

**Universidad Católica de Santa María**  
**Facultad de Medicina Humana**  
**Escuela Profesional de Medicina Humana**



**Factores clínicos predisponentes a mortalidad intrahospitalaria en  
pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, Hospital Regional Honorio  
Delgado Espinoza, 2020-2024**

Tesis presentada por el Bachiller:

**Ale Chura, Rodrigo Fernando**

**ORCID: 0000-0002-0388-744X**

para optar el Título Profesional de Médico Cirujano

Asesor (a):

**Dr. Llerena Navarro, Nassip Carlojusto**

**ORCID: 0000-0001-9436-4099**

**Arequipa – Perú**

**2026**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR**

Arequipa, 04 de Marzo del 2026

**Dictamen: 016964-C-EPMH-2026**

Visto el borrador del expediente 016964, presentado por:

**2019814011 - ALE CHURA RODRIGO FERNANDO**

Titulado:

**FACTORES CLÍNICOS PREDISPONENTES A MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN  
PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÓNICA, HOSPITAL REGIONAL HONORIO  
DELGADO ESPINOZA, 2020-2024**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

Título Profesional/Título de Segunda Especialidad/Grado Académico a optar:

**MEDICO CIRUJANO**

**29200483 - SALAZAR HUAJARDO ROBERTO  
DICTAMINADOR**



**42259354 - VILCA CACERES JOSHEP  
DICTAMINADOR**



**29536889 - GONZALEZ ALTAMIRANO JUAN CARLOS  
DICTAMINADOR**



# Factores clínicos predisponentes a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica, Hospital Regional Honorio Delgado Espinoza, 2020-2024

## INFORME DE ORIGINALIDAD

6%

INDICE DE SIMILITUD

6%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

5%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.unc.edu.pe">repositorio.unc.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
2	<a href="https://repositorio.ucsm.edu.pe">repositorio.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
4	Jeong Eun Lee, Seon Young Hwang. "Poor Nutritional Status Predicts Mortality in Patients with Acute Heart Failure Admitted to the Cardiac Intensive Care Unit: A Retrospective Cohort Study", Asian Nursing Research, 2024 Publicación	1%
5	<a href="https://repositorio.continental.edu.pe">repositorio.continental.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	<a href="https://revistaft.com.br">revistaft.com.br</a> Fuente de Internet	1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Apagado

## DEDICATORIA

A Dios por permitirme culminar esta etapa de mi formación profesional y darme fortaleza en los momentos más exigentes.

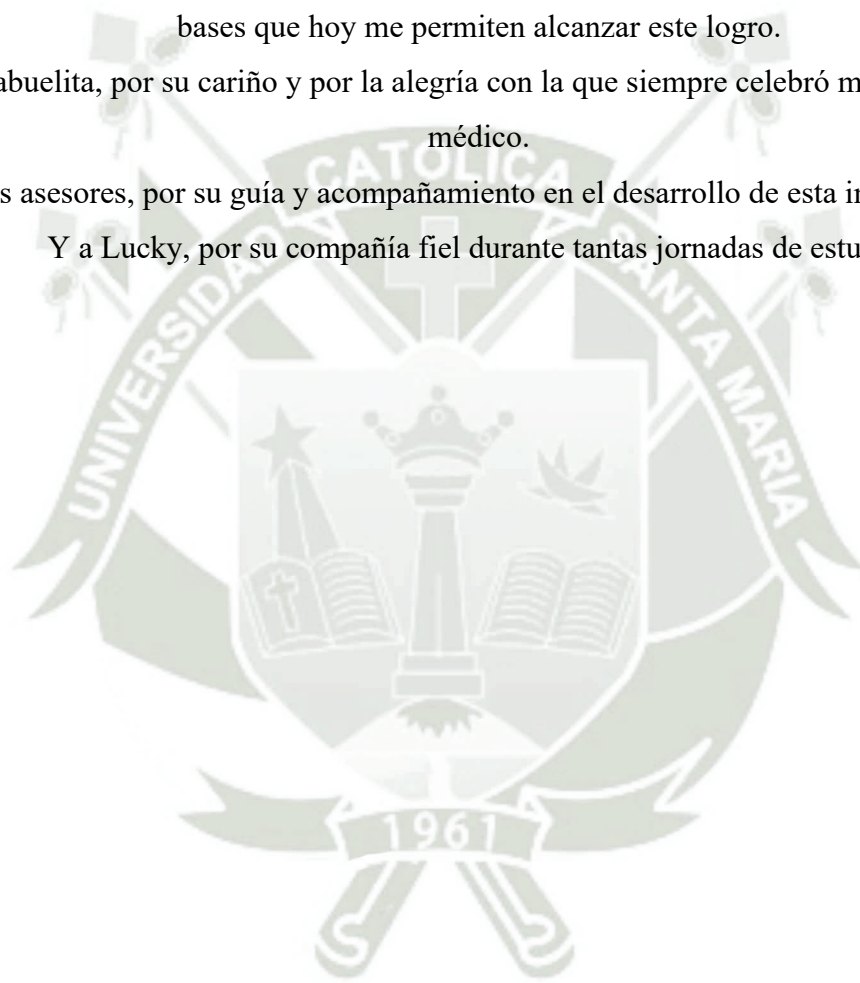
A mi familia, especialmente a mi madre y padre, por su amor, apoyo incondicional y por hacer posible que pueda cumplir mis metas.

A la memoria de mi abuelito, por su esfuerzo incansable y por sembrar con su sacrificio las bases que hoy me permiten alcanzar este logro.

A mi abuelita, por su cariño y por la alegría con la que siempre celebró mi sueño de ser médico.

A mis asesores, por su guía y acompañamiento en el desarrollo de esta investigación.

Y a Lucky, por su compañía fiel durante tantas jornadas de estudio.



## RESUMEN

**Introducción:** La insuficiencia cardíaca es una enfermedad cardiovascular de alta mortalidad global agravada en países de bajos ingresos por estilos de vida y envejecimiento, con escasa evidencia nacional en Perú con respecto a su mortalidad y factores predisponentes.

**Objetivo:** Determinar los factores clínicos predisponentes a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.

**Metodología:** Se realizó un estudio de cohorte retrospectivo en base a los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica que fueron hospitalizados en el Hospital Honorio Delgado. Se incluyeron a pacientes mayores de 18 años de edad, con historias clínicas completas que ingresaron a hospitalización con una ecocardiografía; mientras que se excluyeron a los pacientes que ingresaron en periodo de agonía, con patología de muerte inminente o que ingresaron por cuidados paliativos. La estadística se realizó en STATA, bajo el uso de estadística bivariada con correlación de Spearman para variables cuantitativas y chi cuadrado para cualitativas. Mientras que el análisis ajustado se realizó con regresión de cox en base al tiempo de hospitalización y la valoración de Hazard Ratio con 95% de confianza y valor  $p < 0.05$  para asociación significativa.

**Resultados:** Se encontró que el 12.02% de los pacientes murieron, además, el fenotipo de FEV<sub>i</sub> reducida mostró mayor frecuencia de casos de muerte (95%). En cuanto a los factores asociados, se encontró que la troponina, proBNP, Sodio, antecedente de infarto previo y presión sistólica al ingreso mostraron asociación bivariada con la presencia de muerte intrahospitalaria ( $p < 0.05$ ) sin embargo, solo el antecedente de infarto previo mostró consistencia en el análisis multivariante (HR 6.42;  $p = 0.000$ ).

**Conclusiones:** Entre los factores predisponentes para mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica se encontró al antecedente de infarto previo.

**Palabras clave:** Insuficiencia Cardíaca, Factores Desencadenantes, Mortalidad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Heart failure is a cardiovascular disease with high global mortality rates, exacerbated in low-income countries by lifestyle factors and aging. There is little national evidence in Peru regarding its mortality rates and predisposing factors.

**Objective:** To determine the clinical factors predisposing to in-hospital mortality in patients with chronic heart failure at Honorio Delgado Hospital, 2020 – 2024.

**Methodology:** A retrospective cohort study was conducted based on patients with chronic heart failure who were hospitalized at the Honorio Delgado Hospital. Patients over 18 years of age with complete medical records who were admitted to the hospital with an echocardiogram were included, while patients who were admitted in agony, with a pathology of imminent death, or who were admitted for palliative care were excluded. The statistics were performed in STATA, using bivariate statistics with Spearman's correlation for quantitative variables and chi-square for qualitative variables. The adjusted analysis was performed using Cox regression based on length of hospitalization and Hazard Ratio assessment with 95% confidence and p-value <0.05 for significant association.

**Results:** It was found that 12.02% of patients died, and the reduced LVEF phenotype showed a higher frequency of deaths (95%). Regarding associated factors, troponin, proBNP, sodium, history of previous infarction, and systolic pressure at admission were found to show a bivariate association with in-hospital death ( $p < 0.05$ ); however, only history of previous infarction showed consistency in the multivariate analysis (HR 6.42;  $p = 0.000$ ).

**Conclusions:** A history of previous heart attack was found to be among the predisposing factors for in-hospital mortality in patients with chronic heart failure.

**Key words:** Heart Failure, Triggering Factors, Mortality.

## ÍNDICE

DEDICATORIA	
RESUMEN	
ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.	2
PLANTEAMIENTO TEÓRICO	2
1. Problema de investigación	3
1.1. Enunciado del problema	3
1.2. Descripción del problema	3
1.3. Justificación	5
2. Objetivos	6
3. Marco teórico y conceptual	7
3.1 Insuficiencia cardíaca	7
3.1.1 Etiopatogenia	8
3.1.2 Estadios	8
3.1.3 Pronóstico	9
3.1.4 Factores clínicos	11
3.1.4.1 Fenotipo de insuficiencia cardíaca	11
3.1.4.2 Factores laboratoriales	11
3.1.4.3 Factores hospitalarios	12
3.1.4.4 Signos vitales al ingreso	13
3.1.4.5 Antecedentes patológicos	13
3.2 Revisión de antecedentes investigativos	14
3.2.1 Antecedentes internacionales	14
3.2.2 Antecedentes Nacionales	16
3.2.3 Antecedentes locales	17
4 Hipótesis	18
CAPÍTULO II:	19
PLANTEAMIENTO OPERACIONAL	19
1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación	20
1.1. Técnica	20
2. Campo de verificación	21

3.	Estrategia de Recolección de datos	22
3.1.	Organización	22
3.2.	Recursos	22
3.3.	Validación de instrumentos	23
3.4.	Criterios éticos	23
4.	Estrategia para manejo de resultados	23
4.1.	Procesamiento de datos:	23
4.2.	Plan de análisis de datos:	23
	CAPÍTULO III:	24
	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	24
1.	Resultados	25
2.	Discusión	31
	CONCLUSIONES	34
	RECOMENDACIONES	35
	REFERENCIAS	36



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables .....	3
Tabla 2. Tabla de coherencias .....	20
Tabla 3. Frecuencia de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024 .....	25
Tabla 4. Tasa de mortalidad intrahospitalaria según tipo de fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica en pacientes del Hospital Honorio Delgado, 2020-2024 .....	26
Tabla 5. Asociación entre los factores laboratoriales y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.....	27
Tabla 6. Asociación entre los factores hospitalarios y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.....	28
Tabla 7. Asociación entre los antecedentes patológicos y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.....	29
Tabla 8. Asociación entre los signos vitales al ingreso y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.....	30
Tabla 9. Análisis multivariante de los factores clínicos predisponentes a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024. ....	30

## ÍNDICE DE FIGURAS

- Figura 1. Distribución de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica atendidos en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024..... 25
- Figura 2. Visualización de tasa de mortalidad según fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica en pacientes del Hospital Honorio Delgado, 2020-2024..... 26



## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Ficha de recolección de datos .....	39
Anexo 2. Aprobación de proyecto. ....	40
Anexo 3. Matriz de consistencia .....	41



## INTRODUCCIÓN

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad cardiovascular con alto nivel de mortalidad a nivel mundial, que en los últimos años ha causado un promedio de 53 millones de víctimas según los datos de la revisión sistemática de Roth, de estos 29 millones de personas son varones, con una mortalidad global del 66% cuya tasa de mortalidad aumenta por cada año desde el diagnóstico. Por lo que la identificación de los factores clínicos en relación a la mortalidad intrahospitalaria que es cuando suceden las muertes, es necesario para la prevención de un deterioro y mayor daño en estos pacientes (1,2).

A nivel mundial, el continente africano concentra mayor tasa de prevalencia de la enfermedad con un total de 780.5 por cada 100 mil habitantes, mientras que el segundo lugar le corresponde a Asia del Sur con un total de 600.1 por cada 100 mil habitantes, considerando a Corea con una tasa de mortalidad de 15.6% en el año 2020. Asimismo, el aumento de estas cifras se acentúa en los países de medianos y bajos ingresos con promedios similares a los del Asia del Sur en el caso de Latinoamérica, lo que se relaciona con los estilos de vida, el envejecimiento poblacional y sobre todo, el aumento de las enfermedades cardiovasculares en la población (1,3).

Igualmente, se identifica como una de las enfermedades con mayor carga por enfermedad y años de vida por discapacidad a nivel mundial, lo que afecta directamente en la calidad de vida de los pacientes (4). A nivel nacional, los datos sobre insuficiencia cardíaca son escasos, ello por el menor flujo de producción científica al respecto con menos de 300 artículos publicados sobre el tema, sin embargo, la importancia sigue siendo alta según lo descrito por el especialista en cardiología Dr Rocha, quien indica que la insuficiencia cardíaca es una de las enfermedades que conlleva a mayor readmisión hospitalaria y una de las principales causas de muerte (5,6)

En Arequipa, el 51% de los pacientes con insuficiencia cardíaca tuvieron una clase funcional grado II y el 4,7% de todos los pacientes con esta patología llegaron a morir, cuyo riesgo aumenta en las personas por encima de 65 años de edad (7). Asimismo, a pesar de que la enfermedad es altamente frecuente a nivel nacional, no hay datos específicos al respecto y sobre todo de la mortalidad y sus factores de riesgo, por lo que este trabajo de investigación cobra importancia.



**CAPÍTULO I.**  
**PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

## 1. Problema de investigación

### 1.1. Enunciado del problema

“FACTORES CLÍNICOS PREDISPONENTES A MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÓNICA, HOSPITAL HONORIO DELGADO- 2020-2024”

### 1.2. Descripción del problema

#### 1.2.1. Área del conocimiento

1.2.1.1.ÁREA GENERAL: Ciencias salud

1.2.1.2.ÁREA ESPECÍFICA: Medicina

1.2.1.3.Especialidad. Cardiología

1.2.1.4.LÍNEA: Enfermedades crónicas no transmisibles

#### 1.2.2. Análisis u operacionalización de variables e indicadores

**Tabla 1. Matriz de operacionalización de variables**

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	SUBINDICADORES
INDEPENDIENTE: Factores clínicos	Fenotipo de Insuficiencia cardíaca crónica	FEVI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preservada</li> <li>• Mínimamente reducida</li> <li>• Reducida</li> </ul>
	Laboratoriales	BUN	• Mg/dl
		Troponina	• Ng/dl
		ProBNP	• Pg/ml
		Sodio	• Mg/dl
		Creatinina	• Mg/dl
		Hemoglobina	• Mg/dl
	Antecedentes patológicos	Antecedente de infarto al miocardio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

		Morbilidad del paciente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enf cardiovascular</li> <li>• Enf respiratoria</li> <li>• Enf digestiva</li> <li>• Otro, especificar</li> </ul>
	Signos vitales al ingreso	Frecuencia cardíaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Taquicardia</li> <li>• Normal</li> <li>• Bradicardia</li> </ul>
		Presión sistólica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hipertensión</li> <li>• Normal</li> <li>• Hipotensión</li> </ul>
	Hospitalarios	Tiempo de hospitalización	<ul style="list-style-type: none"> <li>• días</li> </ul>
		Coinfección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• si</li> <li>• no</li> </ul>
		Tipo de tratamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diuréticos</li> <li>• Digitálicos</li> <li>• Betabloqueantes</li> <li>• IECA/ARA</li> </ul>
		Tipo de insuficiencia cardíaca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isquémica</li> <li>• No isquémica</li> </ul>
<b>DEPENDIENTE:</b>  Insuficiencia cardíaca	Mortalidad	Mortalidad intrahospitalaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si</li> <li>• No</li> </ul>

### 1.2.3. Interrogantes básicas

#### **General**

- ¿Cuáles son los factores clínicos predisponentes a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024?

#### **Específicas**

- ¿Cuál es la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024?
- ¿Cuál es la distribución de mortalidad intrahospitalaria según el tipo de fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica pacientes del Hospital Honorio Delgado, 2020-2024?.
- ¿Cuál es la asociación entre los factores laboratoriales y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024?
- ¿Cuál es la asociación entre los factores hospitalarios y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024?
- ¿Cuál es la asociación entre los antecedentes patológicos y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024?
- ¿Cuál es la asociación entre los signos vitales al ingreso y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024?

### 1.2.4. Tipo de investigación

La investigación es observacional, de cohorte retrospectivo (8).

### 1.2.5. Nivel de investigación

Nivel de estudio analítico (8).

## 1.3. Justificación

### 1.3.1. Justificación científica

Este estudio se justifica ante la importancia de estudio de la mortalidad en estos pacientes, por lo que es necesario reconocer las causas de la misma para poder mejorar

la expectativa de vida de los pacientes con la enfermedad, asimismo, se pueden profundizar sobre factores reconocidos, de tal forma que se puedan entender los mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad de manera más precisa.

### 1.3.2. Relevancia

El impacto que logra tener esta investigación a nivel social radica en la mejora de la calidad de vida del paciente; además del control que se ejerce sobre la expectativa de vida y los años de vida perdidos por discapacidad, de tal manera que predomine la capacidad funcional del paciente aun ante la presencia de la patología, además de servir como un punto de apoyo a la independencia del mismo.

### 1.3.3. Práctica

A nivel práctico, el estudio tratará de encontrar las condiciones menos riesgosas posibles para mejorar la sobrevida del paciente, lo que incide directamente sobre las mejoras terapéuticas y de otras condiciones, además de centrar un monitoreo más específico en los pacientes que cuenten con estas afecciones.

### 1.3.4. Factibilidad

El estudio será realizado con una ficha de recolección de datos, asimismo, las historias clínicas de los pacientes con insuficiencia cardíaca siempre son evaluados por el especialista en cardiología, y por lo general tienen exámenes completos, por lo que ayudará a la realización del trabajo.

## 2. Objetivos

### General

- Determinar los factores clínicos predisponentes a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.

### Específicos

- Hallar la frecuencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024
- Describir la mortalidad intrahospitalaria según el tipo de fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica pacientes del Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.

- Determinar la asociación entre los factores laboratoriales y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.
- Identificar la asociación entre los factores hospitalarios y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.
- Analizar la asociación entre los antecedentes patológicos y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020 – 2024.
- Evaluar la asociación entre los signos vitales al ingreso y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.

### 3. Marco teórico y conceptual

#### 3.1 Insuficiencia cardíaca

La insuficiencia cardíaca (IC) es un síndrome clínico causado por alteraciones en el llenado o la eyección ventricular, con alta prevalencia y mortalidad mundial. Su causa principal es la enfermedad isquémica, y el tratamiento busca aliviar la congestión y mejorar la función hemodinámica. La clasificación ACC/AHA considera cuatro estadios según riesgo, daño estructural y síntomas, mientras que la NYHA evalúa la capacidad funcional en cuatro clases para guiar el manejo. La fracción de eyección ventricular izquierda es clave para categorizar la IC en reducida, preservada y mejorada. La detección y tratamiento oportunos son esenciales para reducir hospitalizaciones y mejorar la calidad de vida (8).

La falla cardíaca es una enfermedad que afecta a la estructura cardíaca como parte de una alteración secundaria en el tejido cardíaco o a nivel estructural incluso en algunos casos existe un mecanismo de mala adaptación por lo cual se puede señalar que existen múltiples causas para la alteración cardíaca y se señala que es una enfermedad progresiva. Esto puede iniciar de manera crónica o partir de una activación de las células simpático miméticas, lo que genera una disminución de la adrenalina almacenada y la activación del sistema renina angiotensina aldosterona, ello produce mayor retención de sodio e hipertrofia celular (8).

Posteriormente existe una afectación celular a partir de estimulación de sustancias como vasopresina, epinefrina, norepinefrina y endotelina uno quienes se encargan de mediar la vasoconstricción y por lo tanto incrementar la sobrecarga cardiaca que llega a aumentar su vez el gasto cardiaco y por lo tanto causar mayor daño miocárdico y muerte celular, esto genera un ciclo en el cual los conceptos hemodinámicos no se adaptan de forma adecuada y los riñones y todos comienzan a disminuir la fracción de inyección y por lo tanto la contractilidad cardiaca produciendo además una disminución del flujo sanguíneo renal y una vasoconstricción periférica que se evidencia a partir de la activación y secreción de los activos natriuréticos y la bradiquinina, que son causas significativas del angioedema (8).

### 3.1.1 Etiopatogenia

La insuficiencia cardíaca puede deberse a muchas causas, algunas que el paciente ni siquiera nota. La enfermedad coronaria es muy común, ya que la falta de sangre al corazón daña el músculo y puede dejar partes viables que se recuperan con tratamiento. La hipertensión arterial duplica el riesgo de padecerla a lo largo de la vida, mientras que las valvulopatías por desgaste, infecciones o defectos de nacimiento también la provocan. Otras razones incluyen miocardiopatías por inflamación o tóxicos como alcohol y drogas, cardiopatías congénitas, enfermedades pulmonares graves, y diabetes que agrava todo por su vínculo con sobrepeso y problemas coronarios (9).

Cualquier mezcla de estos factores aumenta mucho el riesgo de insuficiencia cardíaca. En muchos casos se identifica una causa clara como isquemia o valvulopatías, pero en otros como hipertensión o diabetes solo es probable. La hipertensión es la causa principal según grandes estudios, seguida de la cardiopatía isquémica, y el problema crece en todo el mundo salvo que se controle la presión arterial y se prevenga el infarto. En España parece menos frecuente por menor enfermedad coronaria, aunque faltan datos precisos, y situaciones estables pueden empeorar por factores desencadenantes (9).

### 3.1.2 Estadíos

Concentra cuatro estadíos:

- Estadío A

No existen síntomas pasados ni sospecha, pero los factores de riesgo como medicación cardio-tóxica como el caso de quimioterapia, o comorbilidades de alto riesgo de progreso de enfermedad cardíaca como hipertensión arterial se encuentran presentes (8).

- **Estadio B**

Existe un estado pre-falla cardíaca, donde no existe sintomatología pero los factores de riesgo son elevados, en este caso pueden ocurrir comorbilidades descompensadas o falla renal crónica, asimismo, durante esta fase, el paciente puede comenzar a tener una disminución en su fracción de eyección ventricular izquierda, a pesar de no contar con sintomatología, para lo cual un valor por debajo de 40% se puede usar inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) o betabloqueantes dependiendo de la etiología de la falla cardíaca. Asimismo, se señala que menos del 50% de FEVI se puede indicar diuréticos no dihidropiridónicos (8).

- **Estadio C**

El paciente se encuentra sintomático y en estos casos ya se inicia tratamiento con digitálicos para el control del ritmo, el manejo es con control de sodio en la dieta, el ejercicio funcional, uso de diuréticos y manejo interdisciplinario para la mejora de la calidad de vida (8).

- **Estadio D**

El paciente tiene falla cardíaca avanzada, identificada al limitar sus actividades diarias y con reingresos hospitalarios recurrentes, en este caso los pacientes pueden llegar a requerir elementos importantes como asistencia ventricular o algún trasplante para mejorar su calidad de vida, asimismo es lógico el uso de soporte inotrópico (8).

### 3.1.3 Pronóstico

El pronóstico de la enfermedad es de 96.1 muertes por cada 100mil habitantes, lo que genera una tasa de mortalidad alrededor del 10% relacionados a casos hospitalarios y más del 50% en pacientes con enfermedad en estadios de dentro de los criterios diagnósticos de valor predictivo de mayor mortalidad (8).

El pronóstico global de las enfermedades cardíacas con insuficiencia cardíaca (IC) es malo, variando según la etiología y el grado de deterioro sistólico medido

por la fracción de eyección (FEVI). En IC diastólica con FE conservada, el pronóstico es mejor que en sistólica, pero con mortalidad superior a la esperada por edad con un promedio de 5-8% anual vs. 10-15% en disfunción sistólica, bajando al 2-3% sin cardiopatía isquémica; la edad es el determinante clave, con mortalidad a 5 años del 25% (<60 años), 35% (60-70) y 50% (>70). La morbilidad es alta, con ~50% de reingresos anuales y consumo elevado de recursos, similar a la IC sistólica, aunque los tratamientos actuales no mejoran claramente la morbimortalidad salvo en isquemia (9).

En IC con disfunción sistólica, la expresión clínica varía: hasta 20% de pacientes con FEVI <40% son asintomáticos, y solo 42% con <30% tienen disnea; signos como el tercer ruido (68%) son más sensibles que estertores (37%) o edemas. La evaluación clínica tiene limitaciones por variabilidad observador y no distingue bien sistólica de diastólica, por lo que medir FEVI (ecocardiograma preferido,  $r=0.78-0.89$  con métodos invasivos) es esencial para evitar tratamientos erróneos como digoxina o vasodilatadores inapropiados. La sintomatología y hallazgos clínicos limitan el diagnóstico y pronóstico precisos (9).

Existen numerosos marcadores pronósticos para la insuficiencia cardíaca, desde factores simples como sexo, raza y edad hasta medidas complejas de neurohormonas. Las mujeres suelen tener mejor pronóstico que los hombres, excepto en casos isquémicos, mientras que la raza negra y la edad avanzada, sobre todo mayor de 75 años con más del 40% de morbimortalidad a seis meses, indican peor evolución. La etiología isquémica, diabetes o abuso de alcohol empeoran el pronóstico, al igual que frecuencia cardíaca alta, fibrilación auricular, hipotensión, bajo sodio sérico, insuficiencia renal o activación neuroendocrina como niveles elevados de catecolaminas, renina o péptidos natriuréticos (9).

En pruebas diagnósticas, el electrocardiograma muestra riesgos con hipertrofia ventricular o trastornos de conducción, la radiografía con índice cardiorácico alto o signos pulmonares, y la ecocardiografía con baja fracción de eyección, patrones diastólicos restrictivos o regurgitación mitral. El consumo máximo de oxígeno y test de caminar predicen mejor que el grado funcional solo, mientras que perfiles hemodinámicos invasivos ayudan en respuestas al tratamiento. En la práctica, se recomiendan síntomas por NYHA, fracción de eyección, etiología, creatinina, sodio y ecocardiograma simple; la suma de factores clínicos,

bioquímicos y de imagen define mejor el riesgo que un solo marcador (9).

### 3.1.4 Factores clínicos

#### 3.1.4.1 Fenotipo de insuficiencia cardíaca

Esta clasificación ocurre gracias a la presencia de la ecocardiografía y según las guías americanas desde el año 2013, la clasificación se presenta según la fracción de eyección en tres grupos: fracción de eyección reducida (menos del 40%), fracción de eyección intermedia o parcialmente reducida (entre 40 a 49%) y fracción de eyección mejorada (más del 49%). Sin embargo, esto no es así en todas las guías. Se ha demostrado que la clasificación según la fracción de eyección no se relaciona con el pronóstico de la enfermedad de forma directa; sin embargo, en ciertos estudios se indica que la FE parcialmente reducida influye en el mayor deterioro del paciente debido a la relación que presenta con la etiología, que por lo general radica en miocardiopatías infiltrativas, hipertróficas, isquémica o restrictiva (10).

- Según Asociación Americana del Corazón (2013) FE reducida ( $\leq 40\%$ ), FE con función preservada ( $>50\%$ ), FE límite (41-49%) FE mejorada ( $>40\%$ )(10) .
- Según Sociedad Española de Cardiología (2016) FE reducida ( $<40\%$ ), FE mediano rango (40-49% aunado a un valor de péptido natriurético (1 vez por encima del rango normal), FE función preservada ( $\geq 50\%$ ; 1 vez por encima del rango normal) (10) .
- Según Sociedad de Cardiología Japonesa (2017) FE reducida ( $>40\%$ ), FE mediano rango (40-50%), FE preservada( $\geq 50\%$ ), FE preservada mejorada ( $\geq 40\%$ )(10) .

#### 3.1.4.2 Factores laboratoriales

Entre los valores de laboratorio que tienen incidencia en el pronóstico del paciente con insuficiencia cardíaca se encuentran los siguientes (11).

- **BUN:** Nitrógeno ureico en sangre es el componente nitrogenado de la urea que es altamente sensible según el estado nutricional del paciente, por lo que puede alterarse ante la presencia de un aumento o disminución de peso, como en el caso de edemas. Por ello también se relaciona con la insuficiencia cardíaca congestiva, ante valores de 50 a 70 mg/dl (12).

- **Troponina:** La troponina es un indicador de la descomposición de las células del músculo cardíaco, por lo que tanto la troponina I como la troponina T son marcadores pronóstico en insuficiencia cardíaca, y aunque ambas son diferentes por la elevación en distintos momentos de la descomposición, ambas son indicadores de lo mismo (13).
- **ProBNP:** Los niveles de BNP y NT-proBNP son útiles para distinguir si la disnea se debe a causas cardíacas o no. El BNP, que refleja la presión en el ventrículo izquierdo, es un marcador importante para evaluar el riesgo de muerte y la gravedad de la insuficiencia cardíaca según la escala NYHA, además de ser útil para monitorear la respuesta al tratamiento. El NT-proBNP, con mayor estabilidad, varía en relación al BNP dependiendo de otras enfermedades y podría tener más aplicaciones clínicas en el futuro (8).
- **Sodio:** La contractibilidad cardíaca se debe en parte, a la presencia de la bomba de sodio-potasio-calcio, la cual mantiene el potasio necesario para la contracción a partir de un nivel sanguíneo de sodio adecuado, sin embargo, al presentarse una alteración en esta molécula, se genera daño cardíaco y, por ende, afectación del sistema cardiovascular. Hasta el momento, no se ha encontrado que esto se relacione con el mayor riesgo de mortalidad en los pacientes, sin embargo, es importante su estudio en los mismos (11).
- **Creatinina:** Debido a la relación del sistema renina angiotensina, la creatinina no solo es un marcador de falla renal, sino también se ha relacionado con 3 veces más probabilidad de riesgo de mortalidad en pacientes con falla cardíaca (11).

#### 3.1.4.3 Factores hospitalarios

- **Tiempo de hospitalización:** El tiempo de hospitalización menor se ha relacionado con mayor mortalidad, ello quizá por la severidad del cuadro clínico evidenciado al ingreso del paciente, por lo que se ha señalado que el promedio de días en pacientes que no sobreviven a la hospitalización es de 5 días (14).
- **Coinfección:** No existen muchos estudios que consideren a esta variable, pero a nivel de Perú, la coinfección bacteriana en pacientes

hospitalizados es altamente frecuente, a tal punto de ser la segunda causa directa de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con insuficiencia cardíaca debido a la sepsis generada, ello porque condiciona un deterioro en el pronóstico del paciente, debido a la descompensación de órganos esenciales para la hemostasis y euvolemia como hígado y riñón (2).

- **Tipo de tratamiento:** Los diuréticos como la hidroclorotiazida se han relacionado con un aumento de riesgo en 3 veces más de mortalidad en el paciente con insuficiencia cardíaca, ello quizá por la intervención que tiene en la disminución de sodio a nivel sanguíneo (11).
- **Tipo de insuficiencia cardíaca:** Según su etiología, la insuficiencia cardíaca puede ser isquémica cuando existe insuficiente capacidad para bombear sangre a nivel cardíaco lo que puede conllevar a muerte celular, y no isquémica que es cuando la capacidad de impulsos circulatorio se encuentra dentro del rango normal.

#### 3.1.4.4 Signos vitales al ingreso

- **Presión sistólica :** La presión sistólica aumentada al ingreso del paciente se ha relacionado con la capacidad de contar con mayor o menor flujo sanguíneo a nivel central, por lo que un mayor presión puede generar mayor daño cardíaco y menor presión puede estar relacionado con la congestión cardíaca y el déficit para una adecuada contractibilidad en el paciente, lo que podría considerarse como un mayor riesgo de mortalidad en el paciente con insuficiencia cardíaca (11).
- **Frecuencia cardíaca:** Se ha demostrado que el tratamiento combinado no se asocia con el riesgo de amputación a comparación que el tratamiento solo con insulina o hipoglicemiantes orales (11).

#### 3.1.4.5 Antecedentes patológicos

- **Antecedente de infarto al miocardio:** Al ser la cardiopatía isquémica un factor de riesgo de mortalidad en el paciente con insuficiencia cardíaca, el considerar que ha presentado un episodio previo de infarto al miocardio puede promover otro evento en el contexto de descompensación del paciente, por lo que es importante su indagación en el modelo de mortalidad (11).

- **Comorbilidad del paciente:** Sobre todo en los casos de diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica y arritmia ventricular, se ha encontrado mayor riesgo de muerte en los pacientes con insuficiencia cardíaca, igualmente, los pacientes que presentan anemia e injuria renal aguda o presentan hemodiálisis han mostrado más de 4 veces el riesgo de aumentar las probabilidades de muerte (11)

## 3.2 Revisión de antecedentes investigativos

### 3.2.1 Antecedentes internacionales

3.2.1.1 **Título:** “Machine learning for predicting in-hospital mortality in elderly patients with heart failure combined with hypertension: a multicenter retrospective study”

**País:** China

**Autores:** Liu, X., Xie, Z., Zhang, Y., Huang, J., Kuang, L., Li, X., Li, H., Zou, Y., Xiang, T., Yin, N., Zhou, X., & Yu, J.

**Resumen:**

Realizaron un estudio con el objetivo de establecer un modelo de predicción de mortalidad intrahospitalaria en adultos mayores con insuficiencia cardíaca e hipertensión. Para lo cual desarrollaron un diseño de cohorte retrospectivo entre los años 2012 a 2021 en un total de 4647 pacientes. Encontraron que la tasa de mortalidad fue de 3.27%, asimismo, entre los factores asociados se encontró al sexo femenino ( $p < 0.05$ ) sin embargo, en valores como conteo de plaquetas, hemoglobina y sodio no se mostraron diferencias significativas. Igualmente el valor medio de ProBNP encontrado fue de 2419.952 ng/dl.

**Conclusión:**

La edad, la cantidad de neutrófilos, linfocitos, urea y el tiempo de protombina son condicionantes de riesgo a mayor mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca e hipertensión arterial (15).

3.2.1.2 **Título:** “A nomogram to predict the in-hospital mortality of patients with congestive heart failure and chronic kidney disease”

**País:** China

**Autores:** Chen, J., Li, Y., Liu, P., Wu, H., & Su, G.

**Resumen:** Se realizó un estudio de tipo cohorte retrospectivo con el objetivo de identificar un normograma de predicción de la mortalidad intrahospitalaria

de los pacientes con insuficiencia cardíaca con falla renal crónica. Encontraron que el grupo que sobrevive tiene menor edad (71 años,  $p < 0.001$ ), además de mayor uso de betabloqueantes (63.5% vs 43.7%,  $p < 0.001$ ), IECA/BRA (35% vs 13.6%;  $p < 0.001$ ), diuréticos (64.2% vs 57%,  $p < 0.001$ ), además de diferencias en BUN, potasio y algunas variantes del hemograma.

**Conclusión:**

Encontraron que existen variables clínicas y laboratoriales que indican un mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria en los pacientes con insuficiencia cardíaca (16).

3.2.1.3 **Título:** “Sex differences in ventricular arrhythmias epidemiology, risk factors, and mortality in congestive heart failure”

**País:** China

**Autores:** Li, L., Tu, B., Liu, S., Zhang, Z., Xiong, Y., Hu, Z., & Yao, Y.

**Resumen:** Se realizó un estudio experimental en un total de 10889 pacientes, de los cuales se pudo evaluar la incidencia de falla cardíaca y la evolución clínica a mortalidad junto a sus factores asociados. Encontraron que los pacientes que desarrollaron arritmia ventricular durante la hospitalización (14.3%) contaban con un mayor riesgo de mortalidad intrahospitalaria independientemente del sexo del paciente (RR 1.5), asimismo, al ajustar a otras enfermedades cardiovasculares como fibrilación auricular o cardiomiopatía isquémica, se demostró que existe mayor riesgo relativo por parte de la arritmia ventricular.

**Conclusión:**

La comorbilidad cardíaca es un factor de riesgo importante para desencadenar mayor mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca (17).

3.2.1.4 **Título:** “Characteristics and outcomes of patients admitted for acute heart failure in a single-centre study”

**País:** República Checa

**Autores:** Dokoupil, J., Hrečko, J., Čermáková, E., Adamcová, M., & Pudil, R

**Resumen:** En un estudio de cohorte retrospectiva realizado en un total de 385 pacientes, de los cuales 49 murieron en un promedio de 5 días de hospitalización. Dentro de los factores asociados se encontró a la comorbilidad, destacando a la enfermedad renal y a la presencia de uso de ventilación mecánica, igualmente dentro de las variables clínicas se encontró a la presión sistólica disminuida al ingreso como un factor de riesgo.

**Conclusión:**

Se encontró que las comorbilidades y los signos vitales son factores predisponentes de mortalidad intrahospitalaria, igualmente se negó la asociación con la presencia de arritmia supraventricular (14).

### 3.2.2 Antecedentes Nacionales

3.2.2.1 **Título:** “Riesgo de muerte por insuficiencia cardíaca congestiva en pacientes anémicos de la población peruana”

**Autores:** Tirado G.

**Resumen:** Este fue un estudio de casos y controles realizado con los datos del Sinadef y MINSA de los años 2021 a 2022 en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva que a su vez presentaban anemia con el objetivo de analizar el riesgo de mortalidad. Encontró que de un total de 35724 pacientes, el 14.6% murieron, siendo la muerte más frecuente entre los pacientes con anemia (62.8%) y cuando se evaluó el grado de asociación entre anemia e insuficiencia cardíaca, se encontró un valor de alta probabilidad de riesgo de muerte (OR 11.14; IC 95% 9.76-12.71;  $p=0.000$ ).

**Conclusión:**

Concluyeron que la anemia aumenta el riesgo de muerte por lo que se debe vigilar las variables de hemoglobina y hematíes en los pacientes con insuficiencia cardíaca (18).

3.2.2.2 **Título:** “Factores asociados a la mortalidad y reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Priale Priale - Essalud de Huancayo, durante el período 2018 - 2022”

**Autores:** Auqui, L. y Balbuena, L.

**Resumen:** Realizaron un estudio de cohorte retrospectivo en un total de 96

pacientes con edad por encima de 65 años que contaban con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca. El objetivo del estudio fue analizar los factores asociados a la mortalidad y la readmisión hospitalaria en estos pacientes. Encontraron que el 6.6% de los pacientes murieron en un año de seguimiento posterior a la hospitalización inicial, asimismo, dentro de los factores asociados se encontraron al sexo femenino, a la mayor cantidad de reingresos y a la medición del tamaño de la aurícula derecha. Por otro lado, dentro de las causas de mortalidad, se encontró COVID 19 en primer lugar seguido de sepsis con el 25.4% e infarto al miocardio con el 11.9%.

**Conclusión:**

Las variables hospitalarias y las variables clínicas de la enfermedad son importantes predictores de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca (2).

**3.2.2.3 Título:** “Factores asociados a la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca hospitalizados por falla renal aguda”

**Autores:** Guevara A.

**Resumen:** Realizó un estudio transversal en un total de 1611 pacientes con falla cardíaca crónica que eran admitidos a hospitalización por falla renal aguda. El objetivo del estudio fue determinar los factores asociados a la mortalidad intrahospitalaria dentro de los 14 días desde el ingreso. Encontraron que las variables al ingreso en cuanto a su conteo de leucocitos, el nivel de presión arterial diastólica, la frecuencia respiratoria y el sodio se asociaron al desenlace del paciente, mostrando además dentro del modelo de predicción mayor valor predictivo en casos de aumento de valor de frecuencia respiratoria, de BUN y bajos valores de bicarbonato y saturación de oxígeno al ingreso

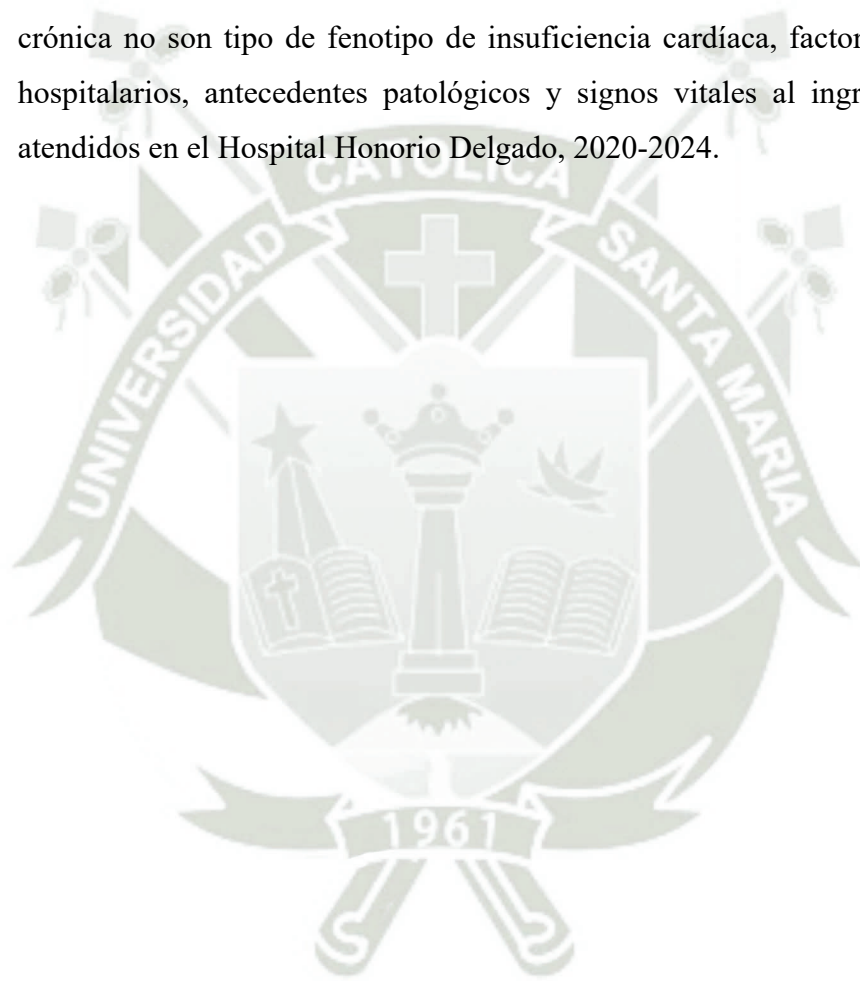
**Conclusión:** Los variables clínicas al ingreso de hospitalización son esenciales para indicar el pronóstico del paciente con insuficiencia cardíaca (19).

### 3.2.3 Antecedentes locales

No se encontraron estudios específicos de mortalidad en insuficiencia cardíaca en Arequipa.

#### 4 Hipótesis

- Hipótesis alterna: Los factores predisponentes a mortalidad por insuficiencia cardíaca crónica son tipo de fenotipo de insuficiencia cardíaca, factores laboratoriales, hospitalarios, antecedentes patológicos y signos vitales al ingreso en pacientes atendidos en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.
- Hipótesis nula: Los factores predisponentes a mortalidad por insuficiencia cardíaca crónica no son tipo de fenotipo de insuficiencia cardíaca, factores laboratoriales, hospitalarios, antecedentes patológicos y signos vitales al ingreso en pacientes atendidos en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.





## 1. Técnicas, instrumentos y materiales de verificación

### 1.1. Técnica

La técnica de recolección de datos fue el análisis documental de las historias clínicas de los pacientes con insuficiencia cardíaca.

### 1.2. Instrumento

Para la variable factores clínicos y mortalidad se usó una ficha de recolección de datos, la cual contiene un total de tres secciones. La primera sección acerca de las características de la población, la segunda acerca de los factores clínicos y la tercera acerca de la mortalidad. Cada pregunta fue llenada de forma libre para los datos cuantitativos y de forma de respuesta única ante opción múltiple para las demás variables.

**Tabla 2. Tabla de coherencias**

VARIABLE	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTO
INDEPENDIENTE: Factores clínicos	Fenotipo de insuficiencia cardíaca	Análisis documental	Ficha de recolección de datos
	BUN		
	Troponina		
	Pro BNP		
	Sodio		
	Creatinina		
	Hemoglobina		
	Antecedente de infarto al miocardio		
	Morbilidad del paciente		
	Frecuencia cardíaca		
	Presión sistólica		
	Tiempo de hospitalización		
	Coinfección		

	Tipo de tratamiento		
	Tipo de insuficiencia cardíaca		
<b>DEPENDIENTE:</b> Insuficiencia cardíaca	Mortalidad intrahospitalaria	Análisis documentario	Ficha de recolección de datos

## 2. Campo de verificación

### 2.1. Ubicación espacial

Tuvo lugar en el Hospital Regional Honorio Delgado III, el cual es un hospital de referencia perteneciente a la Red integrada de salud del ministerio de Salud de Peru, y que concentra casos complejos de solución de los hospitales y centros de salud aledaños. Este hospital se encuentra localizado en la avenida Alcides Carrión en la ciudad de Arequipa.

### 2.2. Ubicación temporal

El estudio se realizó en el transcurso del año 2025 a marzo del 2026, con las historias clínicas recuperadas de los años 2020 a 2024.

### 2.3. Unidades de estudio:

#### 2.3.1. Población

Totalidad de pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca en el servicio de medicina del Hospital Regional Honorio Delgado III, Arequipa entre los años 2020 a 2024.

#### 2.3.2. Muestra

La muestra se realizó con un muestreo no probabilístico censal, esto es, a toda la población de estudio referente según los criterios de selección de la población.

### 2.4. Criterios de selección

#### 2.4.1. Criterios de inclusión:

- Pacientes mayores de 18 años de edad.

- Pacientes con insuficiencia cardíaca crónica
- Pacientes que cuenten con una ecocardiografía dentro del último año de estudio
- Pacientes con datos completos en sus respectivas historias clínicas.

#### 2.4.2. Criterios de exclusión:

- Pacientes que hayan ingresado con una comorbilidad de muerte inminente.
- Pacientes que hayan ingresado en periodo de agonía a emergencia.
- Pacientes que hayan ingresado por cuidados paliativos.

### 3. Estrategia de Recolección de datos

#### 3.1. Organización

- Se tramitó el permiso al Hospital Regional Honorio Delgado para el acceso a las historias clínicas de los pacientes.
- La recolección de datos se llevó a cabo en el área de almacén, considerando las historias clínicas con diagnóstico de insuficiencia cardíaca atendidas en el servicio de medicina.
- Al revisar cada historia clínica, se realizó el proceso de selección según los criterios de selección de muestra.
- Los datos se anotaron en la ficha de recolección de datos.

#### 3.2. Recursos

##### a) Humanos

- Tesista

##### b) Materiales

- Área de logística Computadora portátil
- Licencia de programa estadístico
- Servicios de impresión y transporte
- Materiales de escritorio

##### c) Físicos

Instalaciones del área de logística y almacén de historias clínicas del Hospital Regional Honorio Delgado III.

#### **d) Financiamiento**

Financiamiento propio.

#### **3.3. Validación de instrumentos**

La ficha de recolección de datos será realizada por el tesista en base a las variables de estudio, por lo que no requiere de validación.

#### **3.4. Criterios éticos**

El estudio contó con autorización institucional del Hospital Regional Honorio Delgado Espinosa y se garantizó la confidencialidad de la información.

### **4. Estrategia para manejo de resultados**

#### **4.1. Procesamiento de datos:**

La información se pasó a una base de datos en hoja de cálculo de Excel.

#### **4.2. Plan de análisis de datos:**

En el programa STATA versión 19.0 se realizó la importación de la base de datos de Excel, colocando la primera fila como título de variables. Luego de la limpieza de datos inicial y verificación de correcto llenado con el comando “browse”, se llevó a cabo la exploración descriptiva de las variables de estudio, incluyendo la tasa de mortalidad. Para la asociación de los factores con la mortalidad, se destinaron dos grupos y se procedió a una evaluación bivariada por chi cuadrado y una evaluación multivariada por regresión de Cox según el tiempo de hospitalización y el desenlace, determinando el Hazard Ratio crudo y ajustado. Este análisis se realizó con un nivel de confianza del 95%.



**CAPÍTULO III:  
RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

## 1. Resultados

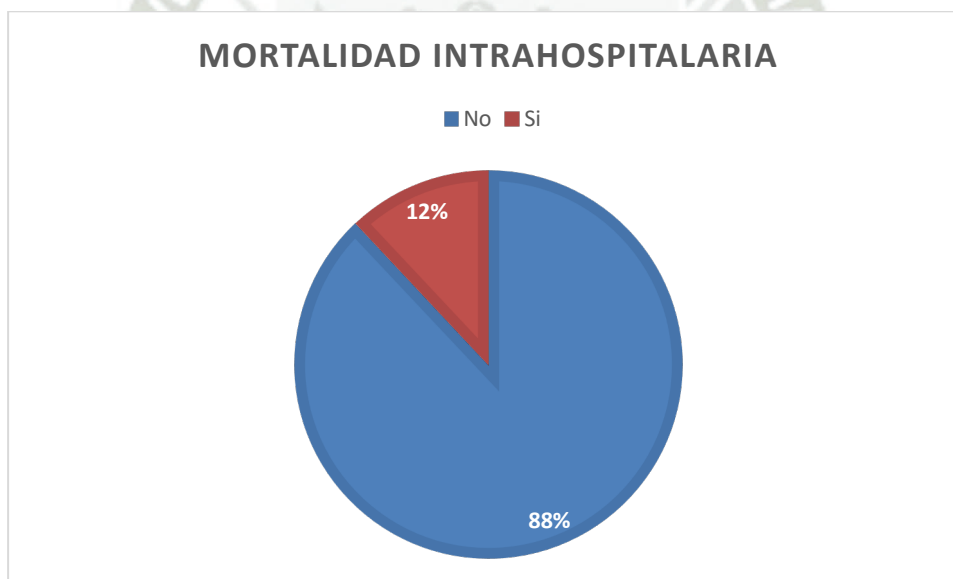
Se analizó la información de un total de 183 pacientes, de los cuales, el 87.98% de los casos no terminaron en muerte mientras que el resto sí murieron durante el proceso de atención, además de una tasa de mortalidad. Tabla 3. Figura 1.

**Tabla 3. Frecuencia de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024**

Mortalidad intrahospitalaria	n	%
No	161	87.98
Si	22	12.02
<b>Total</b>	<b>183</b>	<b>100</b>

Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos.

**Figura 1. Distribución de la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica atendidos en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024**



Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos.

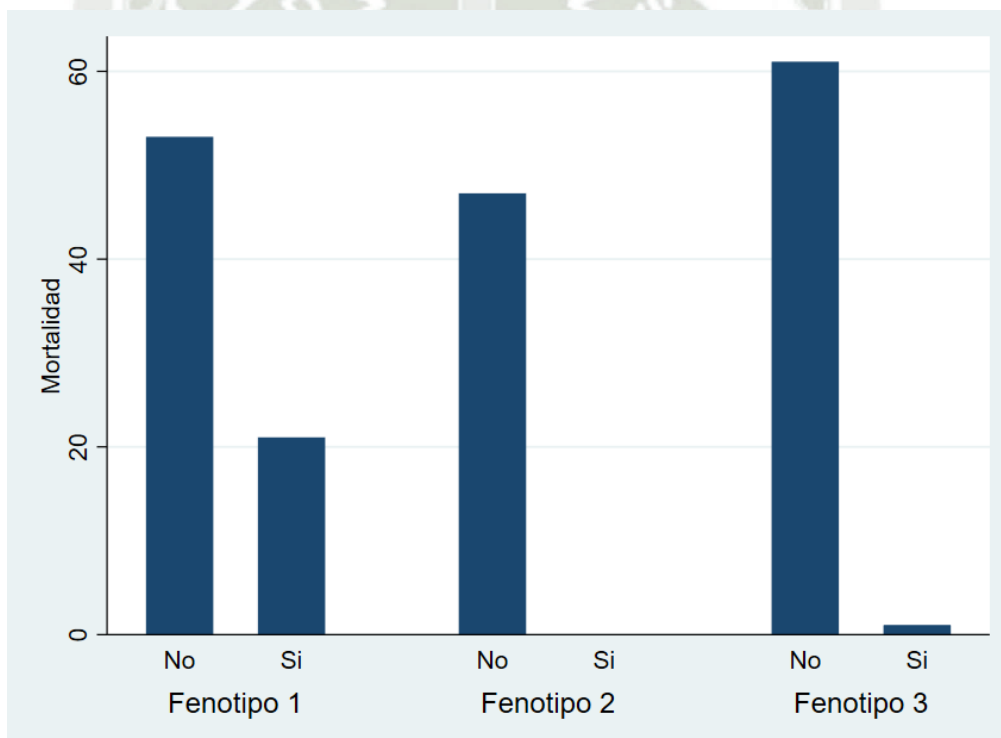
En la Tabla 4, se evalúa la mortalidad intrahospitalaria según el fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica, donde se encuentra que la mayoría de los pacientes con ICC presentan FEVI reducida (40.44%) seguido del 33.88% de FEVI Preservada. Asimismo, se señala que los pacientes que llegaron a morir por lo general contaban con una FEVI reducida (95.45%) mientras que los pacientes que no murieron por lo general contaban con una FEVI preservada (37.89%).

**Tabla 4. Tasa de mortalidad intrahospitalaria según tipo de fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica en pacientes del Hospital Honorio Delgado, 2020-2024**

FEVI	No		Si		Total	
	n	%	n	%	n	%
Reducida	53	32.92	21	95.45	74	40.44
Mediano rango	47	29.19	0	0.00	47	25.68
Preservada	61	37.89	1	4.55	62	33.88
<b>Total</b>	161	100	22	100	183	100

Nota: Elaboración propia a partir matriz de datos //FEVI= Fracción de eyección ventricular izquierda

**Figura 2. Visualización de tasa de mortalidad según fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica en pacientes del Hospital Honorio Delgado, 2020-2024**



Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos.

En la Tabla 3 se demuestra la asociación entre los factores laboratoriales y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. En cuanto al BUN, se encuentra diferencias en la mediana con mayor valor y menor RIC para los pacientes que murieron a comparación de los que no murieron (mediana 28.24 vs 27.54; RIC 11.67 vs 16.34;  $p=0.658$ ). En cuanto a la troponina, se encuentra una mediana y RIC mayor de los pacientes que murieron a comparación de los pacientes que no murieron, con asociación significativa (mediana 0.175 vs 0.034; RIC 0.164 vs 0.113;  $p<0.001$ ). En cuanto al proBNP,

se encontró una mediana y RIC mayor de los pacientes que murieron a comparación de los pacientes que no murieron, con asociación significativa (mediana 8699 vs 2957; RIC 6892 vs 4130;  $p < 0.001$ ). En el caso del sodio, se encontró menor mediana y mayor RIC en los pacientes que murieron a comparación de los que no murieron (mediana 133 vs 138; RIC 6 vs 4;  $p < 0.001$ ). En cuanto a la creatinina se mostraron similares valores de mediana entre ambos grupos de pacientes con y sin muerte con ligero mayor RIC en el caso de pacientes que no murieron a comparación de los que murieron, sin mostrar resultados de asociación significativas (0.54 vs 0.22;  $p = 0.253$ ). En cuanto a la hemoglobina, se muestra que existen similares valores entre los grupos de pacientes que murieron y no murieron, con ligero mayor rango intercuartílico por parte de los pacientes que murieron, sin mostrar resultados significativos (RIC 2 vs 1.5;  $p = 0.738$ ).

**Tabla 5. Asociación entre los factores laboratoriales y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.**

	Total		No		Si		Spearman	
	mediana	RIC	mediana	RIC	mediana	RIC	rho	p
BUN	27.54	11	27.54	16.34	28.24	11.67	0.032	0.658
Troponina	0.036	0.136	0.034	0.113	0.175	0.164	0.358	<b>&lt;0.001</b>
ProBNP	3359	5806	2957	4130	8699	6892	0.386	<b>&lt;0.001</b>
Sodio	138	5	138	4	133	6	-0.340	<b>&lt;0.001</b>
Creatinina	1.35	0.5	1.35	0.54	1.36	0.22	0.084	0.253
Hemoglobina	12.8	1.5	12.8	1.5	12.95	2	0.024	0.738

Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos. //RIC= rango intercuartílico

En la Tabla 4 se muestra la asociación entre los factores hospitalarios y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. Se visualiza, que en cuanto al tiempo de hospitalización, se muestran similares porcentajes entre los grupos de pacientes con y sin muerte intrahospitalaria, por lo que no muestra asociación significativa ( $\chi^2 = 0.000$ ;  $p = 0.992$ ). Lo mismo sucede con la presencia de coinfección previa ( $\chi^2 = 0.264$ ;  $p = 0.607$ ). Por otro lado, el tipo de tratamiento de betabloqueantes seguido de los digitálicos mostraron mayor frecuencia en el grupo de pacientes que no murieron con 30.43% y 28.57% respectivamente, mientras que el grupo de tratamiento de digitálicos y el uso de IECA/ARA mostraron mayor frecuencia en el grupo de pacientes que murieron con 31.82% cada uno respectivamente, ello sin mostrar diferencias significativas entre los grupos ( $\chi^2 = 2.853$ ;  $p = 0.415$ ). Asimismo, en cuanto al tipo de insuficiencia cardíaca, se muestra que existe mayor frecuencia de insuficiencia cardíaca no isquémica en el grupo de pacientes que sobrevivieron a comparación

de los que no sobrevivieron, ello sin mostrar asociación significativa (70.19% vs 50%,  $p=0.057$ ).

**Tabla 6. Asociación entre los factores hospitalarios y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.**

	Total		No		Si		Chi cuadrado	
	n	%	n	%	n	%	x <sup>2</sup>	p
<b>Tiempo hospitalizado</b>								
<=7 días	100	54.65	88	54.66	12	54.55	0.000	0.992
>8días	83	45.36	73	45.34	10	45.45		
<b>Coinfección</b>								
No	141	77.05	125	77.64	16	72.73	0.264	0.607
Si	42	22.95	36	22.36	6	27.27		
<b>Tipo de tratamiento</b>								
Diuréticos	36	19.67	34	21.12	2	9.09	2.853	0.415
Digitálicos	53	28.96	46	28.57	7	31.82		
Betabloqueantes	55	30.05	49	30.43	6	27.27		
IECA/ARA	39	21.31	32	19.88	7	31.82		
<b>Tipo de Insuficiencia cardíaca</b>								
No isquémica	124	67.76	113	70.19	11	50	3.61	0.057
Isquémica	59	32.24	48	29.81	11	50		

Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos.

En la Tabla 5, cuando se analizó la asociación entre los antecedentes patológicos y la mortalidad intrahospitalaria del paciente con insuficiencia cardíaca crónica, se pudo visualizar que el antecedente de infarto presenta mayor frecuencia de casos entre los pacientes que murieron frente a los sobrevivientes, con resultados significativos (45.45% vs 13.66%;  $x^2=13.556$ ;  $p=0.000$ ). Mientras que todos los pacientes mostraron algún tipo de comorbilidad (100%), entre las que destacó la presencia de hipertensión arterial (38.25%) seguida de diabetes tipo 2 (27.87%). Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre los grupos de pacientes que sobrevivieron y murieron según la presencia de comorbilidad ( $p>0.05$ ).

**Tabla 7. Asociación entre los antecedentes patológicos y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.**

	Total		No		Si		Chi cuadrado	
	n	%	n	%	n	%	x <sup>2</sup>	p
<b>Antecedente de infarto</b>								
No	151	82.51	139	86.34	12	54.55	<b>13.556</b>	<b>0.000</b>
Si	32	17.49	22	13.66	10	45.45		
<b>Diabetes tipo 2</b>								
No	132	72.13	117	72.67	15	68.18	0.194	0.660
Si	51	27.87	44	27.33	7	31.82		
<b>Fibrilación auricular</b>								
No	162	88.52	142	88.2	20	90.91	0.140	0.708
Si	21	11.48	19	11.8	2	9.09		
<b>Hipertensión arterial</b>								
No	113	61.75	98	60.87	15	68.18	0.438	0.508
Si	70	38.25	63	39.13	7	31.82		
<b>Enfermedad renal crónica</b>								
No	163	89.07	145	90.06	18	81.82	1.351	0.245
Si	20	10.93	16	9.94	4	18.18		
<b>Enf. Pulmonar obstructiva crónica</b>								
No	162	88.52	142	88.2	20	90.91	0.140	0.708
Si	21	11.48	19	11.8	2	9.09		

Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos.

En la Tabla 6, cuando se analizó la asociación entre los signos vitales al ingreso y la mortalidad intrahospitalaria del paciente con insuficiencia cardíaca crónica, se pudo visualizar que la frecuencia cardíaca se encontró solamente aumentada o normal, con mayor frecuencia de casos normales (74.86%), asimismo, se visualiza mayor presencia de taquicardia en paciente que sobrevivieron, sin mostrar asociación significativa (26.71% vs 13.64%;  $x^2=1.757$ ;  $p=0.185$ ). En cuanto a la presión sistólica, se encontró que en total, existieron mayor cantidad de casos de pacientes con presión sistólica normal seguida de hipertensión arterial con 61.75% y 32.79% respectivamente; sin embargo, se mostró que los pacientes con hipotensión presentaban mayor frecuencia de muerte que los pacientes que sobrevivieron, mostrando asociación significativa (27.27% vs 2.48%,  $x^2=26.061$ ;  $p=0.000$ ).

**Tabla 8. Asociación entre los signos vitales al ingreso y la mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.**

	Total		No		Si		Chi cuadrado	
	n	%	n	%	n	%	x <sup>2</sup>	p
<b>Frecuencia cardíaca</b>								
Taquicardia	46	25.16	43	26.71	3	13.64	1.757	0.185
Normal	137	74.86	118	73.29	19	86.36		
Bradicardia	0	0	0	0	0	0		
<b>Presión sistólica</b>								
Hipertensión	60	32.79	58	36.02	2	9.09	<b>26.061</b>	<b>0.000</b>
Normal	113	61.75	99	61.49	14	63.64		
Hipotensión	10	5.46	4	2.48	6	27.27		

Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos.

Por último, se puede observar en la Tabla 7 que los factores asociados de forma independiente a la presencia de mortalidad fueron troponina, proBNP, antecedente de infarto y presión sistólica. Sin embargo, en el ajuste de modelo, se encontró que estos factores no mostraron consistencia, y en el caso de proBNP resultó contar con un valor de HRa no significativo por contar con un valor igual a la unidad, asimismo, el único factor que mostró consistencia en su asociación con la mortalidad intrahospitalaria fue el caso de antecedente de infarto con cinco veces más riesgo (HRa= 6.42; IC 95% 2.49- 16.57; p=0.000).

**Tabla 9. Análisis multivariante de los factores clínicos predisponentes a mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica en el Hospital Honorio Delgado, 2020-2024.**

	HRc	IC 95%	valor p	HRa	IC 95%	p
Troponina	2241.30	36.58-137312.2	0.000	5.54	0.027-1120.147	0.527
ProBNP	1.00	1.01-1.01	0.000	1.00	1.00-1.001	0.030
Sodio	0.81	0.73-0.89	0.000	0.87	0.76-1.001	0.053
Antecedente de infarto: si	5.62	2.32-13.57	0.000	6.42	2.49-16.57	0.000
<b>Presión sistólica</b>						
Hipotensión		Ref			Ref	
Normal	0.17	0.06-0.46	0.001	0.50	0.13-1.87	0.307
Hipertensión	0.05	0.01-0.25	0.000	0.19	0.03-1.32	0.094

Nota: Elaboración propia a partir de la matriz de datos.

## 2. Discusión

La insuficiencia cardíaca crónica tiene un curso progresivo y un pronóstico malo que, generalmente depende de la FEVI, por lo que la vigilancia de la misma es esencial en el manejo del paciente. En este estudio, se trató sobre la evaluación de los factores predisponentes de mortalidad intrahospitalaria de los pacientes, con la finalidad de obtener factores diferentes a la FEVI que puedan suponer un mayor monitoreo en el paciente y prevenir una muerte prematura en el mismo.

En la Tabla 1 y Figura 1, se evalúa la frecuencia de mortalidad, ello porque la Tasa de mortalidad no fue evaluada debido a que no se pudo obtener el número total de pacientes atendidos por insuficiencia cardíaca crónica en el año 2025, sin embargo, se pudo encontrar que la mortalidad se encontró en una frecuencia de 12.02%. Lo cual es similar a lo encontrado por el estudio de Dokoupil J et al (14) que encontró un porcentaje de 12.7% en pacientes con ICC hospitalizados y lo encontrado por el estudio de Tirado G con un porcentaje del 14.6% (18). Sin embargo, es un porcentaje mayor a lo encontrado por el estudio de Auqui L et al (2). La diferencia con el último estudio puede ser posible por la diferente población de estudio, debido a que el estudio de Auqui L et al se realizó en población de altura y bajo el contexto de COVID 19, donde pudieron existir diagnósticos confusos en los pacientes y tratamientos manejados en casa en lugar de hospitalización (9).

En la Tabla 2 y Figura 2, se señala que la FEVI reducida influye directamente en la mortalidad intrahospitalaria; lo cual concuerda con lo demostrado ampliamente por la literatura según el artículo de revisión de Vivancos R et al., quien señala que existe una mortalidad de 5% más riesgo en pacientes con FEVI reducida debido a la limitación que causa en el bombeo de sangre, lo que causa un deterioro mayor de la función sistólica cardíaca y menor contractibilidad miocárdica (9).

En la Tabla 3 se señala que los factores clínicos laboratoriales que muestran una asociación bivariada significativa con la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con ICC son troponina, proBNP y sodio. Mientras que otros valores como BUN, creatinina y hemoglobina no mostraron mayor asociación. En cuanto al BUN, el estudio de Guevara A señala que éste presenta un aumento de 2 veces más riesgo en el modelo de predicción de la mortalidad intrahospitalaria (19), al igual que lo que señala Chen J et al donde se encontró un valor medio de BUN mayor en el grupo de muerte (16). Asimismo, la revisión sistemática de Duan S et al señala que un incremento de 1mg/dl de BUN aumenta el riesgo de muerte en pacientes con ICC hospitalizados, ello debido a que causa la activación del sistema simpático, además de la

presencia del sistema RASS, lo que aumenta la retención de agua, lo cual jugaría en contra del pronóstico adecuado de la ICC (20). La diferencia con el estudio actual podría deberse a la limitación de muestra a comparación de los estudios previos con más de 50 mil pacientes (20).

Por otro lado, el proBNP resultó tener un valor promedio mayor en el grupo de mortalidad en el estudio de Liu X et al (15). Lo cual concuerda con la revisión de Duan S et al., ello porque el proBNP influye directamente en la presencia de cardiomiocitos, la disminución de la precarga y la activación del sistema RASS, lo que disminuye la perfusión cerebral (20).

Sobre el sodio y la creatinina, no se mostraron asociaciones ni mayores porcentajes en el grupo de muerte, esto se respalda por lo encontrado por Liu X et al en su estudio (15). Esto porque se excluyeron a pacientes con patologías agudas descompensadas que pueden influir en el nivel de sodio, por lo que el sodio y la creatinina podrían ser evaluables de forma aparte por consultorio externo para ejercer una adecuada conclusión sobre su influencia en la mortalidad de estos pacientes, asimismo, ambos grupos incluidos en la presente tesis tenían una media similar de sodio, lo que hace poco comparable el nivel del mismo en esta investigación.

Por otro lado, en cuanto a la hemoglobina, el estudio de Liu X et al (15) señala que no hubo asociación con la mortalidad, mientras que el estudio de Tirado G indica que la anemia produce 11 veces más riesgo de muerte ( $p=0.000$ ) (18). La diferencia de estos estudios podría deberse a las cifras de hemoglobina y a la categorización realizada en el estudio de Tirado G lo cual no fue evaluado en la presente investigación.

En la Tabla 4 se visualizan no se encuentran factores hospitalarios en relación a la muerte intrahospitalaria, lo cual difiere de lo encontrado por Dokoupil, J. et al con un tiempo de hospitalización menor en mayor frecuencia entre los pacientes que morían con un promedio de 5 días, lo que concuerda con un tiempo promedio menor de 8 días en la tesis actual con el 54% de la población; esto explicaría que los pacientes tienen cierto estado de gravedad al ingreso por emergencia (14).

Asimismo, en esta tabla se señala que el tratamiento no tiene asociación significativa con la muerte intrahospitalaria, pero mueren más los pacientes con uso de IECA/ARA 2. Lo que difiere de lo encontrado por el estudio de Chen J et al donde los pacientes que sobreviven presentan mayor uso de betabloqueantes, IECA/ARA y diuréticos con 63.5%, 35% y 64.2% respectivamente (16). Asimismo, el estudio de Valdivia indica que son los diuréticos los que presentan hasta 3 veces más riesgo de mortalidad a comparación de otros fármacos (11). La diferencia puede ser explicado a diferentes factores como la disponibilidad de los medicamentos a nivel hospitalario, además de los criterios para seleccionar cada fármaco por parte del especialista cardiólogo.

En la Tabla 5 se muestra que ninguna comorbilidad afecta a mayor riesgo de muerte excepto el caso del antecedente previo de infarto. Lo que difiere del estudio de Li, L. et al donde la presencia de otras enfermedades cardiovasculares como fibrilación auricular o cardiomiopatía isquémica demostró mayor riesgo relativo (17). Además del estudio de Dokoupil, J. et al donde la presencia de enfermedad renal causa mayor riesgo de muerte (14).

En cuanto a la presencia de infarto previo, el estudio de Auqui señala que la coexistencia de un infarto previo es un factor predictor de mortalidad aunque no es muy frecuente en los pacientes, con una presencia del 11.9% (2). Eso es compatible con la información que revisa Duan S et al, quien señala que el infarto previo causa un cambio en la estructura cardíaca además de menos disposición de células activas que influyen en el mal pronóstico del paciente (20).

En la Tabla 6, se señala que entre los signos vitales al ingreso, la presencia de hipotensión es esencial en el mal pronóstico del paciente, esto es concordante a lo que señala el estudio de Dokoupil J et al, esto por la presencia de menor flujo de sangre a nivel circulatorio que genera mayor gasto cardíaco y aumenta la contractibilidad cardíaca (14). Mientras que el estudio de Guevara A, señala que la presión arterial diastólica es también importante en el pronóstico del paciente (19).

## CONCLUSIONES

**PRIMERA.** La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica se encontró en una frecuencia de 12.02% de los casos.

**SEGUNDA.** La mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con insuficiencia cardíaca crónica se mostró con mayor frecuencia de casos en el grupo de pacientes con FEVI reducida (95.45% vs 32.92%)

**TERCERA.** Los factores laboratoriales asociados a la presencia de mortalidad intrahospitalaria fueron troponina, proBNP y sodio ( $p < 0.001$ )

**CUARTA.** No se encontraron factores hospitalarios asociados a la presencia de mortalidad intrahospitalaria en pacientes con insuficiencia cardíaca crónica.

**QUINTA.** El tener infarto al miocardio fue el antecedente patológico que mostró asociación con la presencia de mortalidad intrahospitalaria. (45.45% vs 13.66%;  $\chi^2 = 13.556$ ;  $p = 0.000$ ).

**SEXTA.** Entre los signos vitales asociados a la presencia de mortalidad intrahospitalaria, se encontró solamente a la presión arterial sistólica con mayor frecuencia de casos de hipotensión en pacientes que murieron (27.27% vs 2.48%,  $\chi^2 = 26.061$ ;  $p = 0.000$ ).

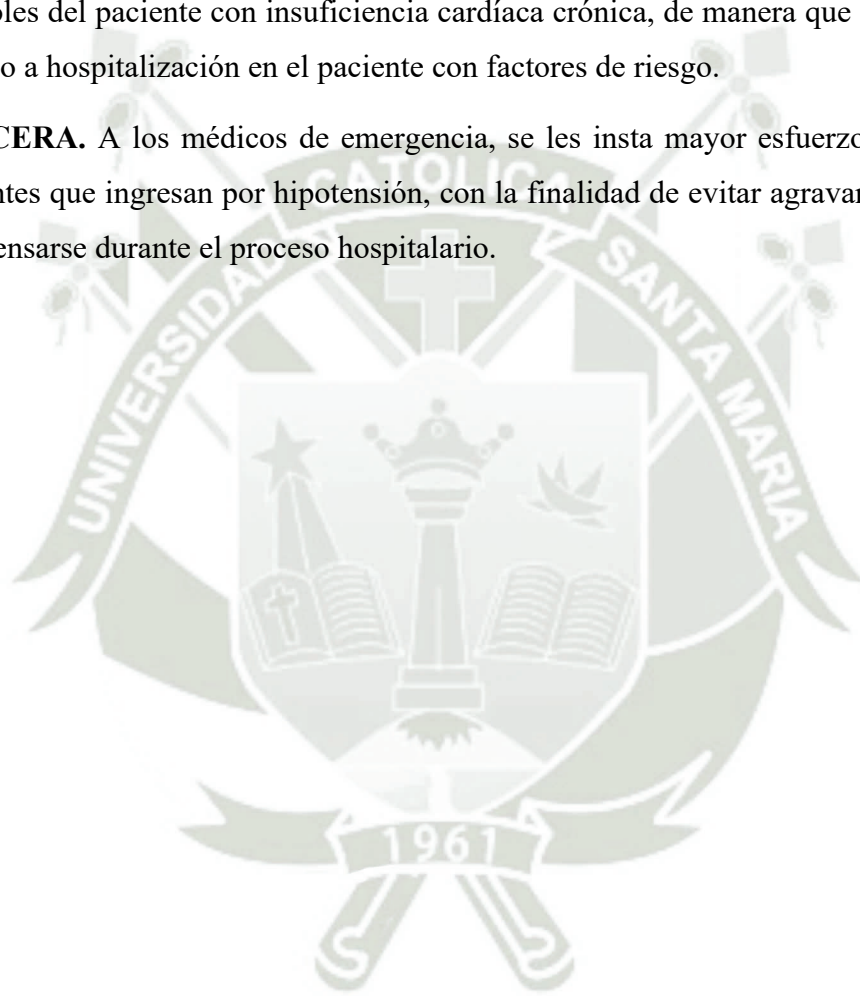
**SETIMA.** Los factores predisponentes a la mortalidad intrahospitalaria de los pacientes con ICC solo fue la presencia de infarto previo (HRa= 6.42; IC 95% 2.49- 16.57;  $p = 0.000$ ).

## RECOMENDACIONES

**PRIMERA.** A los médicos, a enfocarse en la vigilancia clínica de los pacientes con FEVI reducida para evitar readmisiones que puedan peligrar su vida, además de la vigilancia de valor de troponina, proBNP y sodio de forma recurrente para mejorar la expectativa de vida en el paciente.

**SEGUNDA.** A los familiares de los pacientes, un mayor énfasis en la asistencia a sus controles del paciente con insuficiencia cardíaca crónica, de manera que se pueda evitar el ingreso a hospitalización en el paciente con factores de riesgo.

**TERCERA.** A los médicos de emergencia, se les insta mayor esfuerzo terapéutico ante pacientes que ingresan por hipotensión, con la finalidad de evitar agravamiento que puede compensarse durante el proceso hospitalario.



## REFERENCIAS

1. Roth GA, Dorsey H, Declene N, Razo C, Stark B, Johnson C, et al. The global burden of heart failure: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *Eur Heart J.* 9 de noviembre de 2023;44(Supplement\_2):ehad655.876. doi:10.1093/eurheartj/ehad655.876
2. Auqui Aparco LZ, Balbuena Chuquillanqui LK. Factores asociados a la mortalidad y reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Essalud de Huancayo, durante el período 2018 - 2022. *Universidad Continental* [Internet]. 2023 [citado 17 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.continental.edu.pe/handle/20.500.12394/13503>
3. Lee CJ, Lee H, Yoon M, Chun KH, Kong MG, Jung MH, et al. Heart Failure Statistics 2024 Update: A Report From the Korean Society of Heart Failure. *International Journal of Heart Failure.* abril de 2024;6(2):56-69. doi:10.36628/ijhf.2024.0010
4. Ran J, Zhou P, Wang J, Zhao X, Huang Y, Zhou Q, et al. Global, regional, and national burden of heart failure and its underlying causes, 1990–2021: results from the global burden of disease study 2021. *Biomarker Research.* 23 de enero de 2025;13(1):16. doi:10.1186/s40364-025-00728-8
5. Segura-Saldaña P, Álvarez-Vargas M, Nieto-Gutiérrez W, Pariona-Javier M, Morán-Mariños C. Producción científica en insuficiencia cardíaca en Perú: un estudio bibliométrico. *Arch Cardiol Mex.* 2022;92(4):476-83. doi:10.24875/ACM.21000236 PubMed PMID: 36413701; PubMed Central PMCID: PMC9681514.
6. Hospital Rebagliati de EsSalud alerta sobre mayor prevalencia de insuficiencia cardíaca en hombres [Internet]. [citado 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/essalud/noticias/1043065-hospital-rebagliati-de-essalud-alerta-sobre-mayor-prevalencia-de-insuficiencia-cardiaca-en-hombres>
7. Villar Mercado MR. Características Epidemiológicas y Clínicas de la Insuficiencia Cardíaca Aguda en un Hospital de Referencia, Arequipa, Perú 2017 - 2018 [Internet]. 21 de marzo de 2019 [citado 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.ucsm.edu.pe/handle/20.500.12920/8693>

8. Shams P, Malik A, Chhabra L. Heart Failure (Congestive Heart Failure). En: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 [citado 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK430873/> PubMed PMID: 28613623.
9. Vivancos Delgado R, Rodríguez Rodríguez JC. Etiología y pronóstico de la insuficiencia cardíaca. *Med Integr.* 15 de mayo de 2002;39(10):444-53.
10. Bozkurt B, Coats AJ, Tsutsui H, Abdelhamid M, Adamopoulos S, Albert N, et al. Universal Definition and Classification of Heart Failure: A Report of the Heart Failure Society of America, Heart Failure Association of the European Society of Cardiology, Japanese Heart Failure Society and Writing Committee of the Universal Definition of Heart Failure. *Journal of Cardiac Failure.* 1 de abril de 2021;27(4):387-413. doi:10.1016/j.cardfail.2021.01.022 PubMed PMID: 33663906.
11. Valdivia-Marchal M, Zambrana-Luque JL, Girela-López E, Font-Ugalde P, Salcedo-Sánchez MC, Zambrana-García JL, et al. Factores predictores de mortalidad en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca. *Anales del Sistema Sanitario de Navarra.* abril de 2020;43(1):57-67. doi:10.23938/assn.0753
12. Hosten AO. BUN and Creatinine. En: Walker HK, Hall WD, Hurst JW, editores. *Clinical Methods: The History, Physical, and Laboratory Examinations* [Internet]. 3rd ed. Boston: Butterworths; 1990 [citado 18 de septiembre de 2025]. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK305/> PubMed PMID: 21250147.
13. Otoya Mejía JA. Elevación de troponina cardíaca asociado a resultado hospitalario en pacientes con insuficiencia cardíaca aguda en Hospital III José Cayetano Heredia – Piura – 2023. 2024.
14. Dokoupil J, Hřečko J, Čermáková E, Adamcová M, Pudil R. Characteristics and outcomes of patients admitted for acute heart failure in a single-centre study. *ESC Heart Fail.* agosto de 2022;9(4):2249-58. doi:10.1002/ehf2.13759 PubMed PMID: 35388622; PubMed Central PMCID: PMC9288775.
15. Liu X, Xie Z, Zhang Y, Huang J, Kuang L, Li X, et al. Machine learning for predicting in-hospital mortality in elderly patients with heart failure combined with hypertension: a multicenter retrospective study. *Cardiovasc Diabetol.* 15 de noviembre de 2024;23(1):407.

doi:10.1186/s12933-024-02503-9 PubMed PMID: 39548495; PubMed Central PMCID: PMC11568583.

16. Chen J, Li Y, Liu P, Wu H, Su G. A nomogram to predict the in-hospital mortality of patients with congestive heart failure and chronic kidney disease. *ESC Heart Fail.* octubre de 2022;9(5):3167-76. doi:10.1002/ehf2.14042 PubMed PMID: 35765720; PubMed Central PMCID: PMC9715887.
17. Li L, Tu B, Liu S, Zhang Z, Xiong Y, Hu Z, et al. Sex differences in ventricular arrhythmias epidemiology, risk factors, and mortality in congestive heart failure. *Int J Cardiol.* 15 de enero de 2023;371:191-6. doi:10.1016/j.ijcard.2022.09.064 PubMed PMID: 36181951.
18. Guevara Tirado A. Riesgo de muerte por insuficiencia cardiaca congestiva en pacientes anémicos de la población peruana. *Horizonte Médico (Lima).* julio de 2023;23(3). doi:10.24265/horizmed.2023.v23n3.03
19. Tirado AG. Factores asociados a mortalidad hospitalaria de pacientes con insuficiencia cardiaca, internados por insuficiencia renal aguda. *Revista Colombiana de Nefrología.* 27 de junio de 2025;12(2). doi:10.22265/acnef.12.2.859
20. Duan S, Li Y, Yang P. Predictive value of blood urea nitrogen in heart failure: a systematic review and meta-analysis. *Front Cardiovasc Med.* 31 de julio de 2023;10:1189884. doi:10.3389/fcvm.2023.1189884 PubMed PMID: 37583584; PubMed Central PMCID: PMC10425271.

**Anexos**

**ANEXO N°1  
FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Historia clínica.....

Edad del paciente:.....

Sexo del paciente: ( )Mujer ( )varón

Fenotipo de insuficiencia cardíaca crónica según FEVI: ( ) Preservada ( ) Reducida ( )

Medianamente reducida

Tipo de insuficiencia cardíaca crónica según causa : ( )Isquémica ( )No isquémica

**I. Factores laboratoriales**

- BUN .....Mg/dl
- Troponina.....Ng/dl
- ProBNP.....Pg/ml
- Sodio.....Mg/dl
- Creatinina.....Mg/dl
- Hemoglobina .....Mg/dl

**II. Antecedentes clínicos**

- Infarto previo ( )Si ( ) No
- Enfermedad actual (aparte de la insuficiencia cardíaca)

.....  
.....

**III. Factores hospitalarios**

- Tiempo de hospitalización.....días
- Medicación

administrada:.....  
.....  
.....

- Coinfección o cultivos positivos ( )Si ( )No

**IV. Signos vitales al ingreso**

- Presión sistólica al ingreso .....mmHg
- Frecuencia cardíaca al ingreso ..... latidos por minuto

**ANEXO N° 2**  
**APROBACIÓN DE PROYECTO**

UCSM-ERP

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA**

**MEDICINA HUMANA**

**TITULACIÓN CON TESIS**

**DICTAMEN APROBACIÓN DE PROYECTO / PLAN**

Arequipa, 02 de Diciembre del 2025

**Dictamen: 016964-A-EPMH-2025**

Visto el proyecto / plan del expediente 016964, presentado por:

**2019814011 - ALE CHURA RODRIGO FERNANDO**

Titulado:

**FACTORES CLÍNICOS PREDISONENTES A MORTALIDAD INTRAHOSPITALARIA EN  
PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDÍACA CRÓNICA, HOSPITAL REGIONAL HONORIO  
DELGADO ESPINOZA, 2020-2024**

Nuestro dictamen es:

**APROBADO**

**29200483 - SALAZAR HUAJARDO ROBERTO  
DICTAMINADOR**



**29536889 - GONZALEZ ALTAMIRANO JUAN CARLOS  
DICTAMINADOR**



## ANEXO N° 3 MATRIZ DE DATOS

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
Clínica	Edad	Sexo	FEVI	Urea	Troponina	probBNP	Sodio	Creatinina	hemoglobina	cedente	Incidencia	Car	PAS	po Hospital	oinfección	Tratamiento	Tipo IC	ad Intra hos
22226045	78	0	26	84	0.161	13331	135	0.86	13.3	0 HTA	107	107	3	0	0	0	0	0
64572942	85	0	60	68	0.031	5748	138	2.42	10.7	0 ERC	76	119	4	0	3	0	0	0
76944051	71	0	31	79	0.146	6150	141	1.15	12.5	0 HTA	99	88	7	1	1	0	0	0
10717609	70	0	55	56	0.006	938	139	1	12.3	0 EPOC	96	122	7	0	2	0	0	0
47464836	62	0	27	82	0.268	11817	132	1.47	14.4	1 HTA	73	94	6	0	2	1	1	1
25914383	70	0	22	59	0.201	4099	130	1.34	13.7	0 Diabetes f	82	89	3	0	3	0	0	1
94985733	77	0	35	72	0.031	1694	139	1.47	13.2	0 Diabetes f	104	140	5	0	1	0	0	0
19542320	87	0	42	83	0.019	3056	139	1.22	13.8	0 Fibrilaci	87	139	3	0	2	0	0	0
0 17393592	64	0	46	77	0.254	1652	137	1.47	11.7	1 Diabetes f	80	110	9	0	3	1	0	0
1 83190301	62	1	22	42	0.133	12513	139	0.82	13	0 Fibrilaci	79	133	10	1	2	1	0	0
2 58226313	64	1	45	52	0.028	1660	142	1.03	13.3	0 Fibrilaci	110	137	3	0	3	1	0	0
3 76399027	86	0	41	51	0.037	1043	140	1.04	14.3	0 Fibrilaci	86	136	10	0	0	0	0	0
4 55900906	66	0	34	82	0.149	14407	135	1.12	12.7	1 EPOC	87	92	9	0	3	1	1	1
5 31440208	81	0	44	55	0.021	6342	139	3.53	11.2	0 ERC	104	116	3	0	0	0	0	0
6 42992601	65	0	57	65	0.039	1250	138	1.15	12.2	0 Diabetes f	97	123	3	1	2	0	0	0
7 15463588	59	0	19	53	0.145	4685	139	1.83	12.5	0 Fibrilaci	94	106	12	0	0	0	0	0
8 64518835	74	0	54	33	0.03	1038	138	1.68	12.6	0 HTA	89	128	11	0	0	0	0	0
9 58504533	78	0	29	69	0.077	7512	128	1.42	13.3	0 Fibrilaci	87	109	7	0	0	0	0	1
0 74980507	72	0	38	45	0.011	811	140	1.59	12.8	0 HTA	76	115	11	0	1	0	0	0
1 94923105	75	0	48	82	0.03	2098	139	0.95	12.1	0 EPOC	101	133	4	0	1	0	0	0
2 17516162	60	0	41	46	0.025	2971	137	1.52	13.8	0 Fibrilaci	83	123	6	0	2	1	0	0
3 96839040	52	0	18	33	0.202	10055	142	1.05	14.2	0 HTA	96	112	8	0	0	0	0	0
4 42287428	95	0	21	42	0.172	5449	128	0.99	11.7	0 Diabetes f	88	122	4	0	1	1	1	1
5 57537771	57	1	25	75	0.18	8081	138	1.95	9.4	0 ERC	76	89	11	0	1	0	0	1
6 31945461	60	0	58	66	0.037	1447	140	1.56	12.7	0 HTA	88	112	11	0	1	1	0	0
7 89841293	66	1	49	80	0.038	3534	142	0.96	11.9	0 Fibrilaci	89	133	12	0	1	0	0	0
8 65400422	76	0	23	85	0.052	11080	142	0.96	14.5	0 HTA	89	109	5	1	0	0	0	0
9 79467479	66	0	19	31	0.093	8695	142	1.6	12.1	0 Diabetes f	86	85	8	0	2	0	0	0
0 30512421	49	0	57	63	0.048	1071	140	1.31	12.4	1 HTA	91	138	3	0	2	1	0	0
1 14680674	76	0	53	33	0.01	3493	140	1.35	12.8	0 EPOC	103	107	11	1	3	0	0	0
2 75099997	57	0	44	82	0.034	1618	140	1.17	11.6	0 Diabetes f	102	133	8	1	2	0	0	0
3 96651752	72	0	51	80	0.039	3389	136	1.36	14.2	0 HTA	107	129	6	0	3	0	0	0
4 90956444	57	0	21	38	0.273	4279	142	1.33	12.8	1 Diabetes f	91	96	5	0	3	0	0	1
5 42347893	72	0	41	55	0.022	1787	141	0.87	13.2	0 Diabetes f	72	119	12	0	0	1	0	0
6 72050704	68	0	31	55	0.216	10482	130	1.39	13.7	1 HTA	99	87	11	0	3	1	1	1
7 35508287	58	0	44	49	0.031	3100	135	1.31	11.7	0 Diabetes f	110	117	6	0	1	1	0	0
8 58964010	70	0	42	85	0.027	2331	138	1.53	13.8	0 HTA	78	129	7	0	0	0	0	0
9 70510358	69	1	27	48	0.233	11441	128	1.36	12.9	0 HTA	82	140	5	0	2	0	0	0
0 57225523	73	0	43	36	0.022	2826	140	1.26	13	0 HTA	83	122	8	1	1	0	0	0
1 68825620	62	1	51	49	0.018	9113	136	2.31	9.8	0 ERC	91	108	10	0	1	0	0	0
2 46381303	66	1	38	62	0.179	7623	136	2.38	10.7	1 ERC	110	112	3	1	2	1	1	1
3 22228274	72	0	48	90	0.198	3944	137	1.09	12	1 Diabetes f	106	124	6	0	3	1	0	0
4 25492904	71	1	40	39	0.034	3776	137	1.44	13.8	0 HTA	79	123	8	0	2	0	0	0
5 58190573	83	0	56	85	0.013	1336	135	1.27	12.7	0 HTA	98	127	6	0	2	0	0	0
6 58881187	68	0	31	56	0.051	5179	130	1.22	12.9	0 HTA	97	97	8	1	2	0	0	1
7 13835377	72	0	52	79	0.017	1929	135	1.23	14	0 Diabetes f	102	120	3	0	0	0	1	0
8 25894454	70	0	57	74	0.038	2056	138	0.85	14.4	0 Diabetes f	90	122	4	0	0	0	0	0
9 77199431	63	0	20	47	0.199	5485	140	1.52	11.7	1 Diabetes f	71	91	9	0	3	1	1	1
0 42038578	80	1	41	74	0.054	1785	142	1.35	11.6	1 HTA	75	126	7	1	2	1	0	0
1 21733872	68	1	40	29	0.036	2642	141	0.96	14.4	0 Diabetes f	83	117	8	0	0	0	0	0
2 68715569	81	0	39	58	0.025	999	139	0.88	12.9	0 HTA	100	116	10	1	0	0	0	0
3 45313738	94	0	51	66	0.033	2930	137	1.05	12	0 EPOC	93	126	3	0	1	1	0	0
4 89854750	49	0	45	71	0.009	1786	137	1.1	13.7	0 HTA	92	127	11	0	2	0	0	0
5 66659768	81	1	51	32	0.017	9993	136	2.26	9.5	0 ERC	79	114	5	1	1	0	0	0
6 49635625	93	1	52	45	0.036	1556	140	1.57	11.9	0 HTA	96	116	12	0	2	0	0	0
7 97186340	78	0	27	69	0.269	6086	134	1.15	14.2	0 Diabetes f	72	134	5	0	3	0	0	1
8 60298000	83	0	48	82	0.036	1041	137	0.9	12.9	0 Diabetes f	94	108	10	0	2	0	0	0
9 58194683	61	0	24	37	0.085	9556	128	1.83	13.9	0 Diabetes f	74	113	3	0	3	0	0	0
0 41680335	66	0	58	74	0.008	833	142	0.88	12.8	0 EPOC	89	134	3	0	1	0	0	0
1 33062631	75	1	57	83	0.026	1614	141	1.6	12.1	0 EPOC	87	135	7	0	2	0	0	0
2 22674616	69	0	34	72	0.249	11962	134	1.23	14.2	0 HTA	77	87	5	0	1	1	1	1
3 54807235	79	0	31	38	0.101	11129	138	1.41	12	0 EPOC	71	110	7	1	1	0	0	0