

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

Escuela Académico Profesional de Medicina Humana

Tesis

**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**

Liz Zamanta Auqui Aparco  
Lizzet Karen Balbuena Chuquillanqui

Para optar el Título Profesional de  
Médico Cirujano

Huancayo, 2023

Repositorio Institucional Continental  
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

## INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

**A** : Dra. Claudia María Teresa Ugarte Taboada  
Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

**DE** : Walter Stive Calderón Gerstein  
Asesor de tesis

**ASUNTO** : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

**FECHA** : 3 de Octubre de 2023

---

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "**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**", perteneciente a las estudiantes Auqui Aparco Liz Zamanta y Balbuena Chuquillanqui Lizzet Karen, de la E.A.P. de Medicina Humana; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI  NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (N.º de 15 palabras excluidas: ) SI  NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI  NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

  
Dr. Walter Calderón Gerstein  
C.M.P. 28967 - R.N.E. 18660  
MEDICO INTERNISTA

---

Asesor de tesis

## **DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD**

Yo, Lizzet Karen Balbuena Chuquillanqui, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 70355275, de la E.A.P. de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

1. La tesis titulada: "**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**", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.
2. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
3. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

02 de Octubre de 2023.



---

Lizzet Karen Balbuena Chuquillanqui  
DNI. No. 70355275

## DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD

Yo, Liz Zamanta Auqui Aparco, identificado(a) con Documento Nacional de Identidad No. 76662630, de la E.A.P. de Medicina Humana de la Facultad de Ciencias de la Salud la Universidad Continental, declaro bajo juramento lo siguiente:

5. La tesis titulada: "**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**", es de mi autoría, la misma que presento para optar el Título Profesional de Médico Cirujano.
6. La tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente, para la cual se han respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas, por lo que no atenta contra derechos de terceros.
7. La tesis es original e inédita, y no ha sido realizado, desarrollado o publicado, parcial ni totalmente, por terceras personas naturales o jurídicas. No incurre en autoplagio; es decir, no fue publicado ni presentado de manera previa para conseguir algún grado académico o título profesional.
8. Los datos presentados en los resultados son reales, pues no son falsos, duplicados, ni copiados, por consiguiente, constituyen un aporte significativo para la realidad estudiada.

De identificarse fraude, falsificación de datos, plagio, información sin cita de autores, uso ilegal de información ajena, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a las acciones legales pertinentes.

02 de Octubre de 2023.



---

Liz Zamanta Auqui Aparco  
DNI. No. 76662630

---

INFORME DE ORIGINALIDAD

---

<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>12%</b>	<b>11%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

---

FUENTES PRIMARIAS

---

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>4%</b>
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Continental</b> Trabajo del estudiante	<b>2%</b>
<b>3</b>	<b>repositorio.continental.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uncp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>repositorio.unp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>accedacris.ulpgc.es</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Alfonso X el Sabio</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>idoc.pub</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>9</b>	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>

---

10	<a href="https://repositorio.upla.edu.pe">repositorio.upla.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	Cosme García, Josep Lupón, Agustín Urrutia, Beatriz González et al. "Significado pronóstico de la diabetes mellitus en una población con insuficiencia cardíaca: mortalidad e ingreso por insuficiencia cardíaca al cabo de un año", <i>Medicina Clínica</i> , 2005 Publicación	<1 %
12	<a href="http://www.mpse.org">www.mpse.org</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="https://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://scielosp.org">scielosp.org</a> Fuente de Internet	<1 %
15	J. Masip, F. Formiga, M. Fernández-Castañer, P. Fernández, J. Comín-Colet, X. Corbella. "Primera hospitalización por insuficiencia cardíaca: mortalidad hospitalaria y perfil del paciente", <i>Revista Clínica Española</i> , 2019 Publicación	<1 %
16	<a href="http://revistamedicinainterna.net">revistamedicinainterna.net</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="https://repositorio.upch.edu.pe">repositorio.upch.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
	<a href="https://repositorio.unfv.edu.pe">repositorio.unfv.edu.pe</a>	

18	Fuente de Internet	<1 %
19	repositorio.urp.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
20	www.nutricionhospitalaria.org Fuente de Internet	<1 %
21	www.scielo.org.ar Fuente de Internet	<1 %
22	scielo.isciii.es Fuente de Internet	<1 %
23	eprints.ucm.es Fuente de Internet	<1 %
24	dspace.ucuenca.edu.ec Fuente de Internet	<1 %
25	renati.sunedu.gob.pe Fuente de Internet	<1 %
26	revcalixto.sld.cu Fuente de Internet	<1 %
27	Submitted to Universidad Catolica De Cuenca Trabajo del estudiante	<1 %
28	Submitted to Universidad de Murcia Trabajo del estudiante	<1 %
29	Submitted to Universidad Andina del Cusco Trabajo del estudiante	<1 %



30	<a href="http://appswl.elsevier.es">appswl.elsevier.es</a> Fuente de Internet	<1 %
31	<a href="http://ateneo.unmsm.edu.pe">ateneo.unmsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
32	<a href="http://revistasdigitales.uniboyaca.edu.co">revistasdigitales.uniboyaca.edu.co</a> Fuente de Internet	<1 %
33	<a href="http://www.clubensayos.com">www.clubensayos.com</a> Fuente de Internet	<1 %
34	<a href="http://inba.info">inba.info</a> Fuente de Internet	<1 %
35	<a href="http://scielo.iics.una.py">scielo.iics.una.py</a> Fuente de Internet	<1 %
36	<a href="http://www.elsevier.es">www.elsevier.es</a> Fuente de Internet	<1 %
37	<a href="http://www.scielo.org.mx">www.scielo.org.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
38	Submitted to Desarrollo Educativo S.A. Instituto Toulouse Lautrec Trabajo del estudiante	<1 %
39	F. Álvarez Lerma, J. Granado Solano, A. García Sanz, C. López Martínez et al. "Optimization of pre-emptive isolations in a polyvalent ICU through implementation of an intervention strategy", Medicina Intensiva (English Edition), 2015	<1 %

---

**40** J. López Castro, R. Almazán Ortega, M. Pérez De Juan Romero, J.R. González Juanatey. "Factores pronósticos de mortalidad de la insuficiencia cardíaca en una cohorte del noroeste de España. Estudio EPICOUR", Revista Clínica Española, 2010 **<1 %**  
Publicación

---

**41** J. Sanz-Reig, J. Salvador Marín, J.M. Pérez Alba, J. Ferrández Martínez, D. Orozco Beltrán, J.F. Martínez López. "Factores de riesgo de mortalidad intrahospitalaria en la fractura proximal de fémur", Revista Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología, 2017 **<1 %**  
Publicación

---

**42** Manuel Anguita, Francisco Toledano, Carmen León, Juan C. Castillo. "Hipertensión arterial, cardiopatía hipertensiva e insuficiencia cardíaca. Papel de los diuréticos de asa", Medicina Clínica, 2008 **<1 %**  
Publicación

---

**43** [repositorio.unesum.edu.ec](http://repositorio.unesum.edu.ec) **<1 %**  
Fuente de Internet

---

**44** [repository.javeriana.edu.co](http://repository.javeriana.edu.co) **<1 %**  
Fuente de Internet

---

## **DEDICATORIA**

A nuestros queridos padres, que fueron nuestros guías en el proceso de formación en nuestra carrera profesional, que siempre nos alentaron a seguir adelante y nunca desistir de nuestra meta, a ellos que los amamos mucho.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecer, en primer lugar, a nuestros padres y hermanos por su incesante, incondicional y constante apoyo a lo largo de nuestra carrera profesional. Mentores y maestros por su trabajo como guías y ejemplo de humanidad y vocación al servicio de la población. Finalmente, expresar nuestros más sinceros agradecimientos al Dr. Walter Calderón por su disponibilidad, paciencia y participación activa en la presente investigación.

## ÍNDICE

<b>Índice de tablas .....</b>	<b>XII</b>
<b>Índice de gráficos.....</b>	<b>XIII</b>
<b>Resumen.....</b>	<b>8</b>
<b>Abstract .....</b>	<b>9</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....</b>	<b>11</b>
1.1. Delimitación de la investigación.....	11
1.1.1. Delimitación territorial.....	11
1.1.2. Delimitación temporal.....	11
1.1.3. Delimitación conceptual.....	11
1.2. Planteamiento del problema.....	11
1.3. Formulación del problema .....	12
1.3.1. Problema general.....	12
1.3.2. Problemas específicos .....	12
1.4. Objetivos de la Investigación .....	13
1.4.1. Objetivo general .....	13
1.4.2. Objetivos específicos .....	13
1.5. Justificación de la investigación.....	13
1.5.1. Justificación teórica.....	13
1.5.2. Justificación práctica.....	14
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>15</b>
2.1. Antecedentes de la investigación .....	15
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	15
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	18
2.2. Bases teóricas.....	19
2.2.1. Definición de la insuficiencia cardíaca .....	19
2.2.2. Etiología y factores desencadenantes para reingreso hospitalario .....	19
2.2.2.1. Causas cardiovasculares.....	19
2.2.2.2. Causas no cardiovasculares.....	20
2.2.3. Clasificación.....	21
2.2.4. Clasificación según fracción de eyección (FE) .....	22
2.2.5. Diagnóstico .....	22
2.3. Definición de términos básicos .....	23
<b>CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES .....</b>	<b>25</b>
3.1. Hipótesis.....	25

3.1.1.	Hipótesis general.....	25
3.1.2.	Hipótesis específicas .....	25
3.2.	Identificación de variables .....	25
3.2.1.	Variable dependiente.....	25
3.2.2.	Variable independiente.....	25
3.3.	Operacionalización de variables .....	26
<b>CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA .....</b>		<b>31</b>
4.1.	Método, tipo y nivel de la investigación .....	31
4.1.1.	Método de la investigación .....	31
4.1.2.	Tipo de la investigación .....	31
4.1.3.	Nivel de la investigación.....	31
4.2.	Diseño de la investigación .....	31
4.3.	Población y muestra .....	31
4.3.1.	Población.....	31
4.3.2.	Muestra.....	31
4.4.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	33
4.4.1.	Técnicas .....	33
4.4.2.	Instrumentos de recolección de datos.....	33
4.4.3.	Técnicas de análisis de datos.....	34
4.4.4.	Procedimiento de la investigación.....	35
4.5.	Consideraciones éticas .....	35
<b>CAPÍTULO V: RESULTADOS.....</b>		<b>37</b>
5.1.	Presentación de resultados .....	37
5.2.	Discusión de resultados.....	45
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>48</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>		<b>49</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>		<b>50</b>
<b>ANEXOS.....</b>		<b>56</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Clasificación funcional de la insuficiencia cardíaca según la New York Heart Association ....	24
<b>Tabla 2.</b> Variable dependiente.....	26
<b>Tabla 3.</b> Variable independiente .....	27
<b>Tabla 4.</b> Características basales de los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022.....	39
<b>Tabla 5.</b> Características clínicas de los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022.....	40
<b>Tabla 6.</b> Resultados de ecocardiografía de los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022 .....	43
<b>Tabla 7.</b> Factores asociados a mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022 .....	44
<b>Tabla 8.</b> Factores asociados al 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 ....	45

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Mortalidad por años en los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Essalud de Huancayo durante el período 2018-2022.....	37
Gráfico 2: Causas de mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Essalud de Huancayo durante el período 2018-2022.....	38
Gráfico 3: Estancia hospitalaria durante los últimos reingresos en los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022.....	42



## RESUMEN

**Objetivo:** Determinar cuáles son los factores asociados a la mortalidad y reingreso hospitalario en pacientes con insuficiencia cardíaca en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé-EsSalud de Huancayo, durante el período 2018-2022. **Métodos:** Se elaboró una investigación de tipo retrospectivo, observacional, longitudinal y no experimental. Se seleccionaron pacientes con edad superior a 65 años que fueran diagnosticados con insuficiencia cardíaca durante el período 2018-2022, que recibieron atención en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. Se calculó una muestra de 96 pacientes. Se realizó análisis estadístico en Stata. **Resultados:** Se identificó que la tasa de mortalidad anual para el período de seguimiento fue de 61.5 %. Se identificaron como factores relacionados a mortalidad: sexo femenino (HR=2.50, IC95 %=1.46-4.29, p=0.0001), mayor o igual a 3 reingresos (HR=1.94, IC95 %=1.10-3.42, p=0.023) y medida de aurícula derecha (HR=0.92, IC95 %=0.085-0.99). Los factores asociados al reingreso hospitalario fueron: diabetes mellitus (OR=3.02, IC95 %=1.31-6.97, p=0.009) y causas de reingreso no cardiovasculares (OR=4.62, IC95 %=1.41-15.16, p=0.012). **Conclusiones:** Existe una necesidad de evaluar más a profundidad los factores asociados a incremento de la mortalidad en los pacientes evaluados.

**Palabras clave:** mortalidad, reingreso, insuficiencia cardíaca, factor, supervivencia.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine which factors are associated with mortality and hospital readmission in patients with heart failure at the Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé-EsSalud from Huancayo, during the period 2018-2022. **Methods:** A retrospective, observational, longitudinal, and non-experimental research was carried out. We selected patients over 65 years of age who were diagnosed with heart failure during the period 2018-2022, who received care at the Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. A sample of 96 patients was calculated. Statistical analysis was performed in Stata. **Results:** The annual mortality rate for the follow-up period was 61.5 %. Factors related to mortality were identified as: female sex (HR=2.50, 95 %CI=1.46-4.29, p=0.001), greater than or equal to 3 readmissions (HR=1.94, 95 %CI=1.10-3.42, p=0.023) and right atrial measurement (HR=0.92, 95 %CI=0.085-0.99). Factors associated with hospital readmission were diabetes mellitus ("OR=3.02, IC95 %=1.31-6.97, p=0.009") and non-cardiovascular causes of readmission (OR=4.62, IC95 %=1.41-15.16, p=0.012). **Conclusions:** There is a need to further evaluate the factors associated with increased mortality in the patients evaluated.

**Keywords:** mortality, readmission, heart failure, factor, survival.

## **INTRODUCCIÓN**

La insuficiencia cardíaca es una condición comórbida con elevada incidencia tras el envejecimiento en la población general, y es la razón más común de hospitalización en pacientes de edad avanzada en los países occidentales (1).

Existe una escasez en cuanto al conocimiento de la insuficiencia cardíaca en altura; lo poco que se sabe es que las personas afectadas por la altura desarrollan cambios y adaptaciones estructurales y funcionales tales como el crecimiento del miocardio y la estimulación de eritropoyesis; existe además una menor tasa de enfermedades coronarias, que provocan que la insuficiencia cardíaca (IC) en pobladores de altura sea de tipo diastólica con una fracción de eyección (FE) mayor de 50 %, lo que repercute en la atención integral de este tipo de pacientes enfatizando al limitado manejo terapéutico (2).

A pesar de los avances en el tratamiento y disminución general relacionado con mortalidad entre este tipo de pacientes, se ha observado que la proporción de hospitalizaciones y muerte en este grupo se mantiene alta: menos del 50 % de estos pacientes siguen vivos cinco años después del diagnóstico (3). Además, la tasa de hospitalización por insuficiencia cardíaca está claramente relacionada con las tasas de mortalidad y reingreso hospitalario, que podrían llegar al 30 % entre 30 y 60 días después del alta, y las tasas de reingresos por insuficiencia cardíaca están aumentando (4). Por lo tanto, la caracterización de los pacientes con riesgo de mortalidad y reingreso con insuficiencia cardíaca es importante para identificar a aquellos con peor pronóstico.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO**

### **1.1. Delimitación de la investigación**

#### **1.1.1. Delimitación territorial**

El presente trabajo de investigación se realizó en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé (HNRPP) - EsSalud de Huancayo.

#### **1.1.2. Delimitación temporal**

Este trabajo de investigación recabó información de pacientes con insuficiencia cardíaca entre el 2018 y el 2022.

#### **1.1.3. Delimitación conceptual**

Corresponde a la línea de investigación: Enfermedades crónicas no transmisibles. En orden a la resolución emitida por la universidad, la línea de investigación corresponde a salud pública, puesto que los pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca generan exorbitantes gastos en salud pública por la elevada mortalidad y el reingreso hospitalario precoz.

### **1.2. Planteamiento del problema**

La insuficiencia cardíaca (IC), según la Sociedad Europea de Cardiología, se define como *«la Condición médica que amenaza la vida, que requiere típicamente hospitalización, caracterizada por un inicio rápido o empeoramiento de síntomas y/o signos de insuficiencia cardíaca»*; es considerada dentro de las epidemias emergentes de las enfermedades cardiovasculares(5), representando así un problema sanitario alarmante por su ascendente incidencia , creciente frecuencia de reingresos (5, 6) y alrededor de 20 millones de individuos comprometidos en todo el mundo (7), lo cual provoca exorbitantes gastos en salud (8). Además, constituye la causa número uno de hospitalización en los adultos mayores de 65 años (9, 10), por lo que es considerada una patología que requiere un manejo y diagnóstico de alta complejidad, que se asocia al elevado índice de mortalidad (11, 12). El 95 % de las personas con IC tienen comorbilidades que incrementan el riesgo de hospitalización, readmisión con mortalidad posterior (13, 14).

Las enfermedades cardiovasculares, según la Organización Mundial de la Salud (2022), fueron una de las causas que provocaron el deceso de algunos pacientes, cobrando alrededor de 17,9 millones de vidas (14).

La IC es la fase final de muchas enfermedades que afectan al corazón (15,16). Después del diagnóstico inicial, el 83 % de pacientes son hospitalizados nuevamente, y el 43 % son hospitalizados más de cuatro veces. La tasa de readmisión el primer mes del egreso sobrepasa el 20 %, representando la principal causa de reingreso hospitalario a los servicios de medicina interna en países desarrollados (17).

América Latina posee una de las mayores cargas de factores de riesgo cardiovascular, por diabetes mellitus tipo II, sobrepeso y dislipidemia (6,18), e iniciando en personas más jóvenes a diferencia del resto del mundo (19); por lo tanto, si no se toman medidas preventivas, el número de muertes cardiovasculares podría triplicarse en las próximas décadas (18).

En el Departamento de Cardiología del Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martín (HNERM)-Perú, durante el 2012, la IC fue el diagnóstico con mayor prevalencia al alta, identificándose en 16 % de los hospitalizados, siendo la mayoría pacientes adultos mayores con diversas comorbilidades: el 52.6 % fueron hipertensos, el 51 % tuvieron enfermedad arterial coronaria. Un tercio de los pacientes tuvo ERC, anemia o diabetes (6). En un estudio realizado en un hospital de Huancayo en el año 2016 se encontró que los factores de riesgo más frecuentemente asociados a mortalidad hospitalaria fueron la taquicardia considerada  $>119$  latidos x minuto, la hipoxemia, la hipotensión arterial y una estancia prolongada mayor de 7 días (20). Es por todo lo expuesto que el presente estudio pretendió evidenciar aquellos factores que guardaban relación con mortalidad y reingresos en adultos con IC en altura, así como contribuir a conocer la realidad local por lo que tener estos datos estadísticos ayudarán a proponer medidas que puedan disminuir la incidencia de estos factores.

### **1.3. Formulación del problema**

#### **1.3.1. Problema general**

¿Cuáles son los factores asociados a la mortalidad y al reingreso hospitalario en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Huancayo durante el período 2018-2022?

#### **1.3.2. Problemas específicos**

¿Cuáles son los factores asociados a la mortalidad en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022?

¿Cuáles son los factores asociados al reingreso hospitalario en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022?

## **1.4. Objetivos de la investigación**

### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar cuáles son los factores asociados a la mortalidad y reingreso hospitalario en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé-EsSalud de Huancayo, durante el período 2018-2022.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

Determinar los factores asociados a la mortalidad en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022.

Determinar los factores asociados al reingreso hospitalario en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022.

## **1.5. Justificación de la investigación**

### **1.5.1. Justificación teórica**

La incidencia de la IC se ha visto incrementada a causa del aumento en la esperanza de vida y la disminución de la mortalidad secundaria a complicaciones agudas. Pese a los avances en el tratamiento (21), la IC representa una de las patologías con mayor tasa de mortalidad hospitalaria por diversos factores, entre los que se encuentran, en Latinoamérica, la diabetes mellitus, la cardiopatía isquémica, la insuficiencia renal crónica y la edad. La mortalidad intrahospitalaria en el Perú descrita como el 7.2 % es mayor que la registrada en los estudios de EEUU y Chile; sin embargo, menos que en Brasil (6, 22,

23). En un estudio realizado en Huancayo se determinó que los pobladores presentan una baja prevalencia en cuanto a enfermedades coronarias, lo que se justifica por la hipervascularización miocárdica y la vasodilatación que existe en altura, ocasionando así un bajo porcentaje en la falla sistólica. El tipo de IC más prevalente es el diastólico, con FE conservada que representa al 90 % de esta población; de ellos, el 9.6 % presentaba cor pulmonale, teniendo en cuenta que ambas enfermedades poseen diferente pronóstico y la mayoría de los tratamientos en IC fueron comprobados en pacientes con falla sistólica. Actualmente, no existe terapéutica definitiva para la falla diastólica (24).

La IC afecta gravemente la calidad de vida de las personas y repercute en el pronóstico. A pesar de ello, es reducido el número de artículos de investigación que reportan los factores asociados a la mortalidad y reingresos múltiples en pacientes con IC en altura; su evaluación es importante para el seguimiento de las estrategias y acción oportuna. Por todo ello, el objetivo del estudio fue determinar los factores asociados a la mortalidad y reingreso en pacientes adultos mayores de 65 años con IC a gran altura en el HNRPP - EsSalud de Huancayo en el tiempo 2018-2022.

### **1.5.2. Justificación práctica**

La tasa de hospitalización por IC está claramente relacionada con las tasas de mortalidad y reingreso hospitalario; además, las tasas de reingresos por esta misma patología se han incrementado. Por lo tanto, es importante la caracterización de los pacientes con riesgo de mortalidad y reingreso por dicha afección, para identificar a aquellos con peor pronóstico.

Se conoce que a una altura mayor de 2000 m.s.n.m. se manifiestan cambios estructurales y fisiológicos como la hipervascularización miocárdica y el desarrollo de un efecto vasodilatador, que al presentarse en un paciente adulto mayor de 65 años que reside en altura con múltiples comorbilidades con diagnóstico de IC incrementarían la tasa de reingresos hospitalario y mortalidad. Se sabe que la IC en el poblador de altura es de tipo diastólica con fracción de conservada. Esta situación es alarmante, ya que el manejo terapéutico está orientado a la insuficiencia cardíaca sistólica con FE reducida, razón por la que empeora el pronóstico de estos pacientes.

## CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes de la investigación

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

Belaunde et al., en el año 2021, en su investigación titulada “**Readmisión precoz en pacientes con insuficiencia cardíaca**” (7), se plantearon como objetivo determinar los factores pronósticos de dicho reingreso, con un diseño del estudio observacional longitudinal. Se definió reingreso precoz a todos los pacientes ingresados inicialmente por IC que posteriormente requirieron hospitalización superior a 24 horas por descompensación de la enfermedad en los tres primeros meses tras el alta. Los datos resultantes fueron una tasa de readmisión temprana del 16,96 % de los pacientes. La cardiopatía isquémica-diabetes (OR: 3,58) y el índice de Charlson  $\geq 4$  (OR: 3,65) representan factores pronósticos de reingreso precoz en pacientes con IC. Por lo tanto, la asociación cardiopata isquémica-diabetes mellitus y un índice de Charlson  $\geq 4$  puntos son predictores de reingreso hospitalario en estos pacientes.

Figueredo et al., en la investigación titulada “**Causas de muerte en pacientes adultos con insuficiencia cardíaca internados Hospital Nacional en el período 2017 - 2021**” (10), se plantearon como objetivo determinar la causa de muerte en pacientes adultos con IMA ingresados en un hospital de Paraguay (2017-2021). Es un estudio transversal que involucró a 103 individuos adultos. Los arrojaron que la edad media fue de 60 años, y el 99,03 % presentaba algún tipo de comorbilidad, entre las que destacaron con un 28,16 % los individuos hipertensos. La mortalidad global fue del 42 %, las enfermedades extracardíacas (complicaciones infecciosas) representan la causa número uno de mortalidad con un valor de 62,7 %. Los predictores de muerte fueron la presencia de comorbilidad y la edad igual o mayor de 60 años.

Roselló et al., en el estudio del 2021 titulado “**Comportamiento de comorbilidades en la mortalidad de pacientes con insuficiencia cardíaca crónica**” (21), tuvieron como finalidad dar a conocer el impacto de las mencionadas comorbilidades. El estudio fue de tipo cohorte retrospectivo, donde intervinieron 242 individuos con insuficiencia cardíaca crónica, quienes continuaron con seguimiento durante un promedio de cinco años en un registro de IC de forma ambulatoria en el Hospital Clínico Quirúrgico. Se obtuvo que la edad promedio al fallecimiento fue de 72



años. El tener solo una comorbilidad no influyó en los resultados, pero si existen dos o más comorbilidades causan un impacto (OR: 2,91). Se identificó una relación lineal entre la mortalidad y el número de comorbilidades. En resumen, si existe solo una comorbilidad o solo un factor de riesgo no influye en la mortalidad, pero si existen 2 o más, logran influenciar en esta.

M. Fernández (2020), en la investigación titulada *Análisis poblacional de las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca en la región de Murcia 2003-2013: tendencias, reingresos y pronóstico* (25), se planteó como objetivo proporcionar datos actuales que examinen la evolución y el comportamiento de las hospitalizaciones, readmisión y sobrevida de los pacientes con IC en la región de Murcia (2003-2013). Tipo de estudio: cohorte. Los resultados arrojaron que la enfermedad global y la edad son los factores principales para el reingreso hospitalario. En el primer año, el 22 % reingresó por insuficiencia cardíaca, el 31 % por motivos cardiovasculares y el 54 % por cualquier motivo. En conclusión, las hospitalizaciones, los reingresos a los 30 días y los primeros ingresos por insuficiencia cardíaca aumentaron entre 2003 y 2013, a pesar de una población creciente y longeva, tanto la mortalidad intra-extrahospitalaria y la carga de reingreso durante el seguimiento fueron elevadas.

Valdivia-Marchal et al. (2020), en la investigación titulada “**Factores predictores de mortalidad en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca**” (9), se plantearon como objetivo describir los factores pronósticos de mortalidad en individuos hospitalizados con IC, en un estudio retrospectivo, donde se incluyeron 202 pacientes con diagnóstico de IC y que contaban con un seguimiento de 5 años como máximo. La tasa de mortalidad fue del 16%. La edad > 75 años y la presencia de deterioro cognitivo fueron los predictores independientes de mortalidad hospitalaria (HR = 2,77 y 2,68, respectivamente). Por último, los factores relacionados con la hospitalización y la mortalidad actúan en tándem con el tratamiento eficaz de este grupo de pacientes a largo plazo.

Masip et al., en su estudio "**Primera hospitalización por insuficiencia cardíaca: mortalidad hospitalaria y perfil del paciente**" (26), evaluaron el perfil del paciente y los resultados de esto en su primer ingreso hospitalario pero relacionado con insuficiencia cardíaca, entre los años 2010-2014. El tipo de estudio fue de cohorte retrospectivo de un solo centro. Como resultado, se obtuvo que la mortalidad hospitalaria fue del 5,8 %; los

factores más importantes asociados a la hospitalización fueron: edad (85+; OR = 5,57), presencia de enfermedad renal crónica (OR = 1,44) y tiempo de estancia considerando 7 días (OR = 1,90). En general, se supo por este estudio que 1 de cada 3 pacientes ingresados fueron diagnosticados de IC por primera vez justo en la primera visita hospitalaria. El perfil del paciente que se obtuvo fue de una mujer mayor. El estudio también concluyó que las principales causas de muerte intrahospitalaria fueron la enfermedad renal crónica, la estancia hospitalaria y la edad.

Domingo et al., en su estudio del 2018, "**Eficacia de un programa multidisciplinar de gestión de cuidados en pacientes que ingresan por insuficiencia cardíaca (ProMIC)**" (13), se plantearon como objetivo la evaluación de la eficacia de dicho programa y así poder conocer el impacto en la reducción de la tasa de recurrencia de la IC. El tipo de estudio realizado fue cuasi-experimental y multicéntrico con grupo de control. El estudio encontró que después de 6 meses se alcanzaron diferencias significativas en la calidad de vida. En definitiva, el ProMIC mejora la calidad de vida y reduce la readmisión por IC a los 6 meses.

Mascote et al., en su estudio del 2018 titulado "**Prevalencia de factores de riesgo de insuficiencia cardíaca y discusión de sus posibles interacciones fisiopatológicas**" (18) se plantearon como propósito conocer los factores de riesgo con mayor prevalencia en pacientes hospitalizados con IC. El tipo de estudio fue transversal. Como resultados se obtuvo que los factores de riesgo más frecuentes para IC fueron: el 75,3 % usaron combustibles de biomasa, el 45,2 % consumían una dieta hipercalórica, el 43,8 % consumían una dieta rica en grasas. Los factores de riesgo clínico más frecuentes fueron: hipertensión pulmonar (89,0 %), valvulopatía esclerótica (83,5 %), EPOC (71,2 %), hipertensión (64,4 %) e insuficiencia renal crónica (56,2 %).

Pons et al., en el estudio "**Mortalidad y causas de muerte en pacientes con insuficiencia cardíaca: experiencia de una unidad especializada multidisciplinaria**" publicado en el 2010 (15), se plantearon como objetivo evaluar las causas de la mortalidad en individuos atendidos de forma ambulatoria con diagnóstico de IC de diversas etiologías manejados en una unidad multidisciplinaria especializada para analizar los factores relevantes. El tipo de estudio fue de seguimiento de cohorte incluyendo a 960 pacientes. De estos, fallecieron 351, lo que representa el 36,5 % de la población encuestada; 230 fueron por causa cardiovascular (65,5 %), principalmente por la IC (33,2 %). También se

observó que la diabetes mellitus, la etiología isquémica, la clase funcional, la FE, la edad y el sexo tenían relaciones independientes con la mortalidad. En conclusión, la mortalidad entre los pacientes tratados en unidades dedicadas a la IC no fue baja, ya que el 25% de las muertes se debieron a causas distintas de la enfermedad cardiovascular. Cabe mencionar que la muerte por isquemia fue la principal causa de muerte cardiovascular. **Antecedentes nacionales**

Pariona et al., en el año 2017 en su estudio titulado "**Características clínico-epidemiológicas de la insuficiencia cardíaca aguda en un hospital terciario de Lima, Perú**" (6), se plantearon como objetivo describir las características clínicas y epidemiológicas de la IC. El tipo de estudio fue descriptivo, que incluyó a 1075 pacientes en un hospital de tercer nivel (Lima). El 52,6 % fueron hipertensos y el 51 % tuvieron enfermedad isquémica crónica. Cerca del 29% de los pacientes fueron hospitalizados por IC. La media de hospitalización fue de tres días en el hospital. La mortalidad hospitalaria general fue del 7,2 %. La mayor parte eran en pacientes ancianos con diversas patologías. En conclusión, la baja tasa de uso de los medicamentos recomendados combinada con el alto número de hospitalizaciones previas puede haber contribuido a la alta tasa de mortalidad registrada en este estudio.

Díaz, en su estudio publicado el 2016, "**Factores pronóstico de mortalidad hospitalaria en pobladores de altura con insuficiencia cardíaca congestiva**" (20), se propuso como objetivo dar a conocer los factores pronósticos de muerte intrahospitalaria en individuos con IC en un nosocomio que se encuentra a 3250 msnm. Este estudio fue de tipo cohorte prospectivo observacional. Como resultado, se encontró que los factores de riesgo relacionados con la mortalidad intrahospitalaria fueron la hipoxemia, la hipotensión arterial, la taquicardia y la hospitalización prolongada, y como factores protectores se encontró la presencia de valvulopatía cardíaca y la dilatación de ventrículo izquierdo. En conclusión, para este estudio existen tantos factores protectores como de riesgo

Calderón et al., en su estudio titulado "**La falla diastólica sería la forma más común de insuficiencia cardíaca en pobladores de altura**" realizado en el año 2006 (24), tuvieron como objetivo conocer la prevalencia de IC en altura. El tipo de estudio fue retrospectivo y basado en los registros ecocardiográficos. Se obtuvieron los siguientes resultados: la media de edad fue de 68,46 años. La FE conservada, es decir > 50 %, fue la

más prevalente con un 90 %; además, el 10 % tenían FE inferior al 50 %. En cuanto al tipo de falla cardíaca, 74 % presentó falla cardíaca de tipo diastólica, 11 % de tipo sistólica, 9 % cor pulmonale y 6 % falla de tipo sistólica pura. El estudio concluyó que el 90 % de los pacientes con IC de la ciudad de Huancayo presentó IC con FE conservada. Además, el 9,6 % de los pacientes con FE clasificada como conservada presentó cor pulmonale y más del 30 % de aquellos con falla sistólica presentaban además diastólica.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Definición de la insuficiencia cardíaca**

La hospitalización es necesaria en caso de IC, una enfermedad potencialmente mortal. Se caracteriza porque comienza de manera rápida o, en el peor de los casos, cursa con empeoramiento de síntomas tales como disnea, edema de miembros inferiores, cansancio o presenta signos de la insuficiencia cardíaca como tal: elevación de la presión venosa yugular, edema periférico y estertores pulmonares (6, 27).

### **2.2.2. Etiología y factores desencadenantes para reingreso hospitalario**

#### **2.2.2.1. Causas cardiovasculares**

- *Síndromes coronarios agudos:*

La enfermedad coronaria viene siendo la causa más frecuente de IC con FE disminuida (28).

- *Hipertensión arterial (HTA):*

Se conoce que un paciente con HTA no controlada tendrá mayores posibilidades de desarrollar modificaciones histológicas y arquitectónicas en el corazón, y esto con el tiempo lo lleva a desarrollar una IC. Es por lo que la HTA es un factor de riesgo para desarrollar IC (29, 30).

- *Fibrilación auricular (FA):*

Es el trastorno en el ritmo cardíaco que se asocia con más frecuencia a la IC. El hecho de que un paciente presente FA lo hace susceptible a desarrollar complicaciones tromboembólicas, agravando los síntomas y empeorando el

pronóstico del paciente con IC (31).

- *Valvulopatías:*

El daño valvular puede aumentar la precarga o la poscarga, lo que conlleva a impedir el llenado ventricular y deterioro de la distensibilidad y contractibilidad, generando así IC (32).

- *Arritmia:*

La IC posee varios mecanismos neuroendocrinos sistémicos; cuando estos se activan como reacción al gasto cardíaco insuficiente, el sistema simpático y la renina-angiotensina-aldosterona conducen a daño endotelial, aumento de radicales libres, apoptosis, fibrosis cardíaca y arritmias (33).

#### **2.2.2.2. Causas no cardiovasculares**

- *Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC):*

Los pacientes con EPOC tienen 4,5 veces más probabilidades de desarrollar IC. En aquellos pacientes que presentan aterosclerosis coronaria se desarrolla un estado de inflamación sistémica; posteriormente, este grupo desarrolla cardiopatía isquémica (34).

- *Diabetes mellitus 2 (DM2):*

Estudios clínicos concuerdan que aquellos individuos que presentan diabetes tienen un riesgo de IC de 2 a 4 veces mayor en comparación con las personas sin diabetes (35).

- *Enfermedad renal crónica (ERC):*

La regulación de la presión arterial está dada mediante la relación riñón-corazón, por lo que la disfunción de uno conduce a la disfunción del otro. En este sentido, se evidenció que el fracaso de la función renal aguda durante los episodios de insuficiencia cardíaca aguda repercute negativamente en la evolución del paciente (36).

- *Covid-19:*

La IC es una enfermedad cardiovascular crónica grave y estos pacientes tienen más probabilidades de desarrollar condiciones clínicas más graves después

de la infección (37).

- *Cor pulmonale:*

Es la modificación de la función y la estructura del ventrículo derecho a causa del aumento de la presión vascular pulmonar, sin relacionarse con falla cardíaca izquierda o cardiopatía congénita (38).

- *Hipotiroidismo:*

Puede causar disfunción del sistema cardiovascular, por aumento de la presión arterial diastólica y disfunción endotelial por vasodilatación; así mismo, el deterioro de la de FS y FD del VI (39).

- *Hipertiroidismo:*

En el contexto de la alteración tiroidea se produce daño a nivel cardíaco, lo que produce una disfunción tiroidea. Los valores bajos de hormona estimulante de la tiroides que se encuentran en el hipertiroidismo son un factor de riesgo para desencadenar insuficiencia cardíaca, por lo que es un factor independiente para predecir muerte y hospitalización (40).

- *Enfermedad pulmonar intersticial difusa (EPID):*

Las moléculas de adhesión celular vascular se expresan con mayor frecuencia en los pacientes con IC, lo que hace que los leucocitos se activen y migren por debajo del endotelio. El factor de crecimiento tisular, que se transforma en fibroblastos y miofibroblastos y deposita colágeno en el espacio intersticial, influye en todo ello y confiere al paciente la enfermedad intersticial. (28).

- *Neumonía:*

Según numerosos estudios, los pacientes con IC, en particular los que presentan IC FE conservada, tienen una probabilidad tres veces mayor de desarrollar episodios de neumonía que la población general(41).

### **2.2.3. Clasificación**

- *Insuficiencia cardíaca sistólica:*

Es un conjunto de signos y síntomas de insuficiencia cardíaca que está

asociada a una cardiopatía estructural que resulta en una disminución de la FE del ventrículo izquierdo (42).

- *Insuficiencia cardíaca diastólica:*

Cambios en la fase de relajación mecánica del ventrículo izquierdo por disfunción a nivel celular o cambios pasivos en las propiedades ventriculares, ya sea por fibrosis, interacción con el ventrículo derecho o infiltración (42).

- *Insuficiencia cardíaca sistólica-diastólica:*

Se requieren criterios de insuficiencia cardíaca sistólica y diastólica en un mismo paciente (24).

#### **2.2.4. Clasificación según fracción de eyección (FE)**

- *Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada:*

Según los resultados ecocardiográficos, se considera una fracción de eyección conservada > 50 % (43).

- *Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección levemente reducida:*

Según los resultados ecocardiográficos, se considera una fracción de eyección conservada 41-49 % (43).

- *Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección reducida:*

Según los resultados ecocardiográficos, se considera una fracción de eyección conservada < 40 % (43).

#### **2.2.5. Diagnóstico**

El diagnóstico de la insuficiencia cardíaca se basa en la semiología y en los exámenes auxiliares que se practican al paciente. La semiología de la insuficiencia cardíaca es amplia y puede variar en cada paciente, describiéndose en estos los criterios de Framingham. La SEC propuso que para el diagnóstico se debe tener en cuenta la presencia de 3 criterios que están muy vinculados a la sintomatología de la IC, ya sea en reposo o con ejercicio: fatiga, edema y disnea. Así mismo, la ecocardiografía, que es un examen auxiliar, brinda hallazgos de disfunción sistólica o diastólica (42).

- *Criterios de Framingham:*

<b>Criterios mayores</b>	<b>Criterios menores</b>
Disnea paroxística nocturna	Edema en miembros inferiores
Distensión venosa yugular	Tos nocturna
Crepitantes	Disnea de esfuerzo
Cardiomegalia	Hepatomegalia
Edema agudo de pulmón	Derrame pleural
Galope por S3	Capacidad vital disminuida 1/3
Presión venosa yugular > 16 cm H <sub>2</sub> O	Taquicardia
Reflujo hepatoyugular	
Pérdida de peso > 4.5 kg en 5 días en respuesta al tratamiento.	
Para el diagnóstico se requieren 2 criterios mayores o 1 criterio mayor y dos menores.	

- *Exámenes auxiliares en la insuficiencia cardíaca:*

a) Ecocardiograma:

Este examen identifica 4 grupos de mecanismos de la fisiopatología: la disfunción sistólica, diastólica, alteraciones en las válvulas cardíacas y estudio del pericardio. Se recomienda que este examen se realice en todo paciente con sospecha de insuficiencia cardíaca, puesto que proporciona información sobre el funcionamiento de la contracción auricular y ventricular (42, 43).

b) Radiografía de tórax:

Es un examen de imagen que se utiliza para evidenciar la existencia de congestión o edema pulmonar, así como para valorar cardiomegalia con el índice cardiorácico (44).

c) Electrocardiograma:

Es un examen que ayuda en el diagnóstico etiológico de la IC. Al leer este examen se pueden detectar arritmias, evidenciar infartos anteriores e identificar la existencia o no de una hipertrofia ventricular izquierda (43, 44).

### 2.3. Definición de términos básicos

- *Insuficiencia cardíaca:* La incapacidad del corazón para bombear suficiente sangre para



satisfacer las necesidades metabólicas del organismo es un problema diverso. Una sobrecarga rápida por encima de su capacidad, la disfunción ventricular, los defectos estructurales o las anomalías funcionales pueden contribuir a la insuficiencia cardíaca. La IC aguda, causada por un daño rápido de la función cardíaca, como el infarto de miocardio, es menos frecuente que la IC crónica.

- *Insuficiencia cardíaca diastólica*: Insuficiencia cardíaca causada por una relajación miocárdica anormal durante la diástole que conduce a un llenado cardíaco defectuoso.
- *Insuficiencia cardíaca sistólica*: Insuficiencia cardíaca causada por una contracción miocárdica anormal durante la sístole que conduce a un vaciado cardíaco defectuoso.
- *NYHA*: Es una clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA) en relación con la gravedad de los síntomas y con la limitación para la actividad física (45).

**Tabla 1.** Clasificación funcional de la insuficiencia cardíaca según la New York Heart Association

NYHA	Características
<b>Clase I</b>	Sin limitación para la actividad física. La actividad física normal no causa excesiva disnea, fatiga o palpitaciones.
<b>Clase II</b>	Ligera limitación para la actividad física. Cómodo en reposo pero la actividad física normal resulta en excesiva disnea, fatiga o palpitaciones.
<b>Clase III</b>	Marcada limitación para la actividad física. Cómodo en reposo, si bien una actividad física menor que lo normal resulta en excesiva disnea, fatiga o palpitaciones.
<b>Clase IV</b>	Incapacidad para mantener actividad física sin molestias. Puede haber síntomas en reposo. Si se realiza alguna actividad física, las molestias aumentan.

## **CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Hipótesis**

#### **3.1.1. Hipótesis general**

Los pacientes > de 65 años que residen a más de 3250 m s.n.m. tienen mayor mortalidad y mayores reingresos hospitalarios.

#### **3.1.2. Hipótesis específicas**

Los factores asociados a mayor mortalidad son estancia hospitalaria > a 7 días, reingreso > de 2 veces, pacientes con múltiples antecedentes patológicos, pacientes que presentan una FE conservada (>50 %).

Los factores asociados al reingreso hospitalario son pacientes con diferentes ocupaciones, mayor número de signos y síntomas, valvulopatías, antecedentes patológicos y con NYHA > II.

### **3.2. Identificación de variables**

#### **3.2.1. Variable dependiente**

- Mortalidad
- Reingreso hospitalario

#### **3.2.2. Variable independiente**

- Edad
- Sexo
- Antecedentes patológicos: infarto agudo de miocardio, hipertensión arterial, valvulopatía, dislipidemia, diabetes mellitus, fibrilación auricular, accidente cerebro vascular, enfermedad renal crónica, hipotiroidismo, hipertiroidismo, arritmia, hipertensión pulmonar, EPOC.
- NYHA
- Signos y síntomas
- Resultados de ecocardiografía

### 3.3. Operacionalización de variables

**Tabla 2.** Variable dependiente

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DEFINICION OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
MORTALIDAD	Defunciones a causa de complicaciones y descompensación de IC durante el período de estudio 2018-2022.	Muerte durante el período de estudio.	Número de muertes dadas a causa de descompensación y complicaciones de la IC durante el período 2018-2022.	Ordinal	Mortalidad al 1. <sup>er</sup> año Mortalidad al 2. <sup>o</sup> año Mortalidad al 3. <sup>er</sup> año Mortalidad al 4. <sup>o</sup> año Mortalidad al 5. <sup>o</sup> año
REINGRESO HOSPITALARIO	Ingreso hospitalario que se da tras el alta del paciente durante el período de 30 días hasta los 5 años, considerando solo los reingresos a causa de descompensación y complicaciones de la IC.	Número de reingresos.	Número de veces que reingresó el paciente. Causa de descompensación y complicaciones de la IC.	Nominal	Reingreso 1 vez Reingreso 2 veces Reingreso 3 veces Reingreso > 3 veces

**Tabla 3.** Variable independiente

<b>VARIABLES</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DIMENSIÓN</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>ESCALA DE MEDICIÓN</b>	<b>INDICADOR</b>
FACTORES ASOCIADOS	Factores que guardan relación con el aumento o reducción de la incidencia de un evento estudiado, en este caso relacionados con mortalidad.	EDAD	Edad en años descrita en la historia clínica.	De razón	Edad del paciente > de 65 años.
		SEXO	Identidad sexual descrita en la historia clínica	Nominal	Femenino Masculino
		ANTECEDENTES PATOLÓGICOS	Patologías crónicas que serán extraídas de la historia clínica.	Nominal	Infarto agudo de miocardio Hipertensión arterial Valvulopatía Dislipidemia Diabetes mellitus Fibrilación auricular Accidente cerebrovascular Enfermedad renal crónica Hipotiroidismo Hipertiroidismo Arritmia Hipertensión pulmonar

					(HTP) EPOC
		NYHA	Esta clase funcional se tomará en cuenta de la evolución del último reingreso extraído de la historia clínica.	Nominal	Clase NYHA I Clase NYHA II Clase NYHA III Clase NYHA IV
		SIGNOS Y SÍNTOMAS	Estos signos y síntomas serán extraídos de la evolución del último reingreso de la historia clínica.	Nominal	Disnea paroxística nocturna Disnea de esfuerzo Ortopnea Crepitantes Edema de miembros inferiores Tos nocturna
		RESULTADOS DE ECOCARDIOGRAFÍA	Son los resultados de la ecocardiografía del último reingreso hospitalario.	Nominal	IC sistólica IC diastólica IC sistólica- diastólica FE preservada (>50 %), FE levemente reducida (40-49 %) FE reducida (<40 %) Valvulopatía: Estenosis (aórtica,

					<p>mitral, tricuspídea y pulmonar)</p> <p>Insuficiencia (aórtica, mitral, tricuspídea y pulmonar)</p> <p>Dilatación y medida de la aurícula izquierda, dilatación del ventrículo derecho, medida del ventrículo izquierdo en telesístole y telediástole</p>
		<p>DIAGNÓSTICO DE REINGRESO</p>	<p>Diagnóstico principal del reingreso hospitalario registrado en la historia clínica.</p>	<p>Nominal</p>	<p>IMA</p> <p>Valvulopatías</p> <p>FA</p> <p>Crisis hipertensiva</p> <p>TEP</p> <p>ACV</p> <p>DM descompensada</p> <p>ERC</p> <p>ITU complicada</p> <p>EPOC</p> <p>Neumonía</p> <p>Insuficiencia</p>

					respiratoria Covid-19 Cirrosis hepática Gastroenteritis aguda Causas quirúrgicas
		ESTANCIA HOSPITALARIA	Días de hospitalización en cada reingreso anotados en la historia clínica.	Nominal.	<7 días >7 días
		ESTADO DEL PACIENTE	Información consignada en la historia clínica.	Nominal	Fallecido Vivo
		CAUSA DE FALLECIMIENTO	Diagnóstico del paciente registrado en el acta de defunción.	Nominal	IMA FA Shock cardiogénico Sepsis ACV TEP Covid-19 Insuficiencia respiratoria

## **CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA**

### **4.1. Método, tipo y nivel de la investigación**

#### **4.1.1. Método de la investigación**

Observacional, ya que no se manipuló la variable por investigar.

#### **4.1.2. Tipo de la investigación**

Retrospectivo, la investigación se realizó mediante la revisión de historias clínicas de pacientes con insuficiencia cardíaca que ingresaron durante el período 2018 al 2022.

#### **4.1.3. Nivel de la investigación**

De acuerdo con el nivel de investigación, corresponde a investigación de tipo aplicado correlacional.

### **4.2. Diseño de la investigación**

No experimental, solo se estudiaron las variables en cuestión y las investigadoras no intervinieron ni modificaron las variables de estudio (estudio observacional).

### **4.3. Población y muestra**

#### **4.3.1. Población**

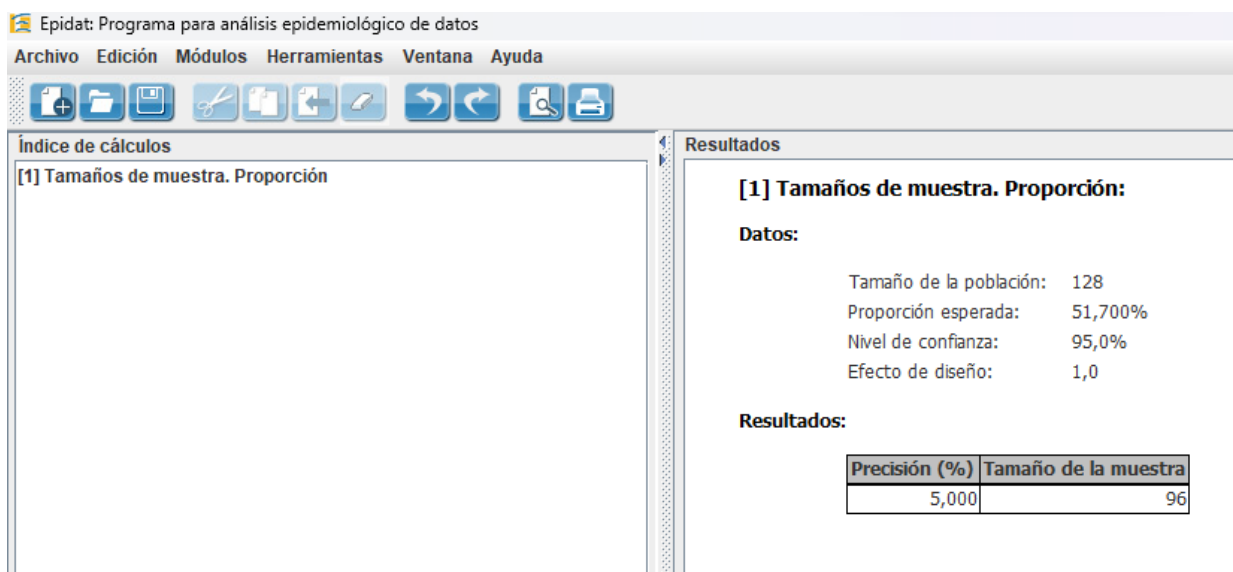
La población estudiada estuvo conformada por pacientes adultos mayores de 65 años con diagnóstico de insuficiencia cardíaca durante el período 2018-2022, atendidos en el HNRPP de la ciudad de Huancayo, capital de la provincia de Junín en el Valle del Mantaro, bajo la administración del Gobierno Regional de Junín, con una altitud media de 3.247 m s.n.m.

#### **4.3.2. Muestra**

Se utilizó el programa Epidat 4.0 para realizar cálculos de tamaño de muestra para determinar los factores asociados con la mortalidad y el reingreso en pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura. El estudio “Prevalencia de enfermedad cardiovascular en el Hospital Nacional Dos de Mayo, Perú” fue informativo (46).



Para el cálculo de la muestra se tuvo en cuenta una población de 128 pacientes, una prevalencia predicha de insuficiencia cardíaca del 51.7 %, una confianza del 95 % y precisión del 5 %, de lo que resultó un tamaño de muestra de 96 sujetos. Se obtiene un listado de todos los pacientes con IC a gran altura del HNRPP y se realiza un muestreo aleatorio simple para seleccionar el número de historias clínicas de acuerdo con el tamaño de muestra calculado.



#### A. Criterios de inclusión

- Pacientes mayores de 65 años.
- Pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca por ecocardiografía.
- Pacientes atendidos en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Huancayo.
- Pacientes cuyo lugar de residencia sea ubicado a más de 3250 m s.n.m.
- Pacientes que cuenten con historia de reingreso de al menos una vez.
- Pacientes con datos de historia clínica completa.
- Pacientes atendidos en los servicios de medicina interna, cardiología y geriatría.
- Pacientes que presentan reingreso hospitalario que descompense su patología base.
- Pacientes fallecidos en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé.

## **B. Criterios de exclusión**

- No se incluyen pacientes con historia clínica incompleta.
- No se incluyen pacientes menores de 65 años.
- No se incluyen pacientes que no realizaron seguimiento.
- No se incluyen pacientes con enfermedad neoplásica.

## **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **4.4.1. Técnicas**

La técnica empleada para este estudio fue la revisión de historias clínicas.

### **4.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

Para la realización de este proyecto se formuló una ficha de recolección de datos en la que se consideran: sexo, edad, lugar de procedencia, antecedentes patológicos, como IMA, HTA, DM 2, EPOC, FA, ERC, ACV, dislipidemia, valvulopatía, arritmias, hipotiroidismo, hipertiroidismo; escala funcional NYHA (I, II, III, IV), signos y síntomas de IC tales como: disnea de esfuerzo, disnea paroxística nocturna, edema de miembros inferiores, tos nocturna, ortopnea, resultados de ecocardiografía en la que se registrará los siguientes datos: Clasificación de insuficiencia cardíaca: sistólica, diastólica y mixta, clasificación de IC según FE de ventrículo izquierdo: FE preservada (>50 %), FE levemente reducida (40-49 %) y FE reducida (<40 %), tipo de valvulopatía: estenosis e insuficiencia de cada válvula cardíaca, dilatación y medida de aurícula izquierda, dilatación del ventrículo derecho, medida del ventrículo izquierdo en telesístole y telediástole, sus medidas serán registradas en centímetros y milímetros. Del mismo modo se consignará: número de reingresos hospitalarios tomando en cuenta si el paciente reingresa 1 vez, 2 veces, 3 o más veces, y estancia hospitalaria de cada reingreso (mayor o menor de 7 días), el estado del paciente: vivo o fallecido, y, finalmente, la causa de fallecimiento.

### **A. Diseño**

Se basa en un diseño documental, ya que permitirá recabar datos a partir de la historia clínica de los servicios de medicina interna, cardiología y geriatría. La ficha de recolección de datos comprende un cuadro de doble entrada dividido en datos epidemiológicos, clínicos e imagenológicos.

### **B. Confiabilidad**

La ficha de recolección de datos se ha elaborado de manera coherente, con lenguaje entendible; los datos que se recabarán serán precisos, para evitar un sesgo de información, y permitirán obtener datos precisos y objetivos para el estudio.

### **C. Validez**

Esta ficha contiene las variables necesarias para poder conocer los factores asociados a la mortalidad y al reingreso hospitalario. Se utilizó la técnica juicio de expertos, donde 5 profesionales, no asociados al estudio, de los servicios de medicina interna y cardiología revisaron detalladamente los ítems de la ficha de recolección.

#### **4.4.3. Técnicas de análisis de datos**

Para realizar el análisis estadístico se utilizó el programa Stata v16. Se emplearon frecuencias y porcentajes en un análisis descriptivo de datos y categóricos a través de media y DE

En el caso de las variables cuantitativas, se evaluó su distribución a través de la prueba de Shapiro Wilk y se graficaron histogramas; con ello se definió si existía normalidad en cada variable.

Se realizó un análisis bivariado para identificar asociaciones entre variables de interés y mortalidad/reingreso hospitalario. Se empleó la prueba de chi-cuadrado para variables cualitativas y la de t de Student para variables numéricas. Se consideró como significativo un valor p menor de 0.05.

Se efectuó un análisis de regresión para modelar la asociación entre las variables de estudio y el reingreso hospitalario, calculando OR, intervalo de confianza al 95 % y valor p. Se consideró significativo si el valor p fue menor de 0.05.

Para la variable mortalidad se realizó análisis de supervivencia, calculando Hazard ratio, con un intervalo de confianza al 95 % y valor p. Se consideró significativo si el valor p fue menor de 0.05.

#### **4.4.4. Procedimiento de la investigación**

Para iniciar con la recolección de información se revisaron historias clínicas de pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca de los servicios de medicina interna, cardiología y geriatría. Se generó una lista de pacientes que cumplan con las condiciones para el estudio; esto se realizó con la información proporcionada a partir de la Oficina de Admisión, Registros Médicos, Referencias y Contrarreferencias del HNRPP - Huancayo. Posteriormente, estas fichas fueron validadas y revisadas por médicos especialistas, verificando datos completos y coherentes, para así recolectarlos en una base de datos en la plataforma de Excel, considerando todas las variables para el análisis estadístico de la información recopilada. Estos datos fueron ingresados de manera independiente por las investigadoras, y se revisó cualquier dato faltante o aberrante para su posterior corrección.

#### **4.5. Consideraciones éticas**

Los datos recolectados para la realización del estudio no incluyeron nombres de los pacientes diagnosticados con IC, puesto que estos fueron encriptados para ingresarlos a una base de datos y evitar que sean revelados. No existe motivo alguno para conocer estos datos por parte de las autoras de este estudio, ya que no se realizó intervención alguna sobre los individuos de esta investigación. Así mismo, este proyecto fue enviado al Comité de Ética de la Universidad Continental y al HNRPP para su revisión y aprobación, y su posterior publicación.

La presente investigación cumplió con los principios básicos mencionados en la declaración de Helsinki. Se mantuvo el respeto por los individuos, al proteger el anonimato de los datos recolectados, que no permitieran la identificación individual de los participantes del estudio; los datos obtenidos solo fueron de acceso para las investigadoras del estudio o personas asociadas a la investigación. No se planteó la aplicación de consentimiento informado, debido a que se recabó información de historias

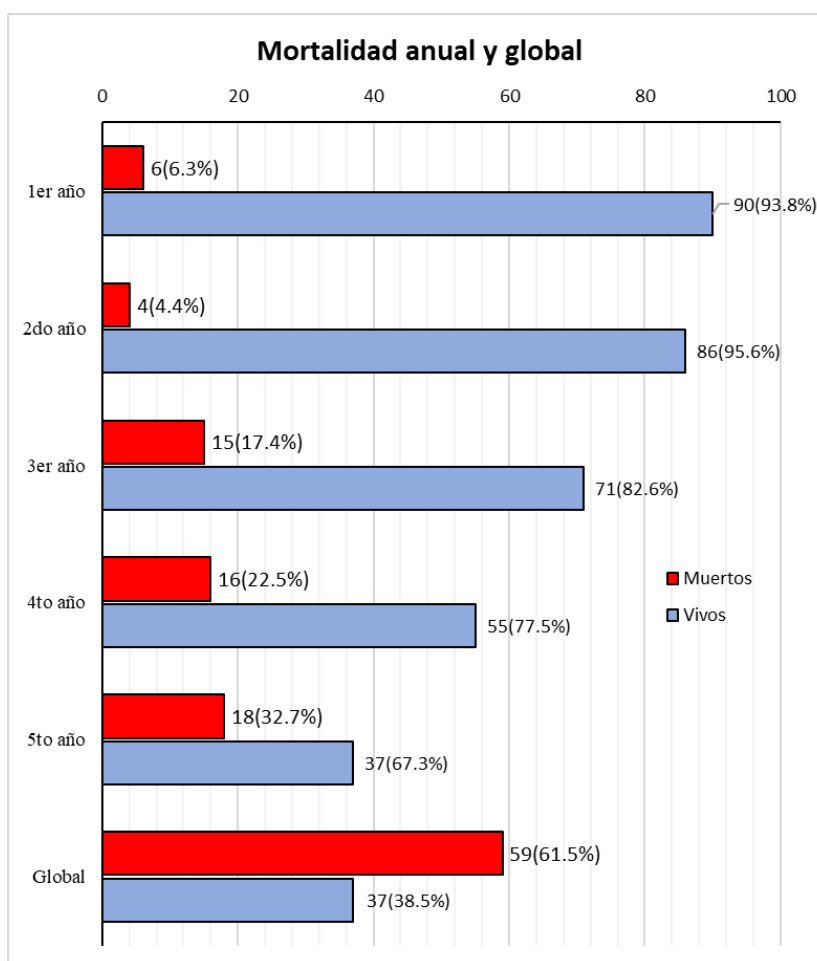
clínicas bajo el permiso y supervisión de las autoridades pertinentes de la institución en la que se ejecutó esta investigación. El estudio plantea beneficios para la población en la que se ejecutó, ya que los resultados obtenidos en la muestra pueden ser generalizados a esta y ningún procedimiento implicó riesgo alguno.

## CAPÍTULO V: RESULTADOS

### 5.1. Presentación de resultados

A partir de los datos de 96 pacientes con diagnóstico de insuficiencia cardíaca, se identificó que la tasa de mortalidad anual para el período de seguimiento fue de 61.5 % (n=59). Durante el primer año (2018), la tasa de mortalidad específica fue de 6.3 % (n=6), durante el segundo año (2019) de 4.4 % (n=4), en el tercer año (2020) de 17.4 % (n=15), en el cuarto año (2021) de 22.5 % (n=16) y durante el quinto año (2022) fue de 32.7 % (n=18), tal como se aprecia en el Gráfico 1.

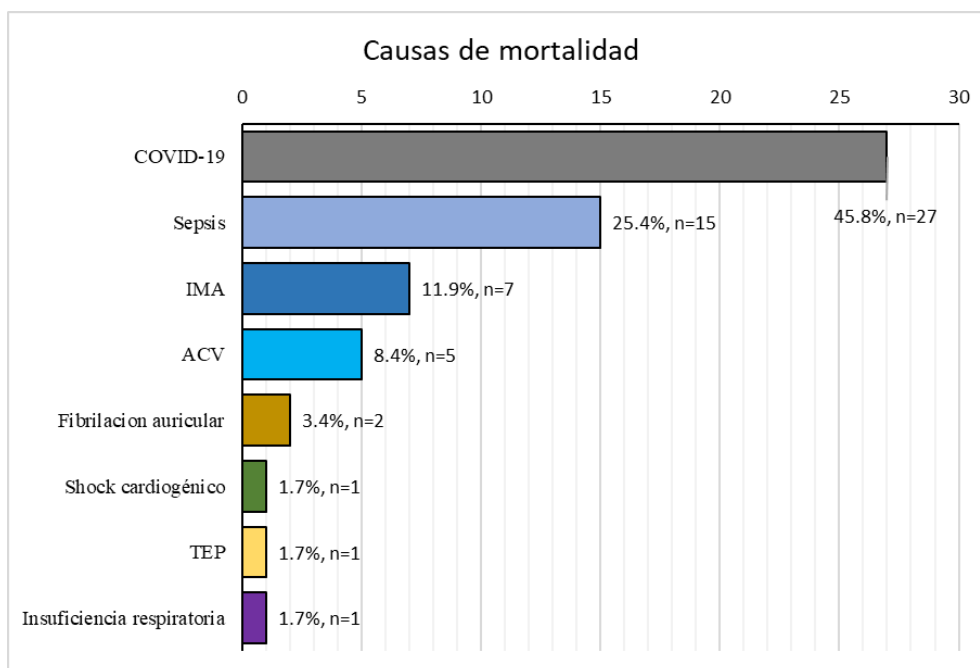
**Gráfico 1.** Mortalidad por años en los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022



Fuente: Base de datos recolectada.

En el Gráfico 2, se identifica que la principal causa de mortalidad entre los pacientes estudiados fue el diagnóstico de Covid-19 en 45.8 % (n=27), seguido de sepsis en 25.4 % (n=15), infarto agudo de miocardio en 11.9 % (n=7), accidente cerebrovascular en 8.4 % (n=5), fibrilación auricular en 3.4 % (n=2), shock cardiogénico en 1.7 % (n=1), tromboembolismo pulmonar en 1.7 % (n=1) e insuficiencia respiratoria en 1.7 % (n=1).

**Gráfico 2.** Causas de mortalidad en los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022



IMA: Infarto agudo de miocardio, ACV: Accidente cerebrovascular, TEP: Tromboembolismo pulmonar.

Fuente: Base de datos recolectada.

Se identificó que la edad global fue de  $71.98 \pm 5.69$  años; entre los pacientes fallecidos, de  $72.88 \pm 6.17$  años y entre aquellos sobrevivientes, de  $70.57 \pm 4.57$  años. No se encontraron diferencias significativas entre la edad según la mortalidad de los pacientes ( $p=0.052$ ).

Se identificó que el sexo masculino representó en la muestra de pacientes el 47.9 % (n=46); entre los pacientes fallecidos, el 61 % (n=36) y entre aquellos sobrevivientes, el 27 % (n=10). Se encontró asociación entre el sexo del paciente y la mortalidad presentada en el estudio ( $p=0.001$ ).

La comorbilidad más frecuente en la muestra fue la hipertensión arterial en 57.3 % (n=55), seguida de antecedentes de valvulopatías en 34.4 % (n=33). Entre los pacientes que fallecieron, la comorbilidad más prevalente fue el 57.6 % (n=34), seguida de 37.3 % (n=22). Ninguna de las comorbilidades se asoció de forma significativa con la mortalidad (p<0.05).

La clasificación del estadio de insuficiencia cardíaca más prevalente en la muestra de pacientes fue la clase III en 37.5 % (n=36); entre los pacientes fallecidos fue más prevalente la clase III en 40.7 % (n=24) y entre los sobrevivientes fue más prevalente la clase II en 43.2 % (n = 16). No se encontraron diferencias significativas entre la clasificación NYHA según la mortalidad de los pacientes (p = 0.112), tal como se aprecia en la Tabla 4.

**Tabla 4.** Características basales de los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022

Características basales	Mortalidad global			P
	Total (n=96)	Fallecidos (n=59; 61.5 %)	Vivos (n=37; 38.5 %)	
<b>Edad</b>				
Media ± DS	71.98 ± 5.69	72.88 ± 6.17	70.57 ± 4.57	0.052
<b>Sexo</b>				
Masculino	46 (47.9 %)	36 (61.0 %)	10 (27.0 %)	0.001
Femenino	50 (52.1 %)	23 (39.0 %)	27 (73.0 %)	
<b>Comorbilidades</b>				
IMA	20 (20.8 %)	11 (18.6 %)	9 (24.3 %)	0.505
HTA	55 (57.3 %)	34 (57.6 %)	21 (56.8 %)	0.933
Valvulopatías	33 (34.4 %)	22 (37.3 %)	11 (29.7 %)	0.448
Dislipidemia	18 (18.7 %)	11 (18.6 %)	7 (18.9 %)	0.973
Diabetes tipo 2	36 (37.5 %)	25 (42.4 %)	11 (29.7 %)	0.213
FA	15 (15.6 %)	11 (18.6 %)	4 (10.8 %)	0.304
ACV	6 (6.2 %)	5 (8.5 %)	1 (2.7 %)	0.256
ERC	6 (6.2 %)	3 (5.1 %)	3 (8.1 %)	0.551
Hipotiroidismo	5 (5.2 %)	3 (5.1 %)	2 (5.4 %)	0.945
Hipertiroidismo	4 (4.2 %)	3 (5.1 %)	1 (2.7 %)	0.570
Arritmia	14 (14.6 %)	7 (11.9 %)	7 (18.9 %)	0.341
Cor pulmonale	15 (15.6 %)	6 (10.2 %)	9 (24.3 %)	0.063
HTP	9 (9.4 %)	3 (5.1 %)	6 (16.2 %)	0.069
EPOC	12 (12.5 %)	6 (10.2 %)	6 (16.2 %)	0.383
<b>Estadio Insuficiencia Cardíaca (NYHA)</b>				
Clase I	10 (10.4 %)	7 (11.9 %)	3 (8.2 %)	0.112
Clase II	28 (29.2 %)	12 (20.3 %)	16 (43.2 %)	
Clase III	36 (37.5 %)	24 (40.7 %)	12 (32.4 %)	
Clase IV	22 (22.9 %)	16 (27.1 %)	6 (16.2 %)	

Fuente: Base de datos recolectada

IMA: Infarto agudo de miocardio, HTA: Hipertensión arterial, ACV: Accidente cerebrovascular, ERC: Enfermedad renal crónica, HTP: Hipertensión pulmonar, EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica.



Entre los diferentes signos y síntomas evaluados se identificó asociación significativa con la mortalidad entre la presencia de disnea de esfuerzo con la mortalidad ( $p=0.008$ ). Entre los pacientes fallecidos, la presencia de disnea de esfuerzo se identificó en 98.3 % ( $n=58$ ) y en 83.8 % ( $n=31$ ) de los pacientes sobrevivientes.

El tipo de insuficiencia cardíaca más prevalente entre los pacientes fallecidos fue la diastólica en 69.4 % ( $n=41$ ) y en 89.2 % ( $n=33$ ) de los pacientes sobrevivientes. No se encontró asociación entre el tipo de insuficiencia cardíaca y la mortalidad ( $p=0.064$ ).

El reingresar en 3 ocasiones se identificó en 47.5 % ( $n=28$ ) de los pacientes fallecidos y en 27 % ( $n=10$ ) de los pacientes sobrevivientes. Se encontró asociación entre el número de veces que el paciente ha reingresado y la mortalidad ( $p=0.001$ ).

La estancia hospitalaria durante el último ingreso fue  $\geq 7$  días en 25.4 % ( $n=15$ ) de los pacientes fallecidos y en 8.1 % ( $n=3$ ) de los pacientes sobrevivientes. Se encontró asociación entre la estancia hospitalaria y la mortalidad ( $p=0.034$ ).

El diagnóstico al ingreso por causas no cardiovasculares se identificó en 81.4 % ( $n=48$ ) de los pacientes fallecidos y en 81.1 % ( $n=30$ ) de los pacientes sobrevivientes. No se encontró asociación entre el tipo de diagnóstico al ingreso y la mortalidad ( $p=0.973$ ), tal como se aprecia en la Tabla 5.

**Tabla 5.** Características clínicas de los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022

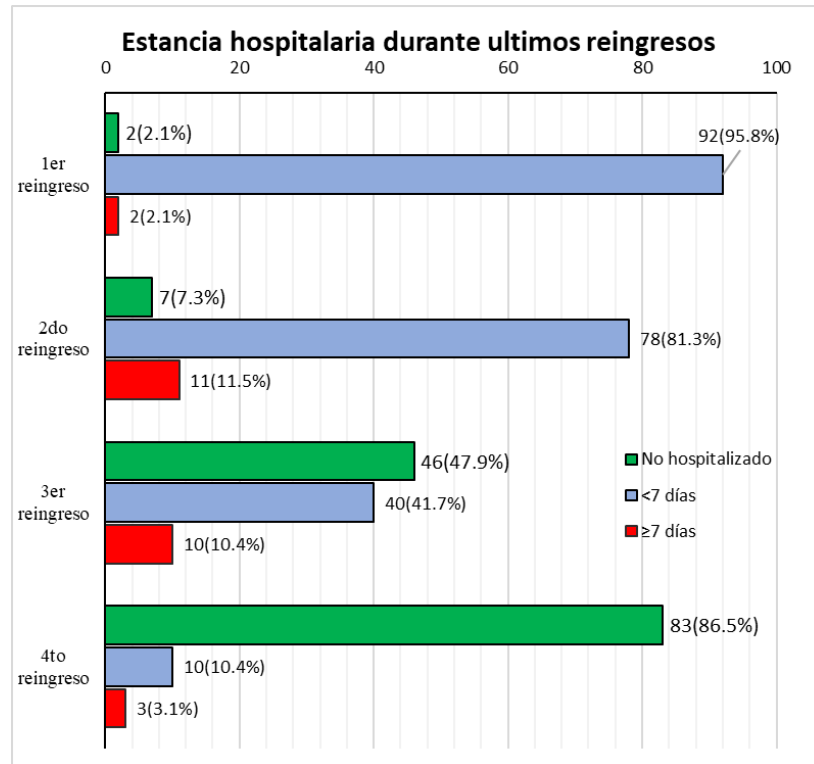
Características clínicas	Mortalidad global			p
	Total (n=96)	Fallecidos (n=59; 61.5 %)	Vivos (n=37; 38.5 %)	
<b>Signos y síntomas</b>				
Disnea paroxística nocturna	33 (34.4 %)	24 (40.7 %)	9 (24.3 %)	0.101
Disnea de esfuerzo	89 (92.7 %)	58 (98.3 %)	31 (83.8 %)	0.008
Ortopnea	29 (30.2 %)	20 (33.9 %)	9 (24.3 %)	0.320
Crepitantes	50 (52.1 %)	28 (47.5 %)	22 (59.5 %)	0.252
Edema de miembros inferiores	44 (45.8 %)	26 (44.1 %)	18 (48.6 %)	0.661
Tos nocturna	48 (50.0 %)	28 (47.5 %)	20 (54.1 %)	0.529

<b>Tipo de IC</b>				
Sistólica	12 (12.5 %)	9 (15.3 %)	3 (8.1 %)	0.064
Diastólica	74 (77.1 %)	41 (69.4 %)	33 (89.2 %)	
Sistólica - diastólica	10 (10.4 %)	9 (15.3 %)	1 (2.7 %)	
<b>Reingresos</b>				
1 vez	6 (6.2 %)	0 (0.0 %)	6 (16.2 %)	0.001
2 veces	40 (41.7 %)	21 (35.6 %)	19 (51.4 %)	
3 veces	38 (39.6 %)	28 (47.5 %)	10 (27.0 %)	
≥ 4 veces	12 (12.5 %)	10 (16.9 %)	2 (5.4 %)	
<b>Estancia hospitalaria en el último reingreso</b>				
<7 días	78 (81.2 %)	44 (74.6 %)	34 (91.9 %)	0.034
≥7 días	18 (18.8 %)	15 (25.4 %)	3 (8.1 %)	
<b>Diagnostico en cada reingreso</b>				
Causa no CV	78 (81.2 %)	48 (81.4 %)	30 (81.1 %)	0.973
Causa CV	18 (18.8 %)	11 (18.6 %)	7 (18.9 %)	

Fuente: Base de datos recolectada.  
IC: Insuficiencia cardiaca.

Durante el primer reingreso, se identificó que solo el 2.1 % (n=2) de los pacientes tuvo una estancia domiciliaria  $\geq 7$  días, mientras que el 95.8 % (n=92) tuvo una estancia domiciliaria menor de 7 días. En el segundo reingreso, se identificó que 11.5 % (n=11) de los pacientes tuvo una estancia domiciliaria  $\geq 7$  días, mientras que 81.3 % (n=78) tuvo una estancia domiciliaria menor de 7 días. En el tercer reingreso, se identificó que 10.4 % (n=10) de los pacientes tuvo una estancia domiciliaria  $\geq 7$  días, mientras que el 41.7 % (n=40) tuvo una estancia domiciliaria menor de 7 días. En el cuarto reingreso, se identificó que 3.1 % (n=3) de los pacientes tuvo una estancia domiciliaria  $\geq 7$  días, mientras que 10.4 % (n=10) tuvo una estancia domiciliaria menor de 7 días, tal como se aprecia en el Gráfico 3.

**Gráfico 3.** Estancia hospitalaria durante los últimos reingresos en los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022



Fuente: Base de datos recolectada.

La fracción de eyección entre 40-49 % se identificó en 10.2 % (n=6) de los pacientes fallecidos y en 10.8 % (n=4) de los pacientes sobrevivientes. No se encontró asociación entre la fracción de eyección y la mortalidad (p=0.920).

La valvulopatía más frecuente fue la insuficiencia tricúspidea en 42.4 % (n=25) de los pacientes fallecidos y en 43.2 % (n=16) de los pacientes sobrevivientes. No se encontró asociación entre la valvulopatía y la mortalidad (p>0.05).

Respecto a las medidas de las cámaras cardíacas, solo se identificó asociación entre la medición de la aurícula derecha con la mortalidad (p=0.025). La medida promedio de la aurícula derecha fue de 37.51±3.65 mm en los pacientes fallecidos y de 39.16±3.14 mm en los pacientes sobrevivientes.

Se identificó dilatación de la aurícula izquierda en 22 % (n=13) de los pacientes fallecidos y en 24.3 % (n=9) de los pacientes sobrevivientes. No se encontró asociación entre la dilatación de la aurícula izquierda y la mortalidad (p=0.795).

Se identificó dilatación del ventrículo derecho en 10.2 % (n=6) de los pacientes fallecidos y en 24.3 % (n=9) de los pacientes sobrevivientes. No se encontró asociación entre la dilatación del ventrículo derecho y la mortalidad (p=0.063).

**Tabla 6.** Resultados de ecocardiografía de los pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022

Resultados de ecocardiografía	Mortalidad global			p
	Total (n=96)	Fallecidos (n=59; 61.5 %)	Vivos (n=37; 38.5 %)	
<b>Fracción eyección</b>				
>50 %	86 (89.6 %)	53 (89.8 %)	33 (89.2 %)	0.920
40-49 %	10 (10.4 %)	6 (10.2 %)	4 (10.8 %)	
<b>Valvulopatías</b>				
I. aórtica	4 (4.2 %)	3 (5.1 %)	1 (2.7 %)	0.570
I. pulmonar	13 (13.5 %)	9 (15.2 %)	4 (10.8 %)	0.536
E. aórtica	16 (16.7 %)	11 (18.6 %)	5 (13.5 %)	0.512
I. tricúspidea	41 (42.7 %)	25 (42.4 %)	16 (43.2 %)	0.933
I. mitral	26 (27.1 %)	17 (28.8 %)	9 (24.3 %)	0.630
E. tricúspidea	1 (1.0 %)	1 (1.7 %)	0 (0.0 %)	0.426
E. mitral	2 (2.1 %)	1 (1.7 %)	1 (2.7 %)	0.737
<b>Medidas de cámaras cardíacas</b>				
Aurícula izq. (mm)	39.81±9.66	39.68±9.67	40.03±9.79	0.864
Aurícula der. (mm)	38.14±3.54	37.51±3.65	39.16±3.14	0.025
Diámetro VD	2.29±0.64	2.28±0.60	2.30±0.71	0.840
Diam. VI telesístole	32.51±7.08	32.98±7.41	31.76±6.55	0.412
Diam. VI telediástole	54.55±11.70	55.37±12.75	53.24±9.84	0.388
<b>Dilatación de cámaras cardíacas</b>				
Aurícula izq.	22 (22.9 %)	13 (22.0 %)	9 (24.3 %)	0.795
VD	15 (15.6 %)	6 (10.2 %)	9 (24.3 %)	0.063

I: Insuficiencia valvular, E: Estenosis valvular, Izq: Izquierda, Der: Derecha, VD: Ventrículo derecho, VI: Ventrículo izquierdo.

Fuente: Base de datos recolectada.

En el análisis de supervivencia se identificó que la tasa de mortalidad incrementaba en 1.5 veces más por cada año para los hombres que para las mujeres (HR=2.50, IC95 %=1.46-4.29, p=0001) y que el tener 3 o más reingresos hospitalarios incrementó la tasa de mortalidad anual en 94 % (HR=1.94, IC95 %=1.10-3.42, p=0.023). Además, se identificó que la reducción en 0.1 ml en la medida de la aurícula derecha se asoció con 8 % de reducción en la mortalidad por año (HR=0.92, IC95 %=0.085-0.99), tal como se observa en la Tabla 7.

**Tabla 7.** Factores asociados a mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022

Variable	Mortalidad global			
	Univariado		Multivariante	
	HR (IC95 %)	p	HR (IC95 %)	p
<b>Edad</b>	1.04 (0.99-1.09)	0.054		
<b>Sexo</b>				
Masculino	2.15 (1.26-3.63)	0.004	2.50 (1.46-4.29)	0.001
Femenino	Referencia		Referencia	
<b>NYHA</b>				
Clase I	Referencia			
Clase II	0.47 (0.18-1.19)	0.112		
Clase III	0.83 (0.36-1.94)	0.673		
Clase IV	1.03 (0.42-2.49)	0.955		
<b>Signos y síntomas</b>				
Disnea de esfuerzo	5.73 (0.79-41.44)	0.084		
<b>Reingresos</b>				
< 3 veces	Referencia		Referencia	
≥ 3 veces	1.86 (1.09-3.17)	0.023	1.94 (1.10-3.42)	0.023
<b>Estancia hospitalaria en el último reingreso</b>				
<7 días	Referencia		Referencia	
≥7 días	1.49 (0.83-2.68)	0.183	1.18 (0.64-2.19)	0.598
<b>Fracción eyección</b>				
>50 %	Referencia			
40-49 %	0.97 (0.42-2.26)	0.942		
<b>Medidas de cámaras cardíacas</b>				
Aurícula der. (mm)	0.91 (0.85-0.99)	0.021	0.92 (0.85 – 0.99)	0.037

Fuente: Base de datos recolectada.

NYHA: Estadio insuficiencia cardíaca, Der: Derecha.

En el análisis de regresión multivariada para la variable reingreso hospitalario, se identificó que el presentar diabetes mellitus incrementaba el riesgo de reingreso en 2.02 veces (OR=3.02, IC95 %=1.31-6.97, p=0.009) y que ser ingresado por causas no cardiovasculares incrementaba el riesgo de nuevos ingresos en 10 % (OR=4.62, IC95 %=1.41-15.16, p=0.012), tal como se aprecia en la Tabla 8.

**Tabla 8.** Factores asociados al 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

Variable	Reingreso hospitalario			
	Univariado		Multivariante	
	OR (IC95 %)	p	OR (IC95 %)	p
<b>Cantidad de signos y síntomas</b>	1.10 (0.84-1.43)	0.503		
<b>Comorbilidades</b>				
HTA	0.45 (0.21-0.98)	0.045	0.55 (0.25-1.23)	0.148
DM2	3.36 (1.49-7.58)	0.003	3.02 (1.31-6.97)	0.009
<b>NYHA</b>				
I	Referencia			
II o más	0.69 (0.23-2.14)	0.525		
<b>Diagnóstico en cada reingreso</b>				
Causa no CV	4.85 (1.46-16.17)	0.010	4.62 (1.41-15.16)	0.012
Causa CV	Referencia		Referencia	
<b>Con diagnóstico de alguna valvulopatía</b>				
No	Referencia			
Sí	1.10 (0.51-2.38)	0.806		

Fuente: Base de datos recolectada.

NYHA: Estadio insuficiencia cardíaca, HTA: Hipertensión arterial, DM2: Diabetes tipo 2.

## 5.2. Discusión de resultados

Se identificó que la tasa de mortalidad global durante el período de 5 años para este estudio fue de 61.5 %, que osciló anualmente entre 6.3 % y 32.7 %. Esta alta tasa de mortalidad es similar a lo identificado en otros estudios como el desarrollado por Valdivia-Marchal et al. (2020), donde se identificó que era alrededor del 43 % (9) o el estudio de Pons et al. (2010), que identificó una tasa de mortalidad del 36.5 % (15), en contraste con otras series de pacientes donde la mortalidad se ha reportado por debajo del 30 % (3,6,47). Según ciertas investigaciones, la tasa de mortalidad anual de este tipo de pacientes se ha situado en torno al 7,1%, aumentando en un 5% adicional cada año durante los tres años siguientes, tras los tres primeros años a un ritmo de aproximadamente el 10%. (1, 4, 48).

Se identificó que la principal causa de muerte fue por Covid-19, seguido de sepsis e IAM. Se ha observado que los pacientes con enfermedades cardiovasculares subyacentes, en particular los que presentan daños cardíacos agudos, experimentan peores resultados tras contraer la enfermedad por coronavirus 2019 (Covid-19) (49), que está determinada por niveles elevados de troponina de alta sensibilidad (50, 51).

En la cohorte retrospectiva de pacientes se identificó mayormente pacientes con edad avanzada, sexo femenino y con un NYHA predominante de clase III. Se identificó como factores que incrementaban la tasa de mortalidad el ser sexo masculino y tener más de 3 reingresos hospitalarios durante el período de seguimiento. Mientras que reducciones en 0.1 mm de la aurícula derecha se asociaban con reducciones en las tasas de mortalidad. En los estudios realizados a la actualidad, se ha identificado como predictores de mortalidad en pacientes con insuficiencia cardíaca congestiva la edad de los pacientes (44, 47, 52), la presencia de deterioro cognitivo (9, 49), insuficiencia renal (9, 47, 53), más de 10 comorbilidades (9, 54), diabetes mellitus (52, 54), cardiopatía isquémica (52), anemia (49), presencia de hiponatremia (54) o valores de NT pro-péptido natriurético cerebral (55).

El riesgo de reingreso hospitalario incrementó entre aquellos con diagnóstico previo de diabetes tipo 2; además, no se encontraron asociaciones significativas respecto a otras comorbilidades. Se identificó también que el riesgo de reingreso incrementaba entre aquellos que habían tenido diagnósticos no cardiovasculares al ingreso. No se sabe bien si la diabetes mellitus y la insuficiencia cardíaca están relacionadas. Un importante factor de riesgo cardiovascular es la diabetes mellitus. (56). Se ha investigado menos sobre la mayor necesidad de hospitalización por IC en los pacientes diabéticos a lo largo del seguimiento. Según el estudio de Garca et al, los pacientes diabéticos presentan una mayor tasa de ingresos por IC en el primer año de seguimiento.. (57). El riesgo de ingresar por IC en la literatura se ha señalado como particularmente mayor en los diabéticos de etiología isquémica, pero no así en los no isquémicos. Datos similares se observaron también en la serie de Foranow (58), donde la diabetes tipo 2 no incrementaba el riesgo de insuficiencia cardíaca en los pacientes de etiología no isquémica.

En relación con los resultados obtenidos, el estudio mostró que la mayoría de los pacientes con IC evaluados en altura (> o = a 3250 m) presentaron insuficiencia cardíaca de tipo diastólica (71,1 %) con FE conservada (86.6 %), versus el 12.5 % que tuvo insuficiencia cardíaca de tipo sistólica con FE reducida 10.4 %. Estudios realizados en pobladores de altura con IC demuestran que existe menor incidencia de enfermedad arterial coronaria, debido al aumento en la vascularización miocárdica y al efecto vasodilatador; por lo tanto, existe menor incidencia de insuficiencia cardíaca sistólica con FE reducida. Sin embargo, las pautas actuales para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca se basan en estudios realizados en pacientes con insuficiencia cardíaca sistólica (24, 59).

El factor de estar expuesto a la altura desarrolla cambios estructurales y funcionales a nivel cardiaco, tal como lo describe Hornilla (2022), cuya investigación refiere que la altura perjudica al llenado pasivo, afectando al volumen sistólico del ventrículo izquierdo y creando así una mayor carga de trabajo en el ventrículo derecho, y para poder compensarlo existe un crecimiento en la aurícula derecha. Este resultado es significativo para este estudio, porque la medida promedio de la aurícula derecha fue de  $37.51 \pm 3.65$  mm en los pacientes fallecidos. Cabe anotar que existe asociación entre la medida de la aurícula derecha y la mortalidad ( $p=0.025$ ) (2).



## CONCLUSIONES

1. Los factores asociados a la mortalidad en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - EsSalud de Huancayo durante el período 2018-2022 fueron: sexo femenino (HR=2.50, IC95 %=1.46-4.29, p=0001), mayor o igual de 3 reingresos (HR=1.94, IC95 %=1.10-3.42, p=0.023) y medida de aurícula derecha (HR=0.92, IC95 %=0.085-0.99).
2. Los factores asociados al reingreso hospitalario en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Essalud de Huancayo durante el período 2018-2022 fueron: diabetes mellitus (OR=3.02, IC95 %=1.31-6.97, p=0.009) y causas de reingreso no cardiovasculares (OR=4.62, IC95%).
3. La comorbilidad más frecuente en el paciente con insuficiencia cardíaca en altura fue la hipertensión arterial en 57.3 %, seguido de antecedentes de valvulopatías en 34.4 %.
4. El tipo de insuficiencia cardíaca a gran altura más prevalente fue el diastólico, representado por 71.1 %, y el 89.6 % de los pacientes presentó fracción de eyección conservada.

## **RECOMENDACIONES**

1. Debido a que se ha encontrado una elevada tasa de mortalidad es necesario realizar evaluaciones que permitan generar alternativas terapéuticas farmacológicas, ya que son un factor pilar para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca y porque es importante integrar alternativas terapéuticas no farmacológicas tales como los estilos de vida saludables, que permitan el pronóstico y calidad de vida en el paciente.
2. Es necesario conocer a mayor profundidad los factores que se asocian al incremento en las tasas de mortalidad en los pacientes que se estudiaron, con la finalidad de implementar la detección de pacientes que tengan mayor riesgo de mortalidad, y así poder identificar otros factores que puedan predecirlos; esto con una muestra más amplia que permita identificar nuevas asociaciones, que puede haber sido limitada en el presente estudio por la cantidad de muestras y debido al seguimiento retrospectivo.

## REFERENCIAS

1. Liu XB, Ayatollahi Y, Yamashita T, Jaradat M, Shen JJ, Kim SJ, et al. Health literacy and mortality in patients with heart failure: A systematic review and meta-analysis. *Res Gerontol Nurs* [Internet]. 2019;12(2):99-108. Disponible en: <https://doi.org/10.3928/19404921-20181018-01>
2. Hornilla M. Falla cardíaca en pacientes que residen en grandes alturas: revisión bibliográfica [trabajo para optar por el título de Especialista en Medicina Interna]. Quito: Universidad Central del Ecuador; 2022. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/26657>
3. Shah KS, Xu H, Matsouaka RA, Bhatt DL, Heidenreich PA, Hernandez AF, et al. Heart failure with preserved, borderline, and reduced ejection fraction: 5-year outcomes. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2017;70(20):2476-86. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2017.08.074>
4. Göhler A, Januzzi JL, Worrell SS, Osterziel KJ, Gazelle GS, Dietz R, et al. A systematic meta-analysis of the efficacy and heterogeneity of disease management programs in congestive heart failure. *J Card Fail* [Internet]. 2006;12(7):554-67. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1071916406001370>
5. Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Ministerio de Salud. Guía Clínica: Insuficiencia Cardíaca [Internet]. Santiago de Chile: Autor; 2015 [citado 15 de mayo de 2022]. Disponible en: [https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-CLINICA-INSUFICIENCIA-CARDIACA\\_web.pdf](https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2015/11/GUIA-CLINICA-INSUFICIENCIA-CARDIACA_web.pdf)
6. Pariona M, Segura P, Padilla M, Reyes J, Jáuregui M, Valenzuela-Rodríguez G. Características clínico epidemiológicas de la insuficiencia cardíaca aguda en un hospital terciario de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Pública* [Internet]. 2017;34(4):655-9. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2017.344.2890>
7. Belaunde A, Castillo J, Aleaga E, Piloto A. Readmisión precoz en pacientes con insuficiencia cardíaca. *Arch Hosp Univ Gen Calixto García* [Internet]. 2021;9(1):20-9. Disponible en: <https://revcalixto.sld.cu/index.php/ahcg/article/view/e598>
8. Anguita M, Ojeda S, Atienza F, Ridocci F, Almenar L, Vallés F, et al. Análisis de coste-beneficio de los programas de prevención de reingresos en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca: impacto económico de las nuevas formas de asistencia a la insuficiencia cardíaca. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2005;58(S2):32-6. Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/en-analisis-coste-beneficio-programas-prevencion-reingresos-articulo-13081669>
9. Valdivia-Marchal M, Zambrana-Luque JL, Girela-López E, Font-Ugalde P, Salcedo-Sánchez MC, Zambrana-García JL. Factores predictores de mortalidad en pacientes hospitalizados por insuficiencia cardíaca. *An Sist Sanit Navar* [Internet]. 2020;43(1):57-67. Disponible en: <https://doi.org/10.23938/ASSN.0753>
10. Figueredo Martínez HJ, Montiel-Jarolin D, Rondelli Martínez LF, Duarte Arevalos LE, Olmedo Mercado EF, Ibáñez Franco EJ, et al. Causas de muerte en pacientes adultos con

insuficiencia cardíaca internados Hospital Nacional en el periodo 2017-2021. *Rev Virtual Soc Paraguaya Med Interna* [Internet]. 2022;9(1):81-9. Disponible en: <https://doi.org/10.18004/rvspmi/2312-3893/2022.09.01.81>

11. Masip J, Formiga F, Fernández-Castañer M, Fernández P, Comín-Colet J, Corbella X. Primera hospitalización por insuficiencia cardíaca: mortalidad hospitalaria y perfil del paciente. *Rev Clínica Esp* [Internet]. 2019;219(3):130-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.09.014>
12. McDonagh T, Metra M, Adamo M, Gardner RS, Baumbach A, Böhm M, et al. Guía ESC 2021 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardíaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2022;75(6):523-e114. <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2021.11.027>
13. Domingo C, Aros F, Otxandategi A, Beistegui I, Besga A, Latorre PM. Eficacia de un programa multidisciplinar de gestión de cuidados en pacientes que ingresan por insuficiencia cardíaca (ProMIC). *Aten Primaria* [Internet]. 2019;51(3):142-52. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2017.09.011>
14. World Health Organization [Internet]. Ginebra, Suiza: WHO; [2021; consultado 23 de agosto de 2023]. Cardiovascular diseases (CVDs) [aprox. 8 pantallas]. Disponible en: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))
15. Pons F, Lupón J, Urrutia A, González B, Crespo E, Díez C, et al. Mortalidad y causas de muerte en pacientes con insuficiencia cardíaca: experiencia de una unidad especializada multidisciplinaria. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2010;63(3):303-14. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(10\)70089-0](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(10)70089-0)
16. Soler C, Mesquia N. Insuficiencia cardíaca: una causa importante de muerte. *Rev Cuba Med* [Internet]. 2014;53(4):359-62. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=55773>
17. Guerra J. Reingreso hospitalario de pacientes con insuficiencia cardíaca: prevalencia y factores desencadenantes [tesis para optar el título profesional de Médico y Cirujano]. Ciudad de Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2018. Disponible en: <https://biblioteca.medicina.usac.edu.gt/tesis/pre/2018/051.pdf>
18. Mascote J, Salcedo D, Mascote M. Prevalencia de factores de riesgo para insuficiencia cardíaca y discusión de sus posibles interacciones fisiopatológicas. *Rev Med Vozandes* [Internet]. 2018;29(2):55-65. Disponible en: [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/997050/ao\\_01.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2019/05/997050/ao_01.pdf)
19. Bocchi E, Arias A, Verdejo H, Díez M, Gómez E, Castro P, et al. The reality of heart failure in Latin America. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2013;62(11):949-58. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.06.013>
20. Díaz A. Factores pronóstico de mortalidad hospitalaria en pobladores de altura con insuficiencia cardíaca congestiva. *Rev Soc Peru Med Interna* [Internet]. 2016;29(4):137-44. Disponible en: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/84>
21. Roselló Y, Alzate C, Rojas A, Chao C. Comportamiento de comorbilidades en la mortalidad de pacientes con insuficiencia cardíaca crónica. *Rev Cuba Med* [Internet]. 2021;60(3):1-17.

Disponible en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/2059>

22. Castro P, Vukasovic J, Garcés E, Sepúlveda L, Ferrada M, Alvarado S. Insuficiencia cardíaca en hospitales chilenos: resultados del Registro Nacional de Insuficiencia Cardíaca, Grupo ICARO. *Rev Médica Chile* [Internet]. 2004;132(6):655-62. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/237567689>
23. Campos D, De Souza J, Bacal F, Paim L, Bernardes-Pereira S, Berwanger O, et al. I registro brasileiro de insuficiência cardíaca—aspectos clínicos, qualidade assistencial e desfechos hospitalares. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2015;104(6):433-42. Disponible en: <https://doi.org/10.5935/abc.20150031>
24. Calderón W, Contreras O, Munive V. La falla diastólica sería la forma más común de insuficiencia cardiaca en pobladores de altura. *Rev Soc Peru Med Interna* [Internet]. 2006;19(1):19-26. Disponible en: <https://revistamedicinainterna.net/index.php/spmi/article/view/260>
25. Fernández M. Análisis poblacional de las hospitalizaciones por insuficiencia cardíaca en la región de Murcia 2003-2013: tendencias, reingresos y pronóstico [tesis para optar el grado de doctor]. Murcia (España): Universidad de Murcia; 2020. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10201/85129>
26. Masip J, Formiga F, Fernández-Castañer M, Fernández P, Comín-Colet J, Corbella X. Primera hospitalización por insuficiencia cardiaca: mortalidad hospitalaria y perfil del paciente. *Rev Clínica Esp* [Internet]. 2019;219(3):130-40. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rce.2018.09.014>
27. Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación. Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca crónica. Lima: EsSalud. Disponible en: [http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias\\_sanitarias/ICC\\_B\\_C\\_GPC\\_ICC\\_Version\\_Corta.pdf](http://www.essalud.gob.pe/ietsi/pdfs/tecnologias_sanitarias/ICC_B_C_GPC_ICC_Version_Corta.pdf)
28. Castro A, Vivanco C. Comorbilidades e insuficiencia cardiaca. *Cardiocre* [Internet]. 2015;50(1):17-21. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.carcor.2014.12.001>
29. De Rivas Otero B, Luque M. Hipertensión arterial e insuficiencia cardíaca. *Hipertens Riesgo Vasc* [Internet]. 2005;22(7):296-301. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S1889-1837\(05\)71568-3](https://doi.org/10.1016/S1889-1837(05)71568-3)
30. Caselles H, Silva E, Nápoles Y. Hipertensión arterial e insuficiencia cardiaca: apuntes de interés actual. *Rev Cuba Cardiol Cir Cardiovasc* [Internet]. 2016;22(3):172-80. Disponible en: <https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/662>
31. Ramos V, Varela G, Tortajada G, Pouso M, Calleriza F, Reyes W. Impacto del cambio de programación en la incidencia acumulada de choques apropiados e inapropiados en portadores de cardiodesfibrilador automático implantable. *Rev Urug Cardiol* [Internet]. 2017;32(1):35-43. Disponible en: [https://www.suc.org.uy/revista/v32n1/pdf/rcv32n1\\_ramos-cdai.pdf](https://www.suc.org.uy/revista/v32n1/pdf/rcv32n1_ramos-cdai.pdf)
32. Aragon V. Valvulopatías: generalidades. Lima: Seguro Social de Salud (EsSalud); 2022. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12959/2888>

33. Ulate G, Ulate A. Actualización en los mecanismos fisiopatológicos de la insuficiencia cardíaca. *Acta Médica Costarric* [Internet]. 2008;50(1):5-12. Disponible en: <https://doi.org/10.51481/amc.v50i1.345>
34. Villar F, Méndez M, De Miguel J. Enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardíaca. *Arch Bronconeumol* [Internet]. 2009;45(8):387-93. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2008.05.011>
35. González-Robledo G, Jaramillo M, Comín-Colet J. Diabetes mellitus, insuficiencia cardíaca y enfermedad renal crónica. *Rev Colomb Cardiol* [Internet]. 2020;27(S2):3-6. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2019.12.009>
36. Meza-Ayala CM, Dehesa-López E. Factores asociados con lesión renal aguda en pacientes hospitalizados con diagnóstico de insuficiencia cardíaca agudizada. *Med Interna México* [Internet]. 2018;34(1):19-28. <https://doi.org/10.24245/mim.v34i1.1515>
37. De Juan Bagudá J, Farrero M, García-Cosío MD, Recio A, Sabé N, García J, et al. Implicaciones de la pandemia por Covid-19 para el paciente con insuficiencia cardíaca, trasplante cardíaco y asistencia ventricular: recomendaciones de la Asociación de Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología. *REC CardioClinics* [Internet]. 2020;55(2):94-102. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rcccl.2020.03.007>
38. Amores M, Vega J, Alonso G, Zamorano J. Cor pulmonale. *Medicine* [Internet]. 2021;13(35):2026-2036. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.med.2021.06.003>
39. Quintanilla G, Medina L, Erazo LC, Medina M, Shafick J. Alteraciones cardiovasculares causadas por hipotiroidismo clínico y subclínico. *Rev Científica Cienc Médica* [Internet]. 2020;23(1):52-60. [http://www.scielo.org/bo/pdf/rccm/v23n1/v23n1\\_a08.pdf](http://www.scielo.org/bo/pdf/rccm/v23n1/v23n1_a08.pdf)
40. Amao-Ruiz E, Correa-Fernández AM. Disfunción ventricular reversible por hipertiroidismo. *Med Clínica Práctica* [Internet]. 2019;2(2):24-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.mcpsp.2019.01.003>
41. Gómez JJ. Incidencia e impacto de la neumonía en pacientes con insuficiencia cardíaca. *Sociedad Española de Cardiología* [Internet]. 2021 [consultado 16 de abril de 2023]. Disponible en: <https://secardiologia.es/blog/12542-incidencia-e-impacto-de-la-neumonia-en-pacientes-con-insuficiencia-cardiaca>
42. Pereira-Rodríguez J, Rincón-González G, Niño-Serrato D. Insuficiencia cardíaca: aspectos básicos de una epidemia en aumento. *CorSalud* [Internet]. 2016;8(1):58-70. <https://revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/98/240>
43. Urrutia A, Santesmases J, Lupón J. ABC de la insuficiencia cardíaca. *Semin Fund Esp Reumatol* [Internet]. 2011;12(2):42-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.semreu.2010.05.004>
44. Echazarreta DF. Abordaje diagnóstico de la insuficiencia cardíaca. *Insufic Card* [Internet]. 2008;3(4):196-204. Disponible en: [http://www.insuficienciacardiaca.org/pdf/5\\_vol4/196\\_abordajediagnostico\\_echazarreta.pdf](http://www.insuficienciacardiaca.org/pdf/5_vol4/196_abordajediagnostico_echazarreta.pdf)
45. American Heart Association. Classes and stages of heart failure. AHA [Internet]. 7 de junio de 2023 [consultado 23 de agosto de 2023]. Disponible en: <https://www.heart.org/en/health->

46. Chambergo-Michilot D, Velit-Rios B, Cueva-Parra A. Prevalencia de enfermedades cardiovasculares en el Hospital Nacional Dos de Mayo de Perú. *Rev Mex Angiol.* 2020;48(3):84-9. Disponible en: <https://doi.org/10.24875/RMA.20000012>
47. Goda A, Yamashita T, Suzuki S, Ohtsuka T, Uejima T, Oikawa Y, et al. Heart failure with preserved versus reduced left ventricular systolic function: a prospective cohort of Shinken Database 2004-2005. *J Cardiol.* 2010;55(1):108-16. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jjcc.2009.10.009>
48. McAlister F, Stewart S, Ferrua S, McMurray J. Multidisciplinary strategies for the management of heart failure patients at high risk for admission: a systematic review of randomized trials. *J Am Coll Cardiol.* 2004;44(4):810-19. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2004.05.055>
49. Bhatia R, Tu J, Lee D, Austin P, Fang J, Haouzi A, et al. Outcome of heart failure with preserved ejection fraction in a population-based study. *N Engl J Med.* 2006;355(3):260-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa051530>
50. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with Covid-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *The Lancet.* 2020;395(1):1054-62. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30566-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30566-3)
51. Dalia T, Lahan S, Ranka S, Acharya P, Gautam A, Goyal A, et al. Impact of congestive heart failure and role of cardiac biomarkers in Covid-19 patients: a systematic review and meta-analysis. *Indian Heart J.* 2021;73(1):91-8. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ihj.2020.12.002>
52. Varela-Roman A, Grigorian L, Barge E, Bassante P, De la Peña M, Gonzalez-Juanatey J. Heart failure in patients with preserved and deteriorated left ventricular ejection fraction. *Heart.* 2005;91(4):489-94. <https://doi.org/10.1136/hrt.2003.031922>
53. Boing I, Martínez F, Diago JL, Redon J. Valor pronóstico de la función renal en la mortalidad de pacientes con insuficiencia cardíaca. *Med Clín Ed Impr.* 2009;133(16):644-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2008.09.021>
54. Tribouilloy C, Rusinaru D, Mahjoub H, Soulière V, Levy F, Peltier M, et al. Prognosis of heart failure with preserved ejection fraction: a 5 year prospective population-based study. *Eur Heart J.* 2008;29(3):339-47. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehm554>
55. Cortés R, Rivera M, Martínez-Dolz L, Jordán A, Roselló-Lletí E, Miró V, Portolés M. Valor pronóstico a largo plazo de los valores séricos y urinarios del fragmento N-terminal del péptido natriurético tipo B y del filtrado glomerular en pacientes con insuficiencia cardíaca. *Med Clínica.* 2010;134(7):296-302. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2009.07.052>
56. Arnold S, Chair, D, Bhatt DL, Barsness GW, Beatty AL, Deedwania PC, Inzucchi SE, et al. Clinical management of stable coronary artery disease in patients with type 2 diabetes mellitus: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation.* 2020;141(19):e779-806. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000766>

57. García C, Lupón J, Urrutia A, González B, Herreros J, Altimir S, et al. Significado pronóstico de la diabetes mellitus en una población con insuficiencia cardiaca: mortalidad e ingreso por insuficiencia cardiaca al cabo de un año. *Med Clínica* [Internet]. 2005;125(5):161-5. Disponible en: <https://doi.org/10.1157/13077138>
58. Fonarow G. The management of the diabetic patient with prior cardiovascular events. *Rev Cardiovasc Med* [Internet]. 2003;4(Suppl 6):S38-49. Disponible en: <https://www.imrpress.com/journal/RCM/4/S6/pii/1561439375665-1854933437>
59. Fontes-Carvalho R, Leite-Moreira A. Insuficiencia cardíaca con fracción de eyección preservada: combatir equívocos para un nuevo abordaje. *Arq Bras Cardiol* [Internet]. 2011;96(6):504-14. Disponible en: <https://doi.org/10.1590/S0066-782X2011000600012>



## ANEXOS

### 1. Matriz de consistencia

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	MUESTRA	DISEÑO	INSTRUMENTOS	ANÁLISIS ESTADÍSTICO
¿Cuáles son los factores asociados a la mortalidad y al reingreso hospitalario en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Huancayo durante el período 2018-2022?	Determinar cuáles son los factores asociados a la mortalidad y reingreso en pacientes adultos mayores de 65 años con insuficiencia cardíaca en el Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé - Huancayo, durante el período 2018-2022.	<b>Hipótesis general:</b> Los pacientes > de 65 años que residen a más de 3250 m s.n.m. tienen mayor mortalidad y mayores reingresos hospitalarios.	<b>VARIABLES dependientes</b> - Mortalidad - Reingreso hospitalario  <b>VARIABLES independientes</b> -Edad -Sexo -Antecedentes patológicos -NYHA -Signos y síntomas -Resultados de ecocardiografía	Se tuvo en cuenta una prevalencia predicha de insuficiencia cardíaca del 51,7 %, más un nivel de confianza del 95 % y una precisión más conservadora del 10 %, resultando en un tamaño de muestra de 96 sujetos.	Observacional, retrospectivo y longitudinal.	Ficha de recolección de datos.	Se realizó un análisis bivariado para identificar asociaciones entre variables de interés y mortalidad/reingreso hospitalario. Se empleó la prueba de chi-cuadrado para variables cualitativas y la de t de Student para variables numéricas. Se consideró como significativo un valor p menor de 0.05. Se realizó un análisis de regresión para modelar la asociación entre las variables de estudio y el reingreso hospitalario, calculando OR, intervalo de confianza al 95 % y valor p. Se consideró significativo si el valor p fue menor de 0.05.

## 2. Documento de aprobación por el Comité de Ética

COD. CIEIRAJ 09-23



"Año de la Unidad, la Paz y el Desarrollo"

### CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA N° 009-CIEI-GRAJ-ESSALUD-2023

Huancayo, 23 de febrero de 2023

Investigador (a) Principal  
**Liz Zamanta Auqui Aparco**  
Presente. –

**Título del Protocolo** : "Factores asociados a la mortalidad y reingreso hospitalario en pacientes con Insuficiencia Cardíaca a gran altura en el Hospital Nacional  
**Versión y Fecha del Protocolo:** *Cardiaca a gran altura en el Hospital Nacional*  
**Tipo de Estudio** : *Ramiro Priale Priale, 2022"*  
*Versión 03, 15 de febrero de 2023*  
De nuestra consideración: *Observacional*

El Comité Institucional de ética en Investigación ha revisado la solicitud de evaluación de adenda al protocolo de la referencia expresada en su carta de 01 de diciembre de 2022.

Para la aprobación se ha considerado el cumplimiento de las consideraciones éticas para la investigación en salud con seres humanos señaladas en la Resolución Ministerial N°233-2020. En virtud a ello ha **aprobado** el siguiente documento:

- Protocolo de "Factores asociados a la mortalidad y reingreso en pacientes con IC en altura, 2022", Versión 03, 15 de febrero de 2023.

El periodo de vigencia de la presente aprobación será de (03) meses; desde el 23 de febrero de 2023 al 22 de abril de 2023, debiendo solicitar la renovación con 30 días de anticipación al Comité Institucional de Ética en la Investigación.

Asimismo, mencionar que cualquier enmienda en los objetivos secundarios, metodología y aspectos éticos debe ser solicitada a este CIEI.

Sírvase hacernos llegar los **informes de avance del estudio en forma digital semestralmente** al correo electrónico [ciei.redjunin@gmail.com](mailto:ciei.redjunin@gmail.com) a partir la presente aprobación y el informe final una vez concluido el estudio.

  
Dr. FRANCK QUISPE ARI  
PRESIDENTE  
COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA EN LA INVESTIGACIÓN  
RED ASISTENCIAL JUNIN  


C.c. Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia  
JFQP/ascp  
NIT : 1302-2022-12620

[www.essalud.gob.pe](http://www.essalud.gob.pe)

Av. Independencia 296  
El Tambo Huancayo  
Junin Peru

### 3. Instrumentos de recolección de datos

FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS				
1. DATOS GENERALES:				
A. EDAD:	B. OCUPACIÓN	C. SEXO		D. LUGAR DE PROCEDENCIA
		FEMENINO	MASCULINO	
2. ANTECEDENTES PATOLÓGICOS		SÍ		NO
▪ IMA				
▪ HTA				
▪ EPOC				
▪ DM2				
▪ ACV				
▪ FA				
▪ ERC				
▪ DISLIPIDEMIA				
▪ VALVULOPATÍA				
▪ COR PULMONALE				
▪ HIPERTENSIÓN PULMONAR				
▪ HIPOTIROIDISMO				
▪ HIPERTIROIDISMO				
▪ ARRITMIAS				

<b>3. CLASE FUNCIONAL (NYHA)</b>			
(I)	(II)	(III)	(IV)
<b>4. SIGNOS Y SÍNTOMAS</b>	<b>SÍ</b>		<b>NO</b>
▪ DISNEA PAROXÍSTICA NOCTURNA			
▪ CREPITANTES			
▪ EDEMA EN MIEMBROS INFERIORES			
▪ TOS NOCTURNA			
▪ DISNEA DE ESFUERZO			
▪ ORTOPNEA			
<b>5. RESULTADOS DE ECOCARDIOGRAFÍA</b>			
5.1 TIPO DE IC			
A. SISTÓLICA	B. DIASTÓLICA		C. MIXTA
5.2 FRACCIÓN DE EYECCIÓN			
A. FE PRESERVADA >50 %	B. FE LEVEMENTE REDUCIDA	C. FE REDUCIDA <40 %	
5.2 VALVULOPATÍA	<b>SÍ</b>		<b>NO</b>
▪ ESTENOSIS AÓRTICA			
▪ INSUFICIENCIA AÓRTICA			
▪ ESTENOSIS MITRAL			
▪ INSUFICIENCIA MITRAL			
▪ ESTENOSIS TRICUSPIDEA			
▪ INSUFICIENCIA TRICUSPIDEA			
▪ ESTENOSIS PULMONAR			
▪ INSUFICIENCIA PULMONAR			

5.3 DILATACIÓN DE CAVIDADES	SÍ		NO	
▪ AURÍCULA IZQUIERDA				
▪ VENTRÍCULO DERECHO				
5.4 MEDIDA DE LA AURÍCULA IZQUIERDA				
5.5 MEDIDA DE LA AURÍCULA DERECHA				
5.6 DIÁMETRO DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO				
5.7 VENTRÍCULO IZQUIERDO	TELESÍSTOLE		TELEDIÁSTOLE	
6. NÚMERO DE REINGRESOS HOSPITALARIOS	1°	2°	3°	4°
7. DIAGNÓSTICO DEL REINGRESO HOSPITALARIO	1°	2°	3°	4°
8. REINGRESO HOSPITALARIO	9. ESTANCIA HOSPITALARIA			
	<7 DÍAS		>7 DÍAS	
▪ 1.ER REINGRESO HOSPITALARIO				
▪ 2.º REINGRESO HOSPITALARIO				
▪ 3.ER REINGRESO HOSPITALARIO				
▪ 4.º REINGRESO HOSPITALARIO				
10. ESTADO DEL PACIENTE				
A. VIVO		B. FALLECIDO		
11. CAUSA DE FALLECIMIENTO				

5. Validación del instrumento

INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Rosario Landa Galarza
Profesión y Grado Académico	Médico Cardiólogo
Especialidad	Cardiología
Institución y años de experiencia	ESSAHUO HYO. Hospital Ramón Pralé Pralé <sup>23 años</sup>
Cargo que desempeña actualmente	Médico Asistente

Puntaje del Instrumento Revisado: 15

Opinión de aplicabilidad:

APLICABLE ( )

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN

NO APLICABLE ( )



Nombres y apellidos

DNI: 21120788

COLEGIATURA: 21770

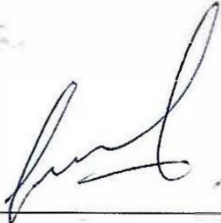
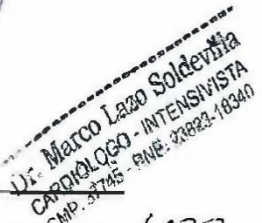
### INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	MARCO LAZO SOLDEVILLA
Profesión y Grado Académico	MEDICO CARDIÓLOGO
Especialidad	CARDIOLOGÍA
Institución y años de experiencia	HOSPITAL HIPÓCRITO RAMÍREZ SANTA FE DE 45 SPED - 1499
Cargo que desempeña actualmente	MEDICO CARDIÓLOGO

Puntaje del Instrumento Revisado: 19

**Opinión de aplicabilidad:**

APLICABLE       APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ( )      NO APLICABLE ( )

Nombres y apellidos: MARCO LAZO SOLDEVILLA.

DNI: 20103845

COLEGIATURA: 3745.

### INFORMACIÓN DEL ESPECIALISTA

Nombres y Apellidos	Walter Caldemí Gerstein
Profesión y Grado Académico	Médico Internista - Maestro de Doctorado en Medicina
Especialidad	Medicina Interna
Institución y años de experiencia	Hospital Nacional Remigio Pineda Priale. Escuela, Henequeo
Cargo que desempeña actualmente	Médico asistente


Puntaje del Instrumento Revisado: 19 . Añer: Dic de VI y AD

**Opinión de aplicabilidad:**

APLICABLE ( )

APLICABLE LUEGO DE REVISIÓN ( )

NO APLICABLE ( )

  
 Nombres y apellidos Walter Caldemí Gerstein  
 DNI: 02619700  
 COLEGIATURA: 28967