Ciencias de la Salud. 2º edición. Bioestadístico; 2014. 1-10 Pag.
22. Monterola C, Otzen T, Estudios Observacionales los diseños utilizados con mayor frecuencia en la investigación clínica, Int. J. Morphol.,2014, 32(2):634-645.
23. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Ginebra, 2008.
24. Ley que establece los Derechos de las personas usuarias de los servicios de la salud Ley N° 29414. Perú 2009.
25. Código de Ética y Deontología. Colegio Médico del Perú 2007.
26. Xiao LJ, Liu JL, Pan NN, Wan J, Lan X, Cui SJ, Yu HJ. El valor predictivo del ancho de distribución de globulos rojos y el ancho de distribución de globulos rojos con relación al recuento de eritrocitos para eventos cardiovasculares adversos durante la hospitalización de pacientes con infarto de miocardio con

elevación del ST. Clin Lab. 2020 Jul 1;66(7). doi: 10.7754/Clin.Lab.2019.191123. PMID: 32658410.

27. Timóteo AT, Papoila AL, Lousinha A, Alves M, Miranda F, Ferreira ML et al. Impacto predictivo sobre la mortalidad a medio plazo de los parámetros hematológicos en los síndromes coronarios agudos: valor añadido además de la puntuación de riesgo GRACE. Eur Heart J Acute Cardiovasc Care. 2015 Apr;4(2):172-9. doi: 10.1177/2048872614547690. Epub 2014 Aug 13. PMID: 25122727.
28. Tunçez A, Çetin MS, Çetin EHÖ, Yilmaz S, Korkmaz A, Uçar FM. Asociación entre RDW y trombosis del stent en pacientes con infarto de miocardio con elevación del ST sometidos a intervención coronaria percutánea primaria. Medicina (Baltimore). Febrero de 2017; 96 (5): e5986. doi: 10.1097 / MD.0000000000005986. PMID: 28151892; PMCID: PMC5293455.
29. Gimeno EJ. Hipertensión y riesgo vascular: editorial a raíz del original “Control de los principales factores de riesgo cardiovascular de la cardiopatía isquémica en prevención secundaria en Aragón: Estudio COCINA” Impacto de la diabetes y su control en el riesgo cardiovascular. Hipertensión y riesgo vascular. 2016;33(1):4-6.

ANEXOS

ANEXO N°1 Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE	MARCO METODOLÓGICO
¿Es la amplitud de distribución eritrocitaria un predictor de mortalidad en síndrome coronario agudo?	Determinar si la amplitud de distribución eritrocitaria es un predictor de mortalidad en síndrome coronario agudo.	La amplitud de distribución eritrocitaria es predictor de mortalidad en pacientes con SCA del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel A. Carrión Huancayo.	Muerte por síndrome coronario agudo SCA.	<p><u>TIPO DE ESTUDIO</u></p> <p>Cuantitativa</p> <p><u>DISEÑO DE ESTUDIO</u></p> <p>Observacional, analítico, retrospectivo de pruebas diagnósticas.</p> <p><u>MUESTRA</u></p> <p>Censal todos los pacientes con SCA que ingresaron a Emergencia o fueron internados en el servicio de Medicina Interna o Cardiología del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo durante el periodo de marzo del 2014 a marzo del 2019.</p> <p><u>INSTRUMENTO:</u> Hoja de recolección de datos</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICA	VARIABLE INDEPENDIENTE	
¿Cuáles son las características sociodemográficas y datos de laboratorio de los pacientes con síndrome coronario agudo con ADE bajo y ADE alto?	Contrastar las características sociodemográficas y datos de laboratorio de los pacientes con síndrome coronario agudo con ADE bajo y ADE alto.	La edad es mayor en los pacientes con un ADE alto al contrastar las características sociodemográficas y datos de laboratorio de los pacientes con síndrome coronario agudo con ADE bajo y ADE alto.	Amplitud de distribución eritrocitaria	
¿Cuáles son las características sociodemográficas y datos de laboratorio en base a la mortalidad de los pacientes con SCA?	Contrastar las características sociodemográficas y datos de laboratorio en base a la mortalidad en los pacientes con síndrome coronario agudo.	Un ADE mayor igual a 14 predice mortalidad en pacientes con SCA al contrastar las características sociodemográficas en base a la mortalidad en los pacientes con SCA.		
¿Cuál es el mejor punto de corte y el área bajo la curva de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?	Calcular el mejor punto de corte y el área bajo la curva de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA.	El mejor punto de corte de la amplitud de distribución eritrocitaria es mayor igual a 14 en los pacientes con SCA.		
¿Cuál es la sensibilidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?	Calcular la sensibilidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA.	La ADE tiene una sensibilidad alta que predecir mortalidad en los pacientes con SCA.		

¿Cuál es la especificidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?	Calcular la especificidad de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA	La ADE tiene una especificidad alta para predecir mortalidad en los pacientes con SCA.	<p><u>ANÁLISIS DE DATOS</u></p> <p>Descriptivo: medidas de tendencia central y dispersión.</p> <p>Analítico: T de Student, Chi cuadrado, punto de corte, área bajo la curva, sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo,</p>
¿Cuál es el VPP y el VPN de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA?	Hallar el VPP y el VPN de la ADE para predecir mortalidad en pacientes con SCA	El VPP es mayor que el VPN en los pacientes con SCA.	

ANEXO N° 2 Matriz de operacionalización de variables

Variable	Definición operacional	Tipo y Escala	Indicador	Instrumento
VARIABLE DEPENDIENTE				
Muerte por SCA	Fallecimiento a causa de SCA (Infarto agudo de miocardio con elevación del ST, Infarto agudo de miocardio sin elevación del ST ó Angina Inestable) establecido en historia clínica y confirmado clínica, electrocardiográficamente y laboratorialmente con troponinas o CK-MB..	Cualitativa dicotómica nominal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SI ▪ NO 	Ficha de recolección de datos
▪ VARIABLE INDEPENDIENTE				
Amplitud de distribución eritrocitaria	: es un parámetro que generalmente se informa en un panel de recuento completo de glóbulos rojos (hemograma) que contiene el valor RDW-CV y refleja la heterogeneidad de tamaño de los glóbulos rojos (4). ADE alto mayor igual al tercer cuartil ≥ 14 , ADE bajo inferior al tercer cuartil <14 .	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ % 	Ficha de recolección de datos
▪ COVARIABLES				
Edad	Tiempo que ha vivido el paciente contando desde su nacimiento hasta la recolección de los datos, consignada en la historia clínica.	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Años 	Historia clínica
Género	Género del paciente, consignado en la historia clínica.	Cualitativa dicotómica nominal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Masculino ▪ Femenino 	
Peso	Unidad de medida para calcular la masa de una persona.	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kg 	
Talla	Estatura de una persona, consignada en la historia clínica	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ m 	
Índice de masa corporal (IMC)	Relación entre el peso (kg) y el cuadrado de la altura (metro).	Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kg/m² 	
Tipo de SCA	Tipo de síndrome coronario agudo clasificado (Infarto agudo de miocardio con elevación del ST, Infarto agudo de miocardio sin elevación del ST ó Angina Inestable) que esta consignado en la historia clínica	Cualitativa politómica nominal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IAMCEST ▪ IAMSEST ▪ Angina inestable 	
Hemoglobina		Cuantitativa de razón	<ul style="list-style-type: none"> ▪ gr/dL 	
Comorbilidades	Diagnóstico de enfermedad crónica o en tratamiento de la misma, consignado en la historia clínica.	Cualitativa dicotómica nominal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SI ▪ NO 	
Diabetes Mellitus tipo 2	Diagnóstico médico de Diabetes Mellitus tipo 2, consignado en la historia clínica.	Cualitativa dicotómica nominal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SI ▪ NO 	
Hipertensión arterial	Diagnóstico de hipertensión arterial, consignado en la historia clínica	Cualitativa dicotómica nominal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SI ▪ NO 	
Insuficiencia cardiaca	Diagnóstico de Insuficiencia cardiaca, consignado en la historia clínica	Cualitativa dicotómica nominal.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ SI ▪ NO 	

IMA anterior	Diagnóstico de Infarto agudo de miocardio anterior, consignado en la historia clínica	Cualitativa dicotómica nominal.	<ul style="list-style-type: none">▪ SI▪ NO	
---------------------	---	---------------------------------	---	--

ANEXO N°3 El instrumento de investigación:

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

**Amplitud de Distribución Eritrocitaria como predictor de mortalidad
en Síndrome Coronario Agudo**

N° Historia Clínica:

• **Edad:** _____ años **Genero:** M () F ()

• **Talla:** _____ **Peso:** _____ **IMC:** _____ Kg/m²

• **Fallecimiento por SCA:** SI () NO ()

• **Tipo de SCA:**

IAMCEST() IAMSEST() ANGINA INESTABLE()

• **Hemoglobina:** _____gr/dL

• **ADE:** _____%

• **Comorbilidades:** SI () NO ()

DM() HTA () ICC () IMA ()

Anexo N°4 Carta de autorización del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico

Daniel Alcides Carrión para la revisión de historias clínicas.



"Año de la lucha contra la Corrupción y la Impunidad"

Huancayo, 29 de mayo del 2019.

CARTA N° 163-2019-HRDCO-DAC-HYO-OACDI.

Señora:

CPC. B. Doris, MEZA MALPICA.

JEFE DE LA OFICINA DE ESTADISTICA E INFORMATICA.

PRESENTE.-

ASUNTO: TRABAJO DE INVESTIGACION.

REFERENTE: SOLICITUD S/N CON EXPEDIENTE N° 2253703.

Por medio de la presente es grato dirigirme a Ud., para saludarla cordialmente, a nombre del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel A., Carrión y la Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación, en atención al documento de la referencia; con el Informe de la **Evaluación y Aprobación** del proyecto de tesis, del **Comité de Investigación del Hospital** y el visto bueno de la jefatura de Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación, esta Dirección **AUTORIZA** la revisión de Historias Clínicas **solo para fines de investigación**, de acuerdo a la NTS N°139-MINSA/2018/DGAIN, para el desarrollo del Proyecto de Investigación Científica titulado **"AMPLITUD DE DISTRIBUCION ERITROCITARIA COMO PREDICTOR DE MORTALIDAD EN SINDROME CORONARIO AGUDO"** presentado por LA bachiller doña: **Edna Aileen, ORELLANA LOZANO**, para optar el título profesional de **Médico Cirujano**, estudiante de la universidad Peruana los Andes.

En espera de la atención a la presente, solicito brindarle las facilidades del caso, reciba Ud., las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente.



Cc
Archivo.
MGVL/JCYQ
MDS/nmmr
Interesado(a).



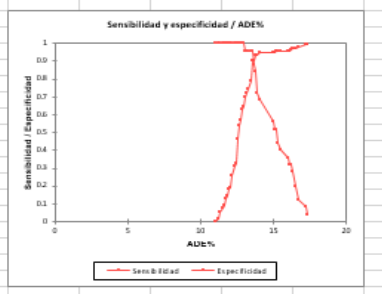
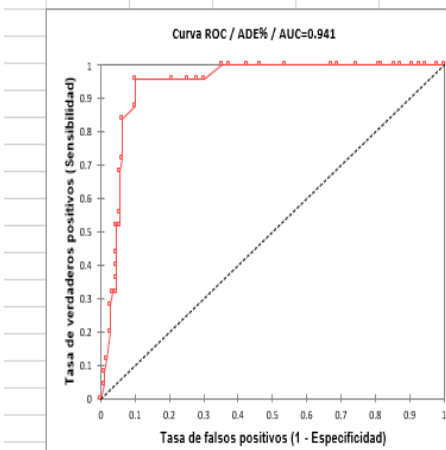
HRDCO "DAC" - HYO	
REG N°	3377482
EXP. N°	2253703

ANEXO N° 6 Análisis del área bajo la curva y curva ROC de pacientes con SCA que fueron internados en el Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo entre Marzo del 2014 a Marzo del 2019.

curva roc analisis - Excel																							
Análisis ROC:																							
ADE%	Sensibilidad	Especificidad	Valor PPV	Valor NPV	LR+	LR-	FN	FP	FN	FP	FN	FP	FN	FP	FN	FP	FN	FP	FN	FP	FN	FP	
11.00	0.82	0.80	0.90	0.85	1.000	0.000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11.30	0.83	0.80	0.91	0.85	1.019	0.000	25	2	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11.40	0.83	0.80	0.91	0.85	1.059	0.000	25	6	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11.50	0.83	0.80	0.91	0.85	1.073	0.000	25	8	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11.70	0.83	0.80	0.91	0.85	1.100	0.000	25	10	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11.80	0.83	0.80	0.91	0.85	1.146	0.000	25	14	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11.90	0.83	0.80	0.91	0.85	1.170	0.000	25	16	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.00	0.83	0.80	0.91	0.85	1.222	0.000	25	20	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.10	0.83	0.80	0.91	0.85	1.236	0.000	25	21	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.20	0.83	0.80	0.91	0.85	1.341	0.000	25	29	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.40	0.83	0.80	0.91	0.85	1.447	0.000	25	34	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.50	0.83	0.80	0.91	0.85	1.486	0.000	25	36	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.60	0.83	0.80	0.91	0.85	1.584	0.000	25	51	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.70	0.83	0.80	0.91	0.85	1.587	0.000	25	59	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.80	0.83	0.80	0.91	0.85	1.573	0.000	25	63	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12.90	0.83	0.80	0.91	0.85	1.627	0.000	25	69	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.00	0.83	0.80	0.91	0.85	1.627	0.000	25	71	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.10	0.80	0.786	0.90	0.776	1.421	0.000	24	77	33	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.20	0.80	0.786	0.90	0.776	1.436	0.000	24	79	31	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.30	0.80	0.786	0.90	0.776	1.482	0.000	24	82	28	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.50	0.80	0.786	0.90	0.776	1.559	0.000	24	97	23	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.60	0.80	0.786	0.90	0.776	1.559	0.000	24	99	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.70	0.80	0.786	0.90	0.776	1.559	0.000	24	99	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.80	0.80	0.786	0.90	0.776	1.559	0.000	24	99	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
13.90	0.80	0.786	0.90	0.776	1.559	0.000	24	99	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
14.00	0.80	0.786	0.90	0.776	1.559	0.000	24	99	21	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Variable	Observaciones	datos pesin datos per	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típica	
ADE%	135	0	135	11.100	17.400	13.216	1.451

Frecuencia	%	
0	110	81%
1	25	19%
Prevalencia	0.185	19%



Área debajo de la curva [AUC]:

AUC	error estándar inferior (se superior (95%))
0.941	0.021 0.901 0.982

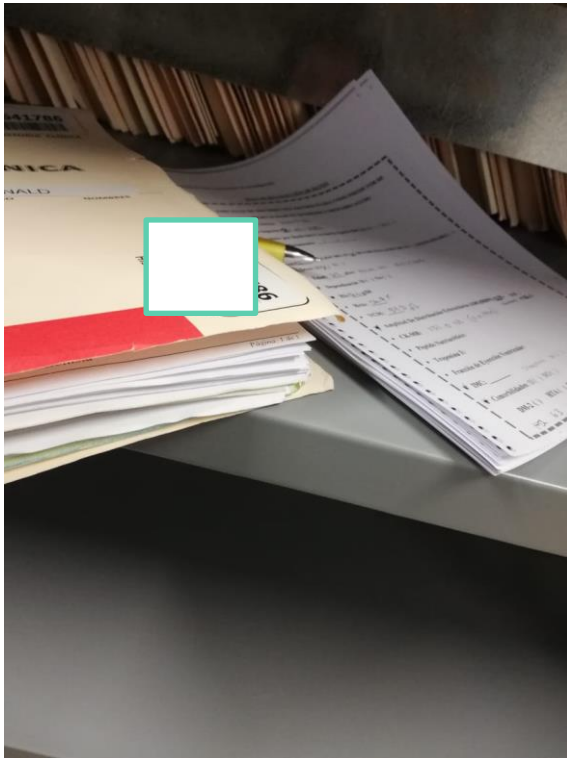
Comparación de la AUC con 0.5:

Intervalo de confianza (95%) para la diferencia entre la AUC y 0.5 (Prueba bilateral): [0.401; 0.482]

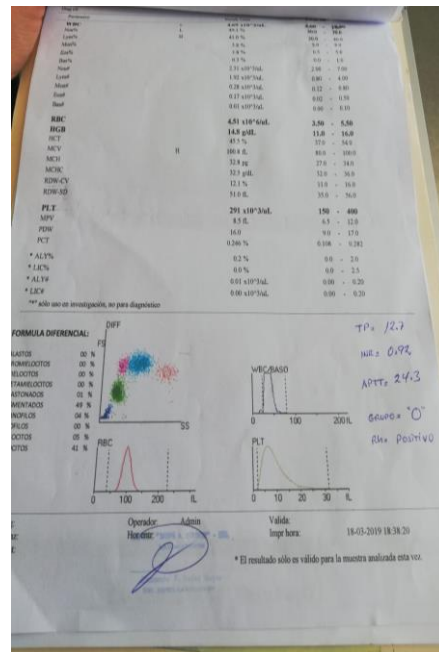
Diferencia 0.441
z (Valor ob 21.202
z (Valor cri 1.960
valor-p (bil < 0.0001
alfa 0.05

Interpretación de la prueba:
H0: La AUC es igual a 0.5.
Ha: La AUC es diferente de 0.5.
Puesto que el valor-p computado es menor que el nivel de significación $\alpha=0.05$, se debe rechazar la hipótesis nula H₀, y aceptar la hipótesis alternativa Ha.

ANEXO N°7: Fotografías aplicando el instrumento.

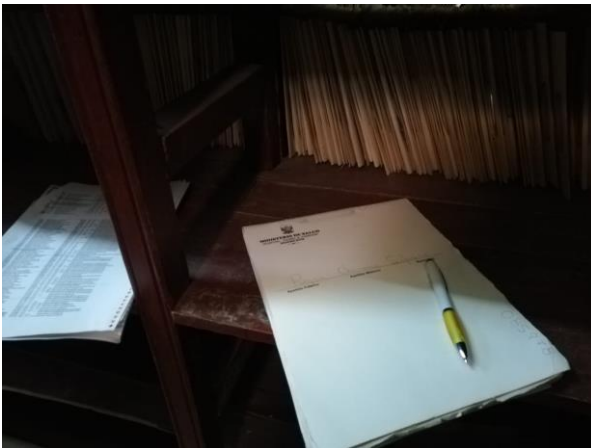


Recolectando los datos en el área de Estadística – Archivo principal del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.





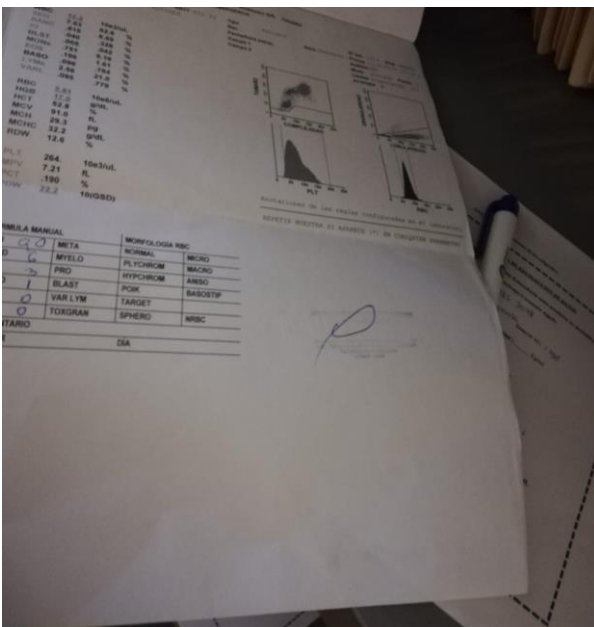
Buscando las Historias Clínicas en el área de Archivo primer piso del Hospital antiguo- Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.



Recabando los datos de una historia clínica en el área de Archivo segundo piso del Hospital antiguo- Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.

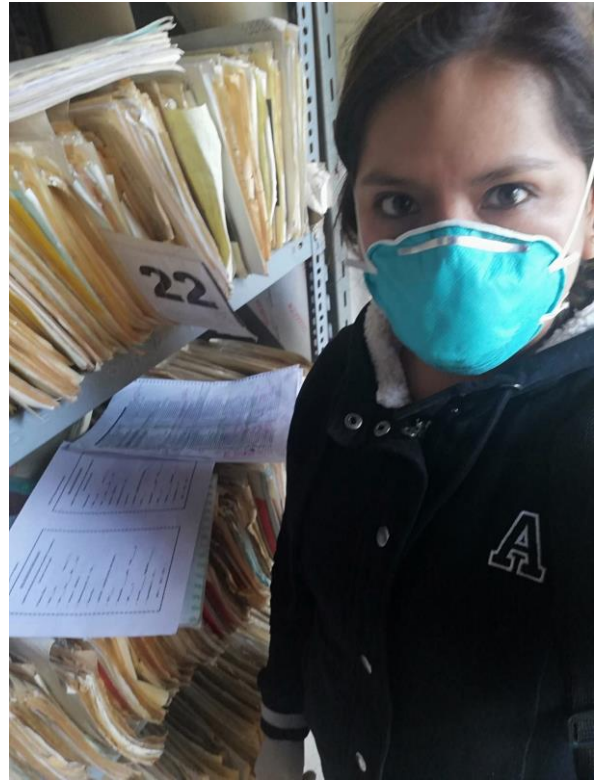


Recabando los datos de una historia clínica en el área de Archivo primer piso del Hospital antiguo- Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.



Recabando los datos de las historias clínicas en el área de Archivo _ Historias clínicas de pacientes fallecidos del Hospital antiguo- Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.





10 usuarios EMERGENCIA Fecha: 29/11/2018 04:55:49 Sect: 00045

Result	Alertas	Unid.	Valores esperados
WBC 8.5	*	10 ³ /μL	3.4 / 8.8
GRAD 82.1	*H	%	41.8 / 79.7
LYM 11.2	*	%	11.5 / 44.1
PLT 6.6	*	%	4.8 / 11.6
EOS 0.0	*L	%	0.3 / 7.5
BASE 0.1	*	%	0.1 / 0.5
GRA 7.0	*h	10 ³ /μL	1.7 / 6.4
LVM 1.0	**	10 ³ /μL	0.5 / 2.7
MID 0.6	*	10 ³ /μL	0.3 / 0.8
EOS 0.0	*	10 ³ /μL	0.0 / 0.4
BAS 0.0	*	10 ³ /μL	0.0 / 0.1
RBC 5.93	h	10 ⁶ /μL	4.02 / 5.49
HGB 17.8	h	g/dL	12.7 / 16.3
HCT 54.2	h	%	36.4 / 46.8
MCV 91.4		fL	79.1 / 96.3
MCH 20.8		Dg	27.1 / 34.0
MCHC 32.8		g/dL	33.5 / 36.2
RDW 15.0	l	%	12.9 / 17.8
PLT 301		10 ³ /μL	157 / 393
MPV 7.7		fL	7.0 / 10.0

ALERTAS: H1; H2; IC3

Comentarios:

A: 4
 S: 78
 E: 0
 B: 0
 H: 7
 L: 11

Recabando información en el área de Archivo de Historias Clínicas de pacientes fallecidos, Hospital antiguo- Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión de Huancayo.

