

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO  
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
SEGUNDA ESPECIALIDAD EN MEDICINA HUMANA**



**PROYECTO DE INVESTIGACION PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
SEGUNDA ESPECIALIDAD PROFESIONAL DE MEDICO ESPECIALISTA  
EN CARDIOLOGIA**

---

**Valor de la escala MEESI-AHF en el pronóstico de mortalidad  
intra-hospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva en el  
Hospital Guillermo Almenara Yrigoyen**

---

**Área de investigación:  
Medicina Humana**

**Autor:**  
M.C JUAN CARLOS CALDERON BLAS

**Asesor:**  
Dulong Zanelli, Miguel Ángel  
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9346-5047>

**TRUJILLO – PERÚ  
2022**

## **I.DATOS GENERALES**

### **1. TITULO:**

“Valor de la escala MEESSI-AHF en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen”

### **2. AREA DE INVESTIGACIÓN:**

Enfermedades crónicas no transmisibles

### **3. TIPO DE INVESTIGACIÓN:**

I.1. Aplicada.

I.2. Analítico, transversal, de pruebas diagnósticas

### **4. UNIDAD ACADEMICA:**

Facultad de Medicina Humana - Universidad Privada Antenor Orrego.

### **5. EQUIPO INVESTIGADOR:**

#### **III.1. AUTOR:**

Juan Carlos Calderón Blas

#### **III.2. ASESOR:**

Dr. Miguel Ángel Dulong Zanelli

### **5. UNIDAD ACADEMICA:**

Facultad de Medicina Humana - Universidad Privada Antenor Orrego.

### **6. INSTITUCION Y LOCALIDAD DE PROYECTO:**

Servicio de cardiología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

### **7. DURACIÓN TOTAL DEL PROYECTO:**

6 meses

### **8. FECHA PROBABLE DE INICIO Y TERMINACIÓN:**

a. **Inicio** : Abril del 2022

b. **Terminación**: Setiembre del 2022

## II. PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1. Resumen de proyecto de tesis:

Se buscará determinar el valor de la escala MEESI-AHF en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva; formaran parte aquellos que fueron atendidos en el Servicio de cardiología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo enero del 2015 – febrero del 2020 que tengan los requisitos establecidos; bajo un estudio transversal de pruebas diagnósticas. Se utilizará una muestra de 195 pacientes. En el análisis estadístico se hará uso de la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para variables cualitativas. Se obtendrá la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. Se buscará comparar las variables intervinientes en los pacientes con insuficiencia cardíaca que fallecieron y sobrevivieron mediante la prueba Chi cuadrado y t- student dependiendo del tipo de variable.

### 2. Planteamiento del problema:

La insuficiencia cardiaca congestiva es una enfermedad con alta prevalencia y mortalidad; siendo una de las causas más comunes de hospitalización. Esto debido al envejecimiento de su población, actualmente se cuenta con mayor esperanza de vida debido a los diferentes tipos de tratamiento, tanto farmacológico, como dispositivos mecánicos de soporte hemodinámico además del trasplante cardiaco como medida final.

La ICC tiene gran prevalencia a nivel mundial, afecta a millones de personas en Europa. Aunque los avances en la terapia médica y la asistencia con dispositivos han mejorado significativamente los resultados de la ICC, las implicaciones siguen siendo dramáticas. Por ejemplo, en un estudio de cohorte del Reino Unido, las tasas del primer año ajustadas por edad de mortalidad por todas las causas de IC se calcularon en 23,0 (IC del 95 %: 22,0–24,1) por 100 años-persona para el 2018; además, además de la carga clínica, los costes relacionados con la insuficiencia cardíaca son

especialmente elevados, con un gasto anual estimado de 108 000 millones de dólares globalmente<sup>2</sup>.

Alrededor del 30% de los pacientes necesitan rehospitalización dentro de los 60 a 90 días. En relación con los gastos, las admisiones por ICC representaron el 2,3% de la cantidad gastada en servicios de salud en Brasil en el 2018<sup>3</sup>.

En el año 2019 (enero a diciembre), el Hospital Guillermo almenara reporto un total de 159 pacientes que necesitaron hospitalización con el diagnostico de insuficiencia cardiaca congestiva con una mortalidad del 31%.

### **Formulación del problema:**

¿Cuál es el valor predictivo de la escala MEESSEI-AHF en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo enero 2015 – febrero 2020?

### **3. Antecedentes del problema:**

Rossello X, et al (Italia, 2020); atreves de un estudio de cohorte, evaluaron el desempeño de la escala MEESSEI-AHF para prever 11 resultados en corto tiempo. Se reclutaron pacientes con insuficiencia cardiaca de 41 servicios de urgencias españoles (n=7755) de forma consecutiva en dos periodos de tiempo (2014 y 2016). La puntuación de riesgo MEESSEI-AHF predijo fuertemente los resultados de mortalidad con el seguimiento a partir de la admisión al servicio de urgencias (estadística c 0,83 para mortalidad a los 30 días; 0,82 para muerte intrahospitalaria, P=0,121; y 0,85 para mortalidad a los 7 días, P=0,001). En general, los resultados de mortalidad con seguimiento a partir del alta hospitalaria se predijeron ligeramente menos

bien (estadística c 0,80 para mortalidad a los 7 días,  $P=0,011$ ; y 0,75 para mortalidad a los 30 días,  $P<0,001$ )<sup>4</sup>.

Wussler J, et al (Suecia, 2018); realizaron un estudio de diagnóstico multicéntrico prospectivo, que tuvo como principal molestia disnea. En pacientes con un diagnóstico final de ICC, la puntuación de riesgo MEES-ICA se calculó utilizando un modelo alternativo aprobado que contenía 10 de 13 factores de riesgo independientes. De 1.801 pacientes con disnea por insuficiencia cardíaca, la puntuación de riesgo MEES-ICA fue calculable en 949 pacientes. Al acudir a urgencias, la edad media de los pacientes era de 79 años, el 43,2% eran mujeres y las comorbilidades eran frecuentes (80,8% hipertensión arterial, 29,5% diabetes mellitus, 51,7% dislipemia y 50,4% enfermedad coronaria). Dentro de los 30 días de la presentación, 76 (8%) pacientes fallecieron. En la validación externa se logró una buena discriminación del modelo, con un estadístico c de 0,787 (IC 95%, 0,759-0,812). A los 30 días se encontró un alto índice de letalidad en los tres grupos, siendo el grupo de alto riesgo el de mayor porcentaje.

(5)

Remi C, et al (Francia, 2019); determinaron si el puntaje MEES-ICA predice la orientación de los pacientes después de ingresar al hospital por insuficiencia cardíaca. La puntuación MEES-ICA fue de 11, 12,5 y 12,1 para los pacientes tratados de forma ambulatoria, hospitalizados o ingresados en UCI, respectivamente,  $p = 0,5$ . La mortalidad global hospitalaria ya los 9 meses fue del 6,1 % y del 28 %, respectivamente. La puntuación MEES-ICA de 3 o 6 etapas se asoció significativamente con la mortalidad a los 9 meses ( $p <0,001$ ), pero no se asoció con la mortalidad hospitalaria ( $p = 0,077$ )<sup>6</sup>.

Miro O, et al (España, 2019); en un estudio cohorte, con 4711 paciente a los cuales estratifico según el nivel de riesgo de acuerdo a la escala, obteniendo mayor mortalidad al grupo de muy alto riesgo a los 30 días.

#### **4. Justificación:**

La insuficiencia cardiaca congestiva es una condición de órgano terminal ,por su historia natural se caracteriza por episodios frecuentes de descompensación en los cuales se registra un incremento en el riesgo de mortalidad intrahospitalaria, en este sentido resulta pertinente el estudio y la identificación de marcadores y sistemas de variables orientadas a la predicción de desenlaces adversos, en este sentido existen reportes reciente sobre la utilidad de la escala MEESSEI-ACF, la cual ha sido validada en diferentes poblaciones europeas, asignándole una exactitud pronostica satisfactoria para el pronóstico de mortalidad a corto y largo plazo; ante todo lo mencionado es importante realizar la aplicación de esta escala en nuestra realidad sanitaria , ya que se carece de estudios replicados en nuestra región.

Siendo los beneficiarios directos de esta investigación los médicos especialistas quienes contaran con el acceso a una herramienta que les permitirá predecir la mortalidad de acuerdo con la severidad de la presentación de dicha patología y por ende establecer el tratamiento más oportuno. Además, la población atendida se beneficiará indirectamente pues recibirán una mejor atención de su enfermedad.

#### **5. Objetivos**

##### **III.1. Objetivos generales:**

- Calcular el valor predictivo de la escala MEESSEI-AHF en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo enero 2015 – febrero 2020.

### **III.2. Objetivos específicos:**

- Identificar la sensibilidad y especificidad de la escala MEESSI-AHF en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva
- identificar el valor predictivo positivo y negativo de la escala MEESSI-AHF en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva.
- Comparar las variables intervinientes entre pacientes que sobrevivieron y fallecieron.

## **6. Marco teórico:**

La ICC es un síndrome heterogéneo con un aumento preocupante en la incidencia, además es una carga social y económica creciente en términos de sus inaceptablemente altas tasas de mortalidad y costos de atención médica. El pésimo resultado del abordaje de la falla cardiaca aguda se debe, a un desajuste entre la evaluación del riesgo y la intensidad del manejo, tanto en el hospital como inmediatamente después del alta<sup>8</sup>.

La predicción temprana y precisa del riesgo usando puntuaciones de riesgo clínico o biomarcadores podrían contribuir a mejorar la gestión precisa y ajustada al riesgo. Los biomarcadores cuantifican los procesos fisiopatológicos centrales de una enfermedad/síndrome y, por lo tanto, proporcionan un diagnóstico y ventana de pronóstico<sup>9</sup>.

Entre la multitud de biomarcadores evaluados en pacientes con ICC se encuentran los péptidos natriuréticos, CEA. Su uso ha sido ampliamente validado en grandes estudios. Además, las concentraciones de BNP y NT-proBNP medidas en el alta hospitalaria ayuda a predecir la mortalidad y la rehospitalización por ICC<sup>10</sup>.

Sin embargo, un enfoque de biomarcador único cuantifica principalmente una vía fisiopatológica y, por lo tanto, la estratificación del riesgo y la predicción de resultados adversos en la ICC, un síndrome heterogéneo con varios fenotipos a menudo es limitada<sup>11</sup>. En consecuencia, la estimación del riesgo a partir de una combinación de varios predictores utilizando un modelo estadístico podría mejorar la precisión. Por lo tanto, varios modelos pronósticos se han desarrollado, los llamados puntajes de riesgo, que incorporan parámetros clínicos como signos vitales, datos demográficos y, a menudo, biomarcadores<sup>12</sup>.

Dada la gran cantidad de puntajes de riesgo de ICC emergentes, algunos criterios pueden ayudar a poner los datos sobre las puntuaciones de riesgo de en perspectiva y evaluación de ayuda de su potencial para mejorar en última instancia el manejo del paciente<sup>13</sup>. Se deben desarrollar modelos clínicos confiables usando un conjunto de datos grande y de alta calidad, posiblemente incluso uno obtenido de un estudio multicéntrico. El modelo debe basarse en una estadística sólida, es importante evitar el sobreajuste estadístico, particularmente cuando se utilizan múltiples variables predictoras candidatas en un número relativamente pequeño de datos<sup>14</sup>.

Un modelo recién desarrollado siempre debe ser externamente validado antes de su introducción a la práctica clínica puede ser considerado. Validación externa utilizando un conjunto de datos de siempre se prefiere una cohorte geográficamente diferente en comparación con la denominada validación interna dependiente del tiempo, que utiliza datos del mismo ensayo, pero obtenidos en un momento posterior como cohorte de derivación. Las variables deben estar disponibles rápida y rutinariamente además de identificar el riesgo de mortalidad de la manera más objetiva, en lugar de depender del juicio subjetivo de un médico, para evitar la variación interobservador<sup>15</sup>.



Un instrumento de valoración de riesgo de nota es el MEESI (Estimación Múltiple de riesgo basada en el Spanish Emergency Department Score en pacientes con ICC). El puntaje MEESI fue desarrollado en España para predecir el riesgo de mortalidad a los 30 días en pacientes hospitalizados utilizando 13 variables, demostrando una excelente discriminación (estadística  $c$  0,836)<sup>16</sup>.

## **Hipótesis**

### **Hipótesis alterna (Ha):**

- La escala MEESI-AHF tiene valor en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

### **Hipótesis nula (Ho):**

- La escala MEESI-AHF no tiene valor en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

## **7. Material y métodos:**

### **Diseño y tipo de estudio:**

#### **Tipo de estudio:**

Estudio analítico, transversal, observacional, retrospectivo de pruebas diagnósticas.

		MORTALIDAD EN ICC	
		SI	NO
PUNTUACION MEESSI	ELEVADO	A	B
	NO ELEVADO	C	D

Sensibilidad  $A/(A+C)$

Especificidad  $D/(B+D)$

Valor predictivo positivo  $A/(A+B)$

Valor predictivo negativo  $D/(C+D)$

#### Diseño específico:

- EL VALOR PREDICTIVO POSITIVO O PROBABILIDAD POSTEST POSITIVA DE UNA PRUEBA CON AJUSTE BAYESIANO:

$$VPN = \frac{[1 - Pv(Enf)] x (E)}{[1 - Pv(Enf)]x (E) + (1 - S) x Pv(Enf)}$$

- EL VALOR PREDICTIVO NEGATIVO O PROBABILIDAD POSTEST NEGATIVA DE UNA PRUEBA CON AJUSTE BAYESIANO.

$$VPP = \frac{Pv (Enf) x (S)}{Pv (Enf)x(S) + Pv (Enf) x (1 - E)}$$

## **Población, muestra y muestreo**

### **Poblaciones de Estudio:**

Pacientes con falla cardíaca descompensada atendidos en el Servicio de Cardiología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen de Lima. (2015 – 2020)

### **Criterios de selección:**

#### ✓ **Criterios de Inclusión:**

- Sexo femenino y masculino
- Mayores de 15 años
- Historia clínica completa
- Diagnóstico de insuficiencia cardíaca

#### ✓ **Criterios de exclusión:**

- Comorbilidad cirrosis hepática
- Pacientes insuficiencia renal crónica
- Pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica
- Pacientes con secuela de enfermedad cerebrovascular
- Pacientes con enfermedad neoplásica

### **Muestra:**

#### **Unidad de Análisis**

Lo conformara todo paciente con falla cardíaca descompensada que fue atendido en el Servicio de Cardiología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen (2015 – 2020).

## Unidad de Muestreo

Estará constituido por la historia clínica de cada paciente

### Tamaño muestral:

Formula<sup>18</sup>:

$$n_0 = \frac{z^2 \alpha pe qe}{E^2}$$

Donde:

Z $\alpha$ : 1.96.

pe: Exactitud pronostica de la escala (según referencias bibliográficas): 0.85 (85%)<sup>4</sup>

qe = 1-pe

E: 0.05 (5%).

OBTENEMOS:

$$n_0 = \frac{(1.96)^2 (pe) (qe)}{(0.05)^2}$$

n = 195 personas con ICC

**Operacionalización de variables:**

<b>VARIABLE RESULTADO</b>	<b>TIPO</b>	<b>ESCALA</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>INDICES</b>
<b>Mortalidad intrahospitalaria</b>	Cualitativa	Nominal	<b>Certificado defunción</b>	Si – No
<b>EXPOSICION INDEPENDIENTE Escala MEESSI-AHF</b>	Cualitativa	Nominal	<b>RIESGO &gt;14.4%</b>	<b>SI- NO</b>
<b>INDEPENDIENTE INTERVINIENTES</b>				
<b>Edad</b>	Cualitativa	Nominal		Años
<b>Sexo</b>	Cualitativa	Nominal		Masculino – femenino
<b>Diabetes</b>	Cualitativa	Nominal	Glucemia > 125	Si – No
<b>Hipertensión arterial</b>	Cuantitativa	Nominal	Presión arterial > 140/90	Si – No
<b>Anemia</b>	Cualitativa	Nominal	Hemoglobina < 11	Si -No
<b>Hiperlactatemia</b>	Cualitativa	Nominal	Lactato arterial > 2	Si - No
<b>Hiponatremia</b>			Sodio sérico < 135	

**Mortalidad:** Corresponde al fallecimiento del paciente por causas directamente relacionadas a insuficiencia cardiaca congestiva<sup>6</sup>.

**Escala MEESSI-AHF:** Un instrumento de valoración de riesgo (Estimación Múltiple de riesgo basada en el Spanish Emergency Department Score en pacientes con ICC).

#### **Procedimientos y técnicas:**

Una vez aprobado el proyecto se solicitará a la Dirección del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen el acceso a las historias clínicas y se recabará la información necesaria, teniendo en cuenta que ingresarán al estudio aquellos que tengan insuficiencia cardiaca; seleccionándose según su condición de supervivencia al momento del ingreso.

Posteriormente se continuará con la revisión del expediente clínico para ver la estadificación de riesgo de acuerdo al puntaje en cada evaluación, así mismo identificar las variables intervinientes y registrarlas en las fichas de recolección (Anexo 1)

#### **Procesamiento y análisis de información:**

Una vez obtenido la información para la base de datos se procederá al uso del programa SPSS V.26 para su debido procesamiento.

#### **Estadística Descriptiva:**

Los resultados serán presentados en cuadros de entrada simple y doble con número de casos que correspondan a los resultados de la escala y la mortalidad. (n=195 pacientes)

#### **Estadística Analítica:**

Se aplicará la prueba Chi Cuadrado ( $X^2$ ) para variables cualitativas; las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ( $p < 0.05$ ). Se obtendrá la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y negativo. Se realizará el cálculo

del intervalo de confianza al 95% de los estadígrafos correspondientes, así como el ajuste Bayesiano a los Valores predictivos. Se buscará comparar las variables intervinientes en los pacientes con falla cardiaca que fallecieron y sobrevivieron mediante la prueba Chi cuadrado y t- student dependiendo del tipo de variable.

**Estadígrafo propio del estudio:**

Se determinará la sensibilidad, la especificidad, el valor predictivo negativo, el valor predictivo positivo y exactitud pronóstica de la escala en estudio, aplicando el ajuste bayesiano correspondiente.

**Consideraciones éticas:**

Esta investigación tendrá la autorización del comité de ética del hospital y universidad manifestada, basándose en la declaración de Helsinki II <sup>19</sup> y la ley general de salud<sup>20</sup>.

## 8. CRONOGRAMA

N	Actividades	PERSONAS RESPONSABLE	Tiempo									
			ABR- SET 2022									
			1	2	3	4	5	6	7	8		
1	Planificación y elaboración	INVESTIGADOR ASESOR	X									
2	Presentación y aprobación del proyecto	INVESTIGADOR		X								
3	Toma de Datos	INVESTIGADOR – ASESOR			X	X	X	X				
4	Procesamiento y análisis	INVESTIGADORESTADISTICO								X		
5	Realizar informe final	AUTOR										X
	DURACIÓN DEL PROYECTO		1	2	3	4	5	6	7	8		
	ACTIVIDADES PROGRAMADAS											



## **9. PRESUPUESTO:**

<b>Naturaleza del Gasto</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Bienes</b>				<b>Nuevos Soles</b>
1.4.4.002	Papel Bond A4	01 millar	0.02	20.00
1.4.4.002	Lapiceros	5	2.00	10.00
1.4.4.002	Resaltadores	03	3.00	9.00
1.4.4.002	Correctores	03	3.00	9.00
1.4.4.002	CD	10	2.00	20.00
1.4.4.002	Archivadores	10	3.00	30.00
1.4.4.002	Perforador	1	7.00	7.00
1.4.4.002	Grapas	1 paquete	3.00	3.00
<b>Servicios</b>				
1.5.6.030	INTERNET	100	2.00	200.00
1.5.3.003	Movilidad	200	1.00	200.00
1.5.6.014	Empastados	10	12	120.00
1.5.6.004	Fotocopias	300	0.10	30.00
1.5.6.023	Asesoría por Estadístico	2	250	500.00
			<b>TOTAL</b>	<b>1158.00</b>

## 11. BIBLIOGRAFÍA

1.-Lawson CA, Zaccardi F, Squire I, Ling S, Davies MJ, Lam CSP, Mamas MA, Khunti K, Kadam UT. 20-year trends in cause-specific heart failure outcomes by sex, socioeconomic status, and place of diagnosis: a population-based study. *Lancet Public Health* 2019;4: e406–e420.

2.-Akwo EA, Kabagambe EK, Wang TJ, et al. Heart failure incidence and mortality in the southern community cohort study. *Circ Heart Fail* 2018; 10: 003553.

3.-Zenilda C. Heart Failure: An Overview of Morbidity and Mortality in Rio Grande do Sul. *International Journal of Cardiovascular Sciences*. 2019;32(6):596-604.

4.-Rossello X, Bueno H, Gil V, et al. MEESSI-AHF risk score performance to predict multiple post-index event and post-discharge short-term outcomes. *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care*. July 2020; 6(2):13-17.

5.-Wussler J. Cardiovascular Research Institute Basel (CRIB), P3437 External validation of the MEESSI acute heart failure risk score, *European Heart Journal*, Volume 39, Issue suppl\_1, August 2018; 563: 3437.

6.-Remi C. Évaluation du score MEESSI- AHF aux urgences pour l'orientation des patients après un épisode d'insuffisance cardiaque aigüe. Tesis. 2019. Francia.

7.-Miro O. The Usefulness of the MEESSI Score for Risk Stratification of Patients With Acute Heart Failure at the Emergency Department. *Rev Esp Cardiol*. 2019;72(3):198–207.

8.-Benjamin EJ, Blaha MJ, Chiuve SE, Cushman M, Das SR, Deo R, et al.; American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics

Subcommittee. Heart Disease and Stroke Statistics-2017 Update: A Report from the American Heart Association. *Circulation*. 2018;135(10): e146–603.

9.-Jackson SL, Tong X, King RJ, Loustalot F, Hong Y, Ritchey MD. National Burden of Heart Failure Events in the United States, 2006 to 2014. *Circ Heart Fail*. 2018;11(12): e004873.

10.-Mueller C, Christ M, Cowie M, Cullen L, Maisel AS, Masip J, et al.; Acute Heart Failure Study Group of the ESC Acute Cardiovascular Care Association. European Society of Cardiology-Acute Cardiovascular Care Association Position paper on acute heart failure: A call for interdisciplinary care. *Eur Heart J Acute Cardiovasc Care*. 2017;6(1):81–6. doi:

11.-Mueller C, Bally K, Buser M, Flammer AJ, Gaspoz J-M, Mach F, et al. Roadmap for the treatment of heart failure patients after hospital discharge: an interdisciplinary consensus paper. *Swiss Med Wkly*. 2020;150: w20159. doi: h

12.-Miró Ò, Rossello X, Gil V, Martín-Sánchez FJ, Llorens P, HerreroPuente P, et al.; ICA-SEMES Research Group. Predicting 30-Day Mortality for Patients with Acute Heart Failure in the Emergency Department: A Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2018;167(10):698–705.

13.-Wussler D, Kozhuharov N, Sabti Z, Walter J, Strebel I, Scholl L, et al. External Validation of the MEESSI Acute Heart Failure Risk Score: A Cohort Study. *Ann Intern Med*. 2019;170(4):248–56.

14.-Tromp J, Khan MAF, Klip IT, Meyer S, de Boer RA, Jaarsma T, et al. Biomarker Profiles in Heart Failure Patients with Preserved and Reduced Ejection Fraction. *J Am Heart Assoc*. 2018;6(4): e003989. doi:

15.-Stiell IG, Perry JJ, et al., Prospective and Explicit Clinical Validation of the Ottawa Heart Failure Risk Scale, With and Without Use of Quantitative NT-proBNP. *Acad Emerg Med*. 2018; 24:316-327.

16.-Miró Ó, Rossello X, Gil V, et al; ICA-SEMES Research Group. Predicting 30-day mortality for patients with acute heart failure who are in

the emergency department: a cohort study. *Ann Intern Med.* 2018; 167:698–705

17.-Hunter BR, Martindale J, Abdel-Hafez O, Pang PS. Approach to Acute Heart Failure in the Emergency Department. *Prog Cardiovasc Dis.* 2018; 60:178-186.

18.-García J, Reding A, López J. Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en educación médica* 2013; 2(8): 217-224.

19.-Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 2011.

20.-Ley general de salud. N.º 26842. Concordancias: D.S. N.º 007-98-SA. Perú: 20 de julio de 2012.

12. **ANEXOS**

Valor de la escala MEESSI-AHF en el pronóstico de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardiaca congestiva en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen

**ANEXO N.º 01**

**PROTOCOLO DE RECOLECCION DE DATOS**

Fecha..... N.º.....

**I.DATOS GENERALES:**

1.1. Número de historia clínica: \_\_\_\_\_

1.2. Edad: \_\_\_\_\_ años

1.3. Procedencia: \_\_\_\_\_

1.4 Diabetes mellitus: Abdominal ( ) Ginecológica ( )

1.5 Hipertension arterial: \_\_\_\_\_

1.6 Anemia: Si ( ) No ( )

1.7 Hiperlactatemia: Si ( ) No ( )

1.8 Hiponatremia: Si ( ) No ( )

**II: VARIABLE RESULTADO:**

Mortalidad: Si ( ) No ( )

**III.-VARIABLE EXPOSICION:**

Puntaje de la escala MEESSI-AHF: Prepandemia ( ) Pandemia ( )

## **ANEXO 2: MEESSI – AHF RISK**

Barthel index at admission

- ≥ 75
- 50-74
- 25-49
- <25
- Unknown

Systolic BP (mm Hg)

- ≥155
- 140-154
- 125-139
- 110-124
- 95-109
- <95

Age

- <75
- 75-79
- 80-84
- 85-89
- ≥90

NT- ProBNP (pg/ml)

- <8000
- 8000-15999
- 16000-23999
- ≥24000
- Unknown

Potassium (mEq/L)

- <3.5
- 3.5-4.9
- 5-5.5
- >5.5

NYHA class IV at admission

- Yes
- No

Positive troponine level

- Normal
- Positive
- Unknown

Respiratory rate

- <25
- 25-29
- ≥30

Low output symptoms

- Yes
- No

Oxygen saturation

- 95-100
- 90-94
- 84-89
- <84

Episode associated with ACS

- Yes
- No

Hypertrophy at ECG

- YES
- NO

Creatinine (mg/dl)

- <1.5
- 1.5-2.4
- ≥2.5