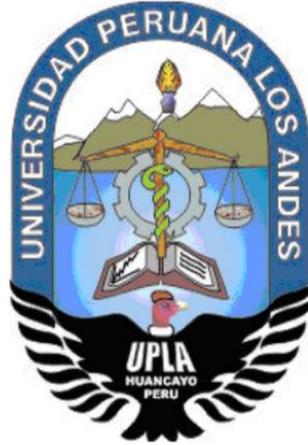


**UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES**  
**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**



**PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA**  
**INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL A**  
**GRAN ALTITUD - 2018**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO**  
**CIRUJANO**

**AUTOR:** MALPICA CAPARACHIN, Mitzi Yesenia

**ASESOR:** Dr. DIAZ LAZO, Aníbal

**LINEA DE INVESTIGACIÓN INSTITUCIONAL:** Salud y gestión  
de salud

**FECHA DE INICIO Y CULMINACIÓN DE LA**  
**INVESTIGACIÓN:** Enero 2018 - Febrero 2020

**Huancayo – Perú, 2020**

## **DEDICATORIA**

*A mis padres, por enseñarme el camino del éxito con dedicación y empeño, por ser los motores de mi vida que gracias a su apoyo incondicional han permitido que culmine esta primera etapa de mi vida profesional. A mi hermana quien me mostro el ejemplo a seguir en busca de la realización de nuestras metas. A mi familia por el apoyo recibido a lo largo de mi carrera, por su preocupación y muestras de cariño.*

## **AGRADECIMIENTOS**

- A Dios, por protegerme siempre y darme fuerzas necesarias para superar dificultades en esta etapa de mi vida.
- A mis padres y hermana, porque a lo largo de mi vida y de mi carrera me han brindado su amor infinito y apoyo incondicional.
- A mis profesores de facultad que han formado parte de mi preparación profesional y por sentar bases para el éxito en mi carrera.
- A mis maestros de mi querido Hospital por brindarme sus enseñanzas de forma constante y demostrarme la pasión hacia la práctica médica.
- A mis amigos que me brindaron apoyo cuando lo necesite para seguir adelante, por su apoyo y ayuda mutua para nuestro desarrollo profesional.

LA AUTORA

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades cardiovasculares son una gama de patologías que han cobrado creciente importancia en la práctica médica, pues suponen una carga sustancial sobre la mortalidad y morbilidad de la población general, muchas de ellas prevenibles y manejables. La insuficiencia cardíaca (IC) es una enfermedad crónica no transmisible que se define tanto como un daño estructural del corazón cuya verdadera repercusión se evidencia en otros sistemas<sup>1</sup>. Como síndrome cardiovascular la insuficiencia cardíaca que tiene una elevada prevalencia y los altos índices de hospitalización, invalidez y mortalidad generando enormes costos que ocasiona al sistema de salud.

La etiología de la enfermedad es diversa y varía dentro de cada región y entre distintas regiones del mundo<sup>2</sup>. No existe acuerdo sobre un sistema único de clasificación de las causas de la IC y algunas de las categorías potenciales se superponen<sup>2</sup>. A nivel internacional la etiología hipertensiva y la cardiopatía isquémica han sido consideradas los principales factores de etiológicos para falla cardíaca, determinándolos como factores de riesgo para presentar la enfermedad, sin embargo, a más de 3000 metros de altura no hay estudios específicos de sus causas reales.

Epidemiológicamente la insuficiencia cardíaca ha ido en incremento los últimos años, esto debido a que hay varios factores como, el mayor envejecimiento de la población, la mejoría en la supervivencia de las cardiopatías en general de la cardiopatía isquémica en particular. La prevalencia e incidencia de la patología se han establecido entre el 4 al 6% y de 0.2 a 3 personas por 1000 habitantes

respectivamente, en la población general en países como Estados Unidos o España<sup>3</sup>. A nivel de América Latina y nuestro país no se han realizado estudios que permitan determinarlos con exactitud.

Frente a todo esto, en Perú un país que cuenta con distintas regiones en su territorio, cada una bastante particular, presenta entre sus características más resaltantes la altura en las que estas se encuentran ya que Perú es poseedor de una gran cantidad de ciudades que se encuentran a más de 3000 msnm, debido a este factor la temperatura, la humedad y la disponibilidad de oxígeno varían y con ello existen diferentes adaptaciones fisiológicas según su entorno.

La ciudad de Huancayo, está localizada en el centro del Perú a 3250 metros sobre el nivel del mar. Sabiendo que a más 3000 metros existen importantes cambios fisiológicos en el poblador de altura, así como una menor tasa de enfermedades coronarias e hipertensión arterial, las cuales según las guías internacionales y los estudios a nivel nacional por debajo de los 2000 metros los confirman como los principales factores de riesgo predisponentes para la falla cardíaca<sup>4-5-6</sup>.

Evidentemente en toda región independientemente de su ubicación existen pacientes que padecen insuficiencia cardíaca, y para valorar la repercusión de la patología y hasta en cierta medida las respuestas orgánicas subyacentes, hay desde pruebas sanguíneas hasta exámenes más avanzados como la prueba de esfuerzo o la ecocardiografía que determinan parámetros ya sean estructurales para esclarecer las causas etiológicas o funcionales, de gran importancia para estimar la resistencia y capacidad funcional del paciente, a fin de evaluar su adaptación a las situaciones de esfuerzo o de la vida diaria y direccionando el tratamiento para que sea lo más acertado posible, mejorando la calidad de vida de quien lo use<sup>7</sup>.

Para determinar la etiología de la enfermedad es necesario valerse de los estudios realizados en el diagnóstico de la enfermedad los cuales fueron registrados en las historias clínicas de los pacientes mediante una ficha de recolección de datos y así poder determinar cuáles son estos potenciales factores de riesgo que predisponen a los pacientes a padecer de insuficiencia cardiaca a una altura mayor de los 3000 metros.

Siendo así el presente trabajo tuvo como objetivo determinar los principales factores de riesgo para falla cardiaca a una altura mayor a los 3000 msnm en el periodo de enero a diciembre del 2018 en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”, para tener más conocimiento sobre esta patología la cual cada día va adquiriendo mayor importancia y se vuelve más común en nuestra población.

LA AUTORA

## CONTENIDO

<b>DEDICATORIA</b> .....	ii
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	iii
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	iv
<b>CONTENIDO</b> .....	vii
<b>CONTENIDO DE TABLAS</b> .....	ix
<b>CONTENIDO DE FIGURAS</b> .....	xi
<b>RESUMEN</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>I.PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....	15
<b>1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA</b> .....	15
<b>1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	17
<b>1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	18
1.3.1 PROBLEMA GENERAL .....	18
1.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS .....	18
<b>1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA:</b> .....	19
1.4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL .....	19
1.4.2 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA .....	20
1.4.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA .....	20
<b>1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	20
1.5.1 OBJETIVO GENERAL .....	20
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	22
<b>2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	22
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	22
2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES .....	24
<b>III. HIPOTESIS Y VARIABLES</b> .....	39
<b>3.1 HIPÓTESIS</b> .....	39
3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL: .....	39
3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA:.....	39
<b>3.2 MARCO CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES</b> .....	40
3.2.1 VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN: .....	40
3.2.2 VARIABLES DE SUPERVISIÓN .....	41
<b>IV. METODOLOGÍA</b> .....	50
<b>4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	50

<b>4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	50
<b>4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN</b> .....	50
<b>4.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	50
<b>4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA</b> .....	51
<b>4.5.1 POBLACIÓN:</b> .....	51
<b>4.5.2 MUESTRA:</b> .....	51
<b>4.5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN</b> .....	52
<b>4.5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN</b> .....	53
<b>4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	54
<b>4.6.1 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	54
<b>4.7 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS</b> .....	55
<b>4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	56
<b>V. RESULTADOS</b> .....	57
<b>VI. DISCUSIÓN</b> .....	69
<b>VII. CONCLUSIONES</b> .....	76
<b>VIII. RECOMENDACIONES</b> .....	78
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	79
<b>ANEXOS</b> .....	92
<b>ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA</b> .....	92
<b>ANEXO N° 02: OPERALIZACIÓN DE VARIABLES</b> .....	94
<b>ANEXO 03: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	101
<b>ANEXO 04: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO</b> .....	103
<b>ANEXO 05: ESCALA DICOTÓMICA PARA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b> .....	104
<b>ANEXO 06: CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA UPLA PARA AUTORIZAR LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES CARRIÓN</b> .....	107
<b>ANEXO 07: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES CARRIÓN</b> .....	109
<b>ANEXO 08: BASE DE DATOS</b> .....	111
<b>ANEXO 09: APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO</b> .....	119

## CONTENIDO DE TABLAS

<b>TABLA N° 01.</b> CLASIFICACIÓN FUNCIONAL NYHA.....	24
<b>TABLA N° 02.</b> SIGNOS Y SÍNTOMAS DE INSUFICICENCIA CARDIACA.	28
<b>TABLA N° 03.</b> CRITERIOS DE FRAMINGHAM.....	29
<b>TABLA N° 04.</b> EXÁMENES DE LABORATORIO.....	30
<b>TABLA N° 05.</b> PARÁMETROS ECOCARDIOGRAFICOS DE DOPPLER COLOR.....	31
<b>TABLA N° 06.</b> Datos epidemiológicos de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.....	59
<b>TABLA N° 07.</b> Tiempo diagnóstico de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnostico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.....	61
<b>TABLA N° 08.</b> Residencia de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnostico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.....	62
<b>TABLA N° 09.</b> Criterios mayores de Framingham hallados en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital	

Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el año 2018.....63

**TABLA N° 10.** Criterios menores de Framingham hallados en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el año 2018.....64

**TABLA N° 11.** Criterios de diagnóstico ecocardiográficos hallados en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el año 2018.....65

**TABLA N° 12.** Hallazgos electrocardiográficos en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.....66

**TABLA N° 13.** Tipo de insuficiencia cardiaca en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.....67

**TABLA N° 14.** Clase funcional NYHA presente en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.....68

**TABLA N° 15.** Factores de riesgo de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el año 2018.....69

**CONTENIDO DE FIGURAS**

**FIGURA N°01.** Flujograma de tratamiento para insuficiencia cardíaca .....33

**FIGURA N° 02.** Datos de tendencia central y de dispersión sobre la edad de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el año 2018.....60

## **RESUMEN**

**Objetivo:** Determinar los principales factores de riesgo más frecuentes para falla cardiaca a gran altitud en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud 2018.

**Materiales y Método:** El diseño del estudio es cuantitativo, observacional y transversal, del tipo descriptivo de pacientes con IC, se aplicó una ficha de

recolección de datos, se utilizó estadística descriptiva y para la presentación de las variables cualitativa se utilizó tablas para la frecuencia y el porcentaje.

**Resultados:** De los 124 casos se encontró una edad promedio de 69.23 años ( $DE \pm 15,18$ ), el 62,90% fueron mayores de 65 años, el sexo femenino primo con 58.87%, la ocupación de ama de casa tuvo un 41,60%, la residencia del 72,58% fue en Huancayo. Los criterios mayores de Framingham más frecuentes fueron crepitantes pulmonares, ortopnea, y cardiomegalia y los criterios menores estuvieron la disnea de esfuerzo, edema maleolar bilateral y tos nocturna, en el ecocardiograma se halló dilatación de cavidades en 84.62%, disfunción sistólica o diastólica en 68,19% y FE >50% en 59,63%, las características electrocardiográficas fueron: normocardia, ritmo sinusal y bloqueo de rama derecha. Los principales factores de riesgo según orden de frecuencia fueron valvulopatías (73.39%), HTA (62.10%), HTP (58,06%), fibrilación auricular (33,87%) y cor-pulmonale (25,81%).

**Conclusiones:** Los factores de riesgo más frecuentes que se encuentran presentes en la IC en un hospital a gran altura 2018 fueron: valvulopatías, HTA, HTP, fibrilación auricular y cor-pulmonale

**Palabras clave:** Factores de riesgo, insuficiencia cardíaca, gran altura.

## ABSTRACT

**Objective:** To determine the main most frequent risk factors for heart failure at high altitude in the period from January to December 2018 in a Regional Hospital at high altitude 2018.

**Materials and Method:** The study design is quantitative, observational and cross-sectional, of the descriptive type of patients with HF, a data collection sheet was

applied, descriptive statistics were used and for the presentation of the qualitative variables tables for frequency were used and the percentage.

**Results:** Of the 124 cases an average age of 69.23 years was found ( $SD \pm 15.18$ ), 62, 90% were over 65 years old, the female cousin sex with 58.87%, the housewife occupation was 41,60%, the residence of 72.58% was in Huancayo. The most frequent major criteria for Framingham were lung crackles, orthopnea, and cardiomegaly and the minor criteria were dyspnea on exertion, bilateral maleolar edema and nocturnal cough, echocardiogram showed cavity dilation in 84.62%, systolic or diastolic dysfunction in 68 , 19% and  $EF > 50\%$  in 59.63%, the electrocardiographic characteristics were: normocardia, sinus and right bundle branch block. The main risk factors according to frequency order were valvulopathies (73.39%), HTA (62.10%), HTP (58.06%), atrial fibrillation (33.87%) and cor-pulmonale (25.81%).

**Conclusions:** The most frequent risk factors that are found present in HF in a high-rise hospital 2018 were, valvulopathies, hypertension, PHT, atrial fibrillation and cor-pulmonale

**Keywords:** Risk factors, heart failure, high altitude.

## **I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

### **1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA**

Los seres humanos que viven a más de 2000 metros de altura tienen una adaptación distinta a los factores geográficos, con respecto a los habitantes que viven a nivel del mar, estos factores influyen tanto en los cambios físicos y estructurales para la supervivencia del habitante nativo de altura. Entre las adaptaciones que se adquirieron, están las relacionadas con el sistema cardiovascular y también probablemente en con la presentación de sus patologías, las cuales pueden tener una expresión especial en altura, distinta a nivel del mar<sup>8</sup>.

Por otro lado, los factores de riesgo y la clínica de la insuficiencia cardiaca a mayor nivel del mar presentan son distintas por una presentación distinta por la forma de vida, adaptación fisiológica y estructural distinta, por lo cual habrá una predisposición diferente frente a los factores de riesgo para presentar

insuficiencia cardiaca; además que exista muy probablemente una respuesta clínica distinta frente a patología por la adaptación<sup>8</sup>.

Es de conocimiento también según descripciones que en la altura existe menor prevalencia de enfermedad coronaria, hipertensión, aterosclerosis, diabetes, hipercolesterolemia y por el contrario esta incrementado la prevalencia de policitemia y enfermedad cerebrovascular. Entre las principales diferencias estructurales y funcionales se conoce que el ventrículo derecho es de igual volumen que el izquierdo, la circulación coronaria está muy incrementada, que los pobladores tienen cierto grado de hipertensión pulmonar, que hay 25% mayor capacidad pulmonar y que la frecuencia respiratoria esta incrementada<sup>9</sup>.

Las patologías cardiovasculares con más hospitalizaciones con respecto a otras condiciones cardiacas a nivel mundial es la insuficiencia cardiaca la cual afecta a 5,7 millones de estadounidenses con 670,000 casos nuevos por año <sup>10</sup>. En nuestro país se realizó un estudio a nivel del mar sobre la caracterización epidemiológica de la falla cardiaca aguda donde se determinó que la edad promedio de presentación fue en la población adulto mayor que presentaban como principal agente etiológico a la hipertensión y la enfermedad coronaria<sup>5</sup>.

Por otro lado, un estudio realizado en la ciudad de Huancayo determino que la falla diastólica seria la forma más común de presentación en los pacientes con insuficiencia cardiaca, las cuales estarían asociados con etiologías como hipertensión arterial y cardiopatía isquémica entre las principales<sup>6</sup>.

Con una incidencia de 500.000 nuevos casos por año asociado al aumento de la edad y del aumento de la edad y del tratamiento moderno que postergan la etapa final de las enfermedades coronarias permiten la prevalencia de enfermedades

crónicas como la falla cardíaca que van en incremento<sup>11</sup>. Por otro lado también, los cambios producidos por la globalización han modificado los estilos de vida de los pobladores de altura predisponiéndolos a adquirir patologías cardiovasculares con el tiempo<sup>12</sup>. Además, si se asocia la poca o nula información que existe y a los cuales tienen acceso los pobladores que viven a más de 2000 m.s.n.m. en los cuales además de lo descrito también se ha incrementado significativamente el reporte de las enfermedades no transmisibles, es necesario frente a todo ello es saber los datos sobre la presencia de los factores de riesgo en los pobladores de altura que lo predisponen a falla cardíaca.

Los pobladores de altura tienen factores de riesgo propios para generar una falla cardíaca los cuales no han sido plenamente identificados ya que no existen datos conocidos acerca de ello en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” ni en toda la provincia de Huancayo.

## **1.2 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA**

**Delimitación temporal:** El presente trabajo se realizó durante los meses de Enero del 2018 a Febrero del año 2020, para lo cual se tuvo que recopilar los datos necesarios durante este tiempo y se redactó los respectivos resultados.

**Delimitación espacial:** El lugar donde se desarrollará la investigación será en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”, en el servicio de Medicina interna.

**Delimitación de unidad de estudio:** La información recolectada se tomó de las historias clínicas de los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardiaca en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”, en el servicio de Medicina interna

**Delimitación teórica:** Dentro de las teorías que fueron consideradas para la realización de este trabajo fueron y la Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica, Guía Clínica Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular y Ministerio de Salud 2015, Actualización 2017 enfocada en la Guía de manejo de insuficiencia Cardiaca de la American Heart Association 2013.

### 1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.3.1 PROBLEMA GENERAL

¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que se encuentran presentes en la insuficiencia cardiaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?

#### 1.3.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?

- ¿Qué criterios diagnóstico mayores de Framingham son más frecuentes en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?
- ¿Qué criterios diagnóstico menores de Framingham son más frecuentes en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?
- ¿Qué características diagnósticas según ecocardiografía fueron más frecuentes en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?
- ¿Cuáles fueron los parámetros electrocardiográficos que más frecuentemente encontrados en los pacientes con insuficiencia cardíaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?
- ¿Cuál es la clase funcional NYHA de los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?
- ¿Cuál es el tipo de insuficiencia cardíaca más frecuente en los pacientes, en relación a los factores de riesgo que presentan en un Hospital Regional a gran altitud 2018?

#### 1.4 JUSTIFICACIÓN DEL TEMA:

##### 1.4.1 JUSTIFICACIÓN SOCIAL

El presente trabajo brindará datos sobre los principales factores de riesgo de la falla cardíaca en la población de altura en el presente año y en base a esta información se tendrá en cuenta qué medidas tomar para evitar esta patología.

#### 1.4.2 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

A nivel nacional existen pocos estudios que identifican los factores de riesgo para falla cardíaca, sobre todo estudios realizados a menos de los 2000msnm; sin embargo, los datos acerca de los principales factores de riesgo para falla cardíaca en la población de altura son inexistentes por lo cual tener esta información es relevante para investigaciones futuras y formas de prevención.

#### 1.4.3 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

La elaboración del presente trabajo de investigación será mediante la elaboración de fichas de recolección de datos para la obtención de la información relacionada a la presencia de factores de riesgo para falla cardíaca en una población de altura, las cuales serán aplicadas sobre la historia clínica de los pacientes, por lo cual los datos tomados de un documento médico legal nos dan la validez para el estudio.

### 1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1.5.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar los factores de riesgo que se presentan de manera más frecuente para falla cardíaca a gran altitud en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud

#### 1.5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Identificar las características epidemiológicas de los pacientes que presentan falla cardíaca con la presencia de sus factores de riesgo en el

periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud.

2. Determinar cuáles son los criterios diagnósticos mayores de Framingham que se presentan de manera más frecuente en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud.
3. Determinar cuáles son los criterios diagnósticos menores de Framingham que se presentan de manera más frecuente en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud
4. Identificar las características diagnósticas más frecuentes según ecocardiografía en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud.
5. Describir los parámetros electrocardiográficos que se presentan de manera más frecuentemente son encontrados en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca a en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud.
6. Describir la clase funcional NYHA de los pacientes que presentan falla cardíaca con la presencia de sus factores de riesgo en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud.
7. Identificar cual es el tipo de insuficiencia cardíaca más frecuente en los pacientes, en relación a los factores de riesgo en el periodo de enero a diciembre del 2018 en un Hospital Regional a gran altitud.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES**

Farmakis D. et al (2015), en su estudio “Insuficiencia cardiaca aguda: epidemiología, factores de riesgo y prevención”, que es un estudio de revisión, determina que hay varios trastornos cardiovasculares (Síndrome coronario agudo, taquicardias, bradicardias, hipertensión no controlada o crisis hipertensiva, miocarditis, embolia pulmonar aguda, insuficiencia valvular aguda, disección aortica y taponamiento cardiaco) y no cardiovasculares (infecciones y estados febriles, exacerbación de la EPOC y asma, disfunción renal, anemia, hipertiroidismo, hipotiroidismo, ejercicio extenuante, tensión emocional y miocardiopatía periparto)<sup>13</sup>.

Sayago I. et al (2013), realizaron una investigación denominada “Epidemiología de la insuficiencia cardiaca en España en los últimos 20 años” cuyo objetivo fue revisar los aspectos epidemiológicos más relevantes de la IC publicados en las últimas décadas en su país, concluyendo que las características clínicas de los pacientes con IC en los distintos estudios se agruparon en dos patrones típicos, uno con función sistólica preservada, que estuvo más asociado con mujeres de edad avanzada con antecedentes de hipertensión arterial y otro con función sistólica deprimida relacionada con cardiopatías isquémica en varones de mediana edad<sup>14</sup>.

Pereira J. et al (2016), en su estudio denominado “Insuficiencia cardiaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento” presenta como causantes de insuficiencia cardiaca a 3 principales patologías, cardiopatía hipertensiva, cardiopatía isquémica asociada con un infarto previo y la miocardiopatía dilatada<sup>15</sup>.

Sáenz C. et al (2017), en su tesis de pregrado titulado “La altura y su efecto sobre la capacidad funcional de los pacientes con insuficiencia cardiaca sobre y por debajo de los 2800 metros de altura, en las ciudades de Quito y Guayaquil, Ecuador año 2015” obtuvo como resultados, en los antecedentes patológicos, el 65,67% de los pacientes con IC a nivel del mar presentan hipertensión arterial, mientras que a 2800 metros el 58,82% lo padecen, asimismo el 40,54% de las personas con IC a nivel del mar presentaron enfermedad isquémica, mientras que en la altura su frecuencia fue de 17,65%, con respecto a las arritmias el 32,43% residentes en Guayaquil lo padecieron<sup>7</sup>.

Por otro lado, en Quito se presentó en 26,47% de pacientes, por último las valvulopatías se presentaron en el 21,62% de los pacientes de Guayaquil y de forma similar en Quito con un 20,59% de pacientes que lo padecían<sup>7</sup>.

Mascote J. et al (2015), en su estudio “Determinación de la prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en pacientes con insuficiencia cardiaca hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Enrique Garcés de la ciudad de Quito en el periodo comprendido desde Enero hasta Diciembre del 2013”, entre sus conclusiones presenta, que los pacientes con insuficiencia cardiaca derecha, tienen como factores de riesgo más prevalentes aquellos que dentro del proceso fisiopatológico conducen a hipertensión pulmonar, tales como valvulopatía esclerótica (sobre todo aortica) y EPOC, la cual se relacionó con la exposición a biomásas<sup>16</sup>.

Asimismo, también determina que los pacientes con insuficiencia cardiaca izquierda, tienen como factores de riesgo más comunes, dietas (hipercalórica y grasa), hipertensión arterial, diabetes mellitus, sobrepeso, dislipidemia e infarto agudo de miocardio, los cuales predisponen a una IC secundaria a enfermedad coronaria; así como valvulopatía esclerótica e hipertensión pulmonar que pueden estar relacionadas entre sí<sup>16</sup>.

### **2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES**

Pariona M. et al (2017), en su estudio titulado “Características clínico epidemiológicas de la insuficiencia cardiaca aguda en un Hospital Terciario de Lima, Perú”, dicho estudio descriptivo presentó como hallazgos que las

comorbilidades más frecuentes causantes de IC fueron la hipertensión arterial (52,6%) y la enfermedad coronaria (51%); por otro lado en este estudio se concluye que la hospitalización por ICA ocurre, predominantemente, en pacientes de edad avanzada con comorbilidades, además que la ICFeP representa aproximadamente la mitad de los internamientos por ICA<sup>5</sup>.

Alvares R. et al (2017) en su tesis titulada “La anemia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardiaca” tuvo como resultados, que la etiología de la IC, en su estudio fue la cardiopatía isquémica con un 35,4%, seguida de la miocardiopatía dilatada en un 29.3%, cardiopatía hipertensiva 20,2% y cardiopatía valvular 15,2%, además que de todos los pacientes hospitalizados presentaban como comorbilidad principal anemia (72%) de los cuales el mayor porcentaje presentaba una clase funcional NYHA III y su relación con la mortalidad guardaba una clara relación en los pacientes hospitalizados con IC ( $p < 0.005$ )<sup>17</sup>.

Diaz A. (2016), en su estudio titulado “Factores pronósticos de mortalidad hospitalaria en pobladores de altura con insuficiencia cardiaca congestiva”, presenta como resultados que los agentes etiológicos de ICC en pacientes hospitalizados en un servicio de medicina son, cardiopatía valvular (29,34%), cor pulmonar crónico (26,08%), cardiopatía isquémica (20,65%) y cardiopatía hipertensiva (11,95%) entre los más frecuentes<sup>18</sup>

Diaz A. (2016), en su estudio que lleva por título “Falla cardiaca congestiva por cor pulmonale crónico en adultos nativos de altura”, en su introducción precisa que la hipertensión arterial y la enfermedad coronaria son causantes de

la ICC en mayor frecuencia, pero además en nuestra región el cor pulmonale es otra causa de ICC el cual está relacionada sobre todo con EPOC y fibrosis pulmonar las cuales son consecuencia de secuela de tuberculosis pulmonar (26,8%), el cocina con leña (17%) y la bronquitis crónica (14,6%)<sup>19</sup>.

Según casuística, las patologías antes mencionadas se relacionan en nuestra región debido a que la mayoría de personas proceden de zonas rurales donde el mayor porcentaje de la población cocina con leña, tienen antecedentes de haber padecido tuberculosis ya que somos un país endémico y que han sido mineros, asimismo el estudio presenta como conclusiones que el cor pulmonale crónico presenta mortalidad hospitalaria elevada y cuyas causas más comunes fueron fibrosis pulmonar y la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC)<sup>19</sup>.

Espinoza M. et al. (2013) en su estudio de tesis titulado “Factores de riesgo, presentación clínica y complicaciones de la fibrilación auricular en altura. Hospital Nacional Essalud Huancayo. Enero 2010-Diciembre 2012” entre sus conclusiones determinan lo siguiente, la complicación más frecuente es la insuficiencia cardiaca congestiva con un 27.4%<sup>20</sup>.

Paitan J. en sus tesis titulada “Factores descompensantes en insuficiencia cardiaca izquierda y cor pulmonar”, precisa en su estudio que las etiologías más comunes para insuficiencia cardiaca congestiva fueron hipertensión, cardiopatía isquémica, enfermedad vascular y alcohol, por otro lado el cor pulmonale el cual se define como hipertrofia y/o dilatación del VD resultado de la hipertensión arterial pulmonar causada por enfermedades del parénquima

pulmonar se asocia a menudo en nuestra región con fibrosis pulmonar, tuberculosis pulmonar, bronquitis crónica y cifoescoliosis<sup>21</sup>.

## **2.2 MARCO TEÓRICO**

### **DEFINICIÓN**

La IC es un síndrome complejo que es resultado de cualquier anormalidad estructural o funcional que compromete el llenado o la eyección ventricular. Puede resultar de alteraciones del pericardio, del miocardio, de los vasos coronarios, de las válvulas, de los grandes vasos o de ciertas anormalidades metabólicas<sup>22</sup>.

Este síndrome clínico caracterizado por síntomas típicos (como disnea, inflamación de tobillos y fatiga), suelen ir acompañado de signos (como presión venosa yugular elevada, crepitantes pulmonares y edema periférico) generados por una anomalía cardíaca estructural o funcional que producen una disminución del gasto cardíaco o un incremento de las presiones intracardíacas en reposo o en estrés<sup>2</sup>.

La definición actual de la IC se limita a las fases de la enfermedad en que los síntomas clínicos son evidentes. Antes que se manifiesten los síntomas, los pacientes pueden presentar anomalías cardíacas estructurales o funcionales asintomáticas (disfunción sistólica o diastólica del ventrículo izquierdo), que son precursoras de la IC<sup>32</sup>.

Identificar una causa cardíaca subyacente es fundamental para el diagnóstico de la IC. Normalmente, la miocardiopatía es la que provoca disfunción

ventricular sistólica o diastólica. No obstante, las anomalías de válvulas, pericardio, endocardio, ritmo cardiaco y conducción también pueden causar IC y estas a menudo están comprometidas más de una anomalía<sup>2</sup>.

## **EPIDEMIOLOGÍA**

La incidencia y prevalencia de la insuficiencia cardiaca en el mundo es alta. Se estima que entre el 1 y 2% de la población de los países desarrollados presenta IC, con una alta prevalencia > al 10% en la población mayor de 70 años. En Estados Unidos hay 5,7 millones de personas que la padecen con una incidencia anual de 670,000 nuevos casos cada año. Mientras que, en Europa, se considera que 10 millones de personas presentan falla cardiaca asociada a disfunción ventricular<sup>10-23</sup>.

Un estudio epidemiológico en nuestro país a nivel del mar, pudo determinar que la hospitalización por ICA ocurre, predominantemente en pacientes de edad avanzada (85,7%) en mayores de 60 años, por otro lado, estos presentan múltiples comorbilidades las más frecuentes fueron la hipertensión arterial (52,6%) y la enfermedad coronaria (51%)<sup>5</sup>.

## **FACTORES DE RIESGO**

Dentro de los factores de riesgo de la IC la cual es diversa y varia dentro de cada región y entre distintas regiones del mundo. Es inexistente un acuerdo sobre un sistema único de clasificación de las causas de la IC y algunas de las categorías potenciales se superponen, se suelen agrupar según el miocardio enfermo (enfermedad cardiaca isquémica, daño toxico, daño inmunomediado e inflamatorio, infiltración, alteraciones metabólicas y alteraciones genéticas),

por condiciones de carga anormales ( hipertensión, defectos estructurales de válvula o miocardio, enfermedades pericárdicas y endomiocárdicas, estados de gasto elevado y sobrecarga de volumen) y arritmias<sup>2</sup>.

En Perú, de acuerdo a los datos aportados por la Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública, las principales causas son la hipertensión arterial y la cardiopatía isquémica<sup>5</sup>. A nivel local no se tiene datos sobre los factores que predisponen a insuficiencia cardiaca en altura, sin embargo un estudio realizado sobre factores pronósticos de mortalidad para ICC en pobladores nativos de altura presento como resultados que la etiología para ICC en pacientes hospitalizados fueron según orden de frecuencia, cardiopatía valvular, cor-pulmonale crónico, cardiopatía isquémica y cardiopatía hipertensiva entre los más frecuentes<sup>18</sup>.

### **INSUFICIENCIA CARDIACA DESCOMPENSADA**

La IC descompensada aguda puede definirse como la aparición súbita o gradual de los signos o síntomas de falla cardiaca. Independientemente del precipitante subyacente de la exacerbación, congestión pulmonar y sistémica debido al incremento de presiones del llenado del corazón izquierdo y derecho lo cual es un hallazgo casi universal en Insuficiencia cardiaca descompensada<sup>24</sup>.

Comúnmente la clasificación NYHA se utiliza como método para la clasificación funcional de pacientes con insuficiencia cardíaca, la cual fue propuesta en 1928 y revisada en muchas oportunidades, la última en 1994. En esta se designa 4 clases (I, II, III y IV), basándose en las limitaciones en la actividad física del paciente ocasionadas por los síntomas cardíacos.

**TABLA N°01 CLASIFICACIÓN FUNCIONAL NYHA**

<b>CLASE</b>	<b>CLASIFICACIÓN FUNCIONAL NYHA</b>
<b>CLASE I</b>	No limitación de la actividad física. La actividad ordinaria no ocasiona excesiva fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>CLASE II</b>	Ligera limitación de la actividad física. Confortables en reposo. La actividad ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>CLASE III</b>	Marcada limitación de la actividad física. Confortables en reposo. Actividad física menor que la ordinaria ocasiona fatiga, palpitaciones, disnea o dolor anginoso.
<b>CLASE IV</b>	Incapacidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin disconfort. Los síntomas de insuficiencia cardíaca o de síndrome anginoso pueden estar presentes incluso en reposo. Si se realiza cualquier actividad física, el disconfort aumenta.

---

Fuente: Diseases of the Heart and Blood Vessels: Nomenclature and Criteria for Diagnosis. 6<sup>th</sup> ed. "The Criteria Committee of the New York Association". Boston, Mass: Little Brown 1964

### **CARACTERÍSTICAS DE LOS PACIENTES:**

La edad de los pacientes hospitalizados va de los 70 a 75 años de edad, con ambos sexos por igual. Aproximadamente la mitad de los pacientes hospitalizados tienen la función sistólica ventricular izquierda (VI) severamente reducida, con una fracción de eyección (FEVI)  $<0,40^2$ .

Los pacientes con Insuficiencia cardíaca descompensada tienen una prevalencia notablemente incrementada de fibrilación auricular o flutter (30% -46%), enfermedad valvular (44%) y miocardiopatía dilatada (25%), que consistente con la naturaleza crónica de su IC subyacente<sup>24</sup>.

Los pacientes con IC tienen alto riesgo de readmisión al hospital. Un estudio en los Países Bajos informó que el 16% de los pacientes fueron reingresados dentro de los 6 meses de su primera admisión, y los datos de los EE.UU. concuerdan con los mismos hallazgos<sup>25</sup>.

Una historia de enfermedad arterial coronaria (CAD) está presente en el 60% de los pacientes, hipertensión en el 70%, diabetes 40%, e insuficiencia renal en 20% a 30%<sup>24</sup>.

En un estudio en Europa sobre mortalidad, demostró que el total fue del 12,7%. Se pudo notar que los pacientes con síndrome coronario agudo tuvieron menor mortalidad que aquellos sin SCA (9,7% frente a 18,1%)<sup>26</sup>.

## DIAGNÓSTICO

En general, los pacientes con IC tienen las siguientes formas de presentación:

- **Síndrome de intolerancia al ejercicio**, vienen a ser la forma de presentación más frecuente. Y es la consulta más atendida en consultorio debido a la disminución de la tolerancia al esfuerzo, ya sea por disnea y/o fatiga.
- **Síndrome edematoso**, en algunos casos se presenta como único o principal hallazgo.
- **Disfunción ventricular asintomática**, presente en los pacientes a quienes por otro motivo se les realizan estudios y se les encuentra evidencia de una alteración estructural y/o funcional cardíaca, en ausencia de síntomas de IC.
- Uno de los objetivos principales en la evaluación inicial de la IC es identificar las anomalías funcionales y estructurales presentes, por lo que debe

efectuarse una evaluación clínica, con historia y examen físico completo y luego exámenes complementarios<sup>22-23</sup>.

### **Historia clínica**

Se debe investigar los antecedentes patológicos, condiciones o hábitos, que potencialmente causen la enfermedad cardíaca: HTA, DM, enfermedad coronaria, valvulopatías, enfermedad reumática, uso de drogas antineoplásicas o radioterapia mediastínica, tabaquismo, alcohol, drogas ilícitas, síndrome de apnea del sueño, síndrome de inmunodeficiencia adquirida. Además de la presencia de antecedentes familiares de ciertas enfermedades que pueden tener expresión genética como son: las miocardiopatías, miopatías esqueléticas o muerte súbita (MS)<sup>22-23</sup>.

### **Síntomas**

La disnea, la fatiga y el edema maleolar son los síntomas más frecuentes que relatan los pacientes. Debe indagarse sobre su forma de presentación, su relación con el esfuerzo y su desarrollo durante la noche. La ortopnea y la disnea paroxística nocturna son formas de disnea más específicas. Pero es necesario considerar la posibilidad de causas no cardíacas de disnea (enfermedad pulmonar). En especial la tos, si es nocturna o de esfuerzo, puede ser equivalente a la disnea. La fatiga, cuyo origen es complejo, se relaciona con bajo débito, pero puede ser fácilmente confundida con falta de condición física y por lo cual difícil de cuantificar<sup>22-23</sup>.

## **TABLA N° 02 SIGNOS Y SÍNTOMAS DE INSUFICIENCIA CARDIACA**

---

<b>SIGNOS Y SÍNTOMAS DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA</b>	
<b>SÍNTOMAS</b>	<b>SIGNOS</b>

---

Disnea Intolerancia al ejercicio Ortopnea Fatiga / Debilidad generalizada Náusea, vómito, diarrea Disnea Paroxística Nocturna Desmayo, confusión, inquietud Sensación de plenitud abdominal, disconfort o dolor Tos severa Dolor de pecho Sibilancias	Edema Edema de tobillo Palpitaciones Edema de abdomen Pulso irregular Ganancia de peso Cambio en la cantidad de orina Pérdida de peso Baja tensión arterial Frecuencia cardíaca < a 60 lpm o > a 120 lpm Piel pálida, moteada, fría Edema generalizado Presión venosa yugular elevada Reflujo hepático Tercer ruido cardíaco
---	--

Fuente: Signs and Symptoms of Heart Failure: Are you asking the right questions? American Journal of Critical Care. September 2010.

### **Examen físico**

Debe ser orientado a documentar la presencia de signos de IC izquierda como: palidez, frialdad distal, llene capilar enlentecido, cianosis periférica, crepitaciones pulmonares, auscultación de tercer ruido (R3), con o sin galope o signos de falla derecha como: presión venosa yugular elevada, hepatomegalia, reflujo hepato-yugular, ascitis, derrame pleural y edema maleolar blando. Por otro lado, se debe buscar en forma dirigida la presencia de soplos que orienten a insuficiencias y/o estenosis valvulares<sup>22,23</sup>.

### **Criterios de Framingham**

La clínica es la herramienta fundamental en el diagnóstico de la IC, pero, no siempre el diagnóstico es evidente en el cuándo se evalúa. Debido a ello es necesario hacer uso de herramientas complementarias para el diagnóstico, tomando en cuenta que la utilidad de los síntomas y signos clínicos de IC es menor cuando se utilizan en forma aislada y mejoran cuando se consideran en conjunto<sup>22-23</sup>.

**TABLA N° 03 CRITERIOS DE FRAMINGHAM**

<b>CRITERIOS MAYORES</b>	<b>CRITERIOS MENORES</b>
Disnea paroxística nocturna u ortopnea	Tos nocturna
Distensión venosa yugular	Disnea de esfuerzo
Crepitaciones pulmonares (> 10 cm desde la base pulmonar)	Taquicardia > 120 lpm
Galope por R3	Edema maleolar bilateral
Cardiomegalia clínica o en Rx de Tórax	Derrame pleural
Edema pulmonar agudo clínico o en Rx de tórax	Hepatomegalia
Reflujo hepato-yugular	Disminución de capacidad vital a 1/3 de la máxima registrada
Disminución de peso > 4.5 kg en respuesta a tratamiento de IC	
Para el diagnóstico de IC: 2 criterios mayores o 1 criterio mayor y 2 menores	

Fuente: Falla cardíaca en Adultos. Guían de cuidado de la salud. Institue for Clinical Systems Improvement. 2013

#### **Exámenes de laboratorio**

En los pacientes con sospecha y/o diagnostico establecido de IC se deben realizar exámenes de laboratorio que incluyen: hemograma, función renal y hepática, glicemia, electrolitos plasmáticos, albumina, ácido úrico, orina completa, función tiroidea<sup>22-23</sup>.

**TABLA N° 04 EXÁMENES DE LABORATORIO**

<b>EXAMEN</b>	<b>ANOMALIAS ESPERADAS</b>	<b>UTILIDAD CLÍNICA</b>
---------------	----------------------------	-------------------------

<b>Hemograma</b>	Anemia, linfopenia	Marcador pronostico o factor desencadenante de IC
<b>Creatininemia</b>	Diferentes grados de deterioro de función renal	Marcador pronostico, deterioro en relación con descompensación, ERC o tratamiento
<b>Orina completa</b>	Inflamatoria o perdida de proteínas	Infección urinaria factor desencadenante de IC
<b>Na</b>	Hiponatremia	Secundaria a uso de diuréticos, marcador pronostico
<b>K</b>	Hiper o hipocalemia	Secundaria a uso de medicamentos (diuréticos, IECA, ARA II, antialdosteronicos)
<b>GOT/GPT</b>	Elevación de transaminasas	Congestión hepática o bajo gasto cardiaco
<b>Albúmina</b>	Hipoalbuminemia	Marcador pronostico
<b>Ácido úrico</b>	Hiperuricemia	Marcador pronostico, secundario a uso de diuréticos o deterioro de función renal
<b>TSH</b>	Hipo o hipertiroidismo	Factores desencadenantes de IC

Fuente: Guía Clínica Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular y Ministerio de Salud 2015

## Exámenes de evolución cardiovascular

### Electrocardiograma

Un ECG normal permite sugerir revisar el diagnóstico de IC (ya que el valor predictivo negativo para disfunción ventricular es mayor a 90%). Se deben buscar evidencias de infarto miocárdico (IM) [presencia de ondas Q, sobretodo de la pared anterior], signos de HVI y dilatación auricular, relacionadas con disfunción sistólica o disfunción diastólica aislada. Los trastornos de la conducción, especialmente bloqueo completo de la rama izquierda (BCRI) se asocian a daño estructural del miocardio y asincronía de la conducción intraventricular, también se puede detectar arritmias, como FA<sup>22-23</sup>

## **Radiografía de tórax**

Un índice cardiotorácico > a 0,5 y congestión venosa pulmonar son indicadores de función cardiaca anormal y son sugerentes de elevación en la presión de llenado ventricular<sup>22-23</sup>.

Sin embargo, la ausencia de cardiomegalia, no descarta la IC. Otro hallazgo frecuente es la presencia de derrame pleural. Además, la radiografía de tórax permite el diagnóstico diferencial con enfermedades pulmonares<sup>22-23</sup>.

## **Ecocardiograma Doppler color**

El ecocardiograma Doppler color es un examen complementario que brinda información de gran importancia en un paciente con sospecha de IC, desde el punto de vista del diagnóstico, la orientación etiológica y el seguimiento con diversos parámetros ecocardiográficos que han demostrado su utilidad en el pronóstico de los pacientes<sup>22-23</sup>.

**TABLA N°05 PARAMETROS ECOCARDIOGRAFICOS DE  
DOPPLER COLOR**

<b>PARAMETROS DEL ECOCARDIOGRAMA DOPPLER COLOR</b>	
Dimensiones de aorta torácica	Características morfológicas de las válvulas
Tamaño de la AI	Función valvular con medición por doppler de velocidades máximas y reflujos
Diámetros del VI	Evaluación de la regurgitación mitral
Calculo de FEVI	Estimación de presión de la arteria pulmonar
Análisis de la motilidad segmentaria	Parámetros de función diastólica
Dimensiones de cavidades derechas	Dimensión de vena cava inferior

Fuente: Guía Clínica Insuficiencia Cardíaca de la Sociedad Chilena de Cardiología y Cirugía Cardiovascular y Ministerio de Salud 2015

## **TRATAMIENTO**

En el tratamiento de la IC ha de considerarse una serie de variables: Estadio de la IC, etiología, ICFEr o ICFEp, clase funcional, síntomas predominantes, variables de laboratorio (función renal, electrolitos), hallazgos del ECG y pronóstico

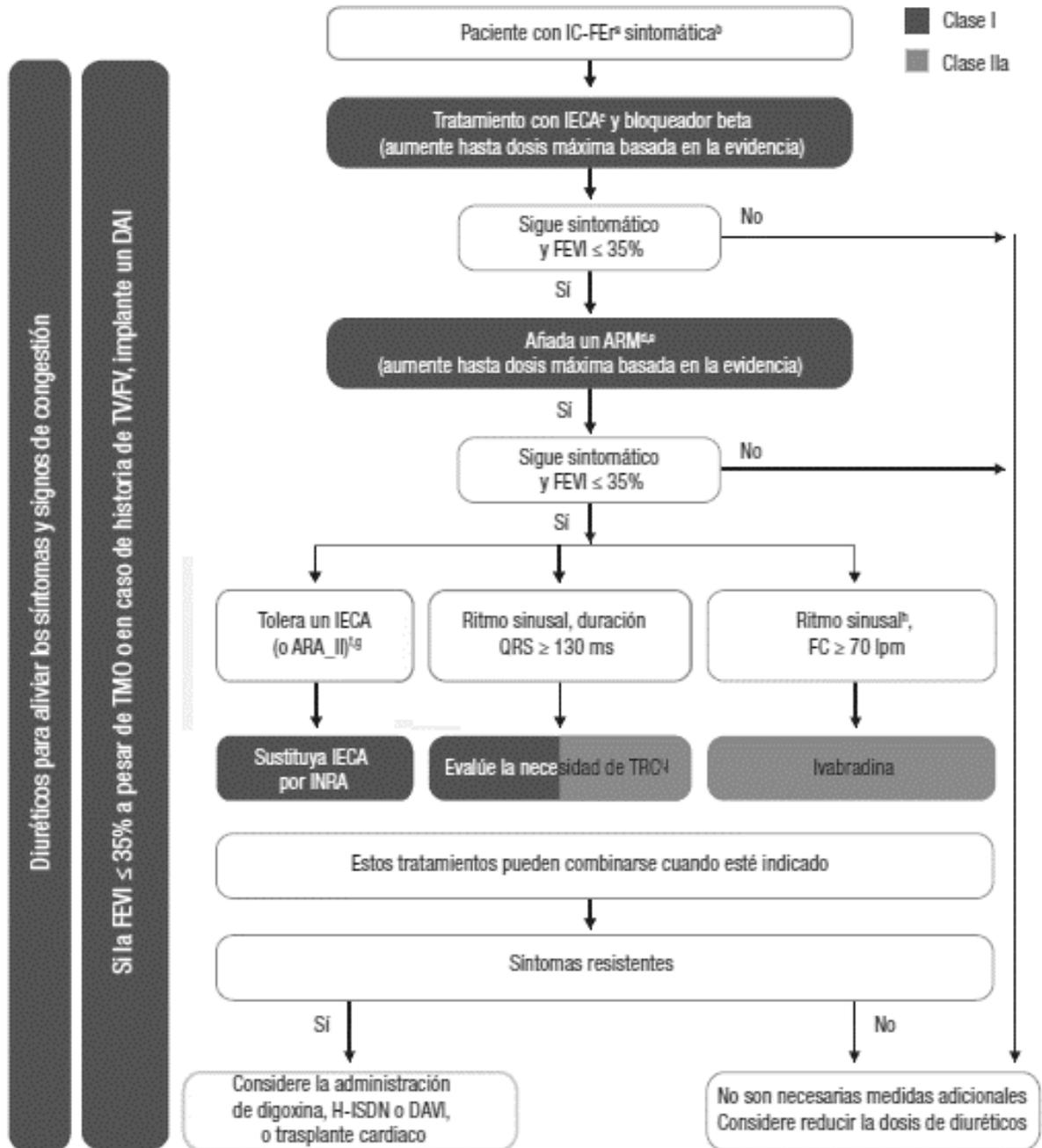
Los objetivos del tratamiento de la IC están enfocados a:

- Prevenir la aparición y la progresión de la enfermedad
- Reducir las tasas de mortalidad y hospitalizaciones
- Aliviar los síntomas y mejorar la calidad de vida

Los tratamientos disponibles en la actualidad para el tratamiento de la IC consideran:

- Tratamiento no farmacológico
- Tratamiento farmacológico
- Tratamiento eléctrico (DAI-TRC)
- Tratamiento quirúrgico (cirugía de revascularización, reconstrucción ventricular, cirugía valvular mitral, asistencia circulatoria mecánica y trasplante cardiaco)<sup>22-23</sup>.

**FIGURA N°01 FLUJOGRAMA DE TRATAMIENTO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA**



Fuente: Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica

### **III. HIPOTESIS Y VARIABLES**

#### **3.1 HIPÓTESIS**

##### **3.1.1 HIPÓTESIS GENERAL:**

Los factores de riesgo más frecuentes que se encuentran en la falla cardiaca a gran altitud son la isquemia miocárdica, la hipertensión, las valvulopatías, la anemia y el cor pulmonale.

##### **3.1.2 HIPÓTESIS ESPECÍFICA:**

1. Las características epidemiológicas de los pacientes que presentan el diagnóstico de insuficiencia cardiaca serán varón, mayor de 65 años, para todos los factores de riesgo más frecuentes de insuficiencia cardiaca procedentes de Huancayo.
2. Los criterios diagnósticos mayores de Framingham más frecuentes en los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca gran altitud son cardiomegalia, crepitantes pulmonares e ingurgitación yugular.

3. Los criterios diagnósticos menores de Framingham más frecuentes en los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca gran altitud son disnea de esfuerzo, tos nocturna y derrame pulmonar.
4. Las características diagnósticas más frecuentes según ecocardiografía en los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca gran altitud son disminución de la fracción de eyección y dilatación de cavidades.
5. Los hallazgos electrocardiográficos más frecuentes en los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el periodo de enero a diciembre del 2018 fueron taquicardia, ritmo no sinusal y fibrilación auricular como trastorno de conducción.
6. La clase funcional NYHA de los pacientes que ingresen a la hospitalización con diagnóstico de insuficiencia cardiaca será CLASE NYHA III.
7. La insuficiencia cardiaca más frecuente según su presentación clínica es la insuficiencia cardiaca izquierda.

## **3.2 MARCO CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES**

### **3.2.1 VARIABLES DE CARACTERIZACIÓN:**

**INSUFICIENCIA CARDIACA:** La insuficiencia cardiaca (IC) es el estadio terminal de múltiples procesos cardiológicos es una situación grave, progresiva e irreversible a la que potencialmente pueden abocar la mayoría de los pacientes cardiopatas establece que la IC es la incapacidad del corazón para bombear la sangre necesaria para proporcionar los requerimientos metabólicos

del organismo, o bien cuando esto solo es posible a expensas de una elevación de la presión de llenado ventricular<sup>27</sup>.

**FACTORES DE RIESGO:** Es toda circunstancia o situación que incrementa las probabilidades de contraer una enfermedad.

**GRAN ALTITUD:** Es la altitud geográfica igual o superior a los 3.000 msnm e inferior a 5.500 msnm<sup>76</sup>.

### 3.2.2 VARIABLES DE SUPERVISIÓN

- **FACTORES EPIDEMIOLÓGICOS:** Edad, sexo, ocupación y lugar de residencia a gran altitud.

**EDAD:** Parte o etapa del ciclo de la vida en la que se encuentra el ser humano. La edad estimada donde se incrementa el número de pacientes con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca > 65 años.

**SEXO:** Conjunto y asociación de características físicas y fisiológicas que definen como masculino o femenino.

**OCUPACIÓN:** Conjunto de labores que realiza una persona que le pueden o no generar ingresos pero que los expone a contraer enfermedades por el ámbito en el que se desenvuelve.

- **FACTORES DIAGNÓSTICOS:** Criterios de Framingham, Ecocardiografía, parámetros electrocardiográficos en el paciente, tipo de insuficiencia cardiaca, y criterios NYHA

#### **CRITERIOS DE FRAMINHAM:**

Dividido entre criterios mayores o menores, los cuales para establecer el diagnóstico de IC se necesitan 2 criterios mayores o 1 mayor y 2 menores.

Presentan una excelente sensibilidad y valor predictivo positivo (96.4 y 97% respectivamente) pero una baja especificidad (38.7 %) <sup>74</sup>.

**ECOCARDIOGRAFÍA:** Prueba diagnóstica que ofrece una imagen en movimiento del corazón. Aporta información acerca de la forma, tamaño, función, fuerza del corazón, movimiento y grosor de sus paredes y el funcionamiento de sus válvulas. También, aportar información de la circulación pulmonar y las presiones que tiene, la porción inicial de la aorta y ver si existe derrame pericárdico<sup>75</sup>.

### **PARÁMETROS ELECTROCARDIOGRÁFICOS:**

- **FRECUENCIA CARDIACA:** Es el número de veces que se contrae el corazón durante un minuto. La frecuencia normal en reposo oscila entre 50 y 100 latidos por minuto. Sin embargo, hay algunos aspectos que alteran su estado<sup>75</sup>.
- **RITMO:** Esta relacionado a las células cardiacas las cuales se activan siguiendo un orden preestablecido para que su contracción sea hemodinámicamente eficaz. Esto permite una secuencia fisiológica, en el cual el estímulo debe progresar a través del sistema específico de conducción. Es normal si se genera en el nodo sinusal para luego propagarse hacia aurículas y ventrículos.

### **TRASTORNOS DE CONDUCCIÓN**

- **FARVA:** Fibrilación ventricular con respuesta ventricular alta
- **FARVC:** Fibrilación ventricular con respuesta ventricular conservada
- **FLUTER AURICULAR:** Taquicardia generalmente rítmica de QRS estrecho, producida por una macrorreentrada en la aurícula.

- **FIBRILACIÓN VENTRICULAR PAROXÍSTICA:** Son episodios de frecuencia cardíaca rápida que comienzan en una parte del corazón por encima de los ventrículos y que se manifiestan en momentos aislados.
- **BLOQUEO DE RAMA DERECHA:** El impulso debe atravesar el tabique interventricular para llegar al ventrículo derecho, así que la conducción va con retraso
- **BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA:** El impulso eléctrico viaja de manera rápida por la rama derecha, dando lugar a la despolarización del ventrículo derecho y después de manera lenta, a través del tabique interventricular y finalmente del ventrículo izquierdo, de manera inversa a la despolarización normal

#### **CLASIFICACIÓN DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA**

- **DERECHA:** Clínicamente se identifica por la congestión en el abdomen, en las piernas y en los pies, lo que causará hinchazón.
- **IZQUIERDA:** Se manifiesta por acumulación de líquido en los pulmones, lo que provoca disnea.
- **GLOBAL:** Es el síndrome que con más frecuencia se puede observar, pues resulta muy difícil comprobar clínicamente la insuficiencia ventricular derecha o izquierda por si sola, ya que una hace insuficiencia de la otra por su repercusión hemodinámica. Por ello podemos encontrar la insuficiencia cardíaca con predominio de manifestaciones derechas o con predominio de manifestaciones izquierdas.

**CLASE FUNCIONAL NYHA:** La clasificación funcional de la New York Heart Association (NYHA) valora la actividad física del paciente con Insuficiencia Cardíaca.

- **Clase funcional I:** Actividad habitual sin síntomas. No hay limitación de la actividad física.
- **Clase funcional II:** Tolera la actividad habitual, pero existe una ligera limitación de la actividad física, apareciendo disnea con esfuerzos intensos.
- **Clase funcional III:** La actividad física que el paciente puede realizar es inferior a la habitual, está notablemente limitado por la disnea.
- **Clase funcional IV:** El paciente tiene disnea al menor esfuerzo o en reposo, y le imposibilita realizar cualquier actividad física.

- **FACTORES DE RIESGO:**

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL:** Trastorno en el que los vasos sanguíneos presentan una tensión persistentemente alta, lo cual podría provocar daños. Cuanto más alta es la presión, más esfuerzo debe realizar el corazón para bombear<sup>28</sup>.

Factor de riesgo modificable y uno de los más importantes para el desarrollo de insuficiencia cardíaca<sup>59</sup>. La HTA genera remodelación cardíaca estructural clínicamente silenciosa, como la hipertrofia ventricular izquierda, hasta el desarrollo de síntomas clínicos décadas más tarde de insuficiencia cardíaca<sup>60</sup>.

**HIPERTENSIÓN PULMONAR:** Es la presión de la arteria pulmonar y la resistencia vascular pulmonar las cuales se incrementan en reposo, y aún

más si se realiza esfuerzo. Se genera en respuesta al aumento de la poscarga provocando la hipertrofia el ventrículo derecho que con el tiempo se dilata, esta dilatación progresiva del ventrículo derecho puede poner en peligro el llenado ventricular izquierdo<sup>71</sup>.

**CARDIOPATIA ISQUÉMICA:** Es la enfermedad provocada por arteriosclerosis de las arterias coronarias<sup>29</sup>. Esta placa de ateroma obstruye gradualmente una o más de las arterias coronarias y genera isquemia del miocardio<sup>62</sup>.

**VALVULOPATÍAS:** Enfermedades de las válvulas del corazón que provocan disfunción de las mismas y consecuentemente fallo cardíaco. Las válvulas pueden verse dadas por infecciones, traumatismos, envejecimiento, etc. Generalmente hace años la causa principal era la fiebre reumática, una enfermedad infrecuente ahora en los países desarrollados<sup>30</sup>.

**EXPOSICIÓN A BIOMASAS:** Estar a expensas de productos inhalados por largos periodos de tiempo, que causan daño orgánico a predominio pulmonar y cardiovascular.

**ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRÓNICA:** Enfermedad crónica inflamatoria de los pulmones que obstruye el flujo de aire desde los pulmones.

Existe una asociación significativa que se da entre la enfermedad pulmonar obstructiva crónica e insuficiencia cardíaca<sup>67</sup>. En la EPOC severa es común la hipertensión pulmonar, la cual conduce a insuficiencia cardíaca derecha, la que a su vez se asocia con insuficiencia cardíaca izquierda<sup>68</sup>. La gravedad de la obstrucción al flujo de aire está en directa relación con el compromiso

del llenado ventricular izquierdo y con la reducción del volumen sistólico y gasto cardíaco sin que haya reducción de la fracción de eyección <sup>69</sup>.

**ENFERMEDAD PULMONAR INTERSTICIAL DIFUSA:** Conjunto de enfermedades pulmonares intersticiales difusas de amplia causas y manifestación, las cuales provocan daño del intersticio con lo cual genera incremento de la presión pulmonar repercutiendo en daño cardiaco a predominio derecho, dando pie al cor pulmonale.

**COR PULMONALE:** Alteración estructural y funcional del ventrículo derecho secundario a hipertensión pulmonar no relacionada con patología cardíaca izquierda ni con cardiopatías congénitas.

**CARDIOPATÍA CONGÉNITA:** Es un problema con la estructura y el funcionamiento del corazón presente al nacer. Suele dividirse en dos tipos: cianótica y no cianótica. En algunos muchos de los pacientes esta condición no se detecta hasta que son adultos, por lo cual en mucho de ellos se desarrolla insuficiencia cardiaca.

**ANEMIA CRÓNICA:** Es una afección por la cual el cuerpo no tiene suficientes glóbulos rojos sanos por un periodo prolongado de tiempo, causa hipoxia tisular que desencadena mecanismos hemodinámicos compensatorios. Inicialmente hay una caída en la resistencia vascular sistémica que reduce la presión arterial y genera una activación simpática y del sistema renina angiotensina aldosterona, que provoca vasoconstricción periférica y disminución del flujo sanguíneo renal, debido a esto los riñones retienen sal y agua lo que resulta en una expansión del volumen plasmático y extracelular<sup>72</sup>.

La combinación de la expansión de volumen y vasodilatación periférica provocan un aumento significativo en el gasto cardíaco que conduce al síndrome de insuficiencia cardíaca de alto gasto<sup>72</sup>.

**DIABETES:** Enfermedad en la que los niveles de glucosa en la sangre están muy altos. Pueden desarrollar alteraciones cardíacas denominada cardiomiopatía diabética, esta es un defecto en la función contráctil ventricular que siendo esta independiente de la enfermedad arterial coronaria y la hipertensión <sup>61</sup>.

**SOBREPESO U OBESIDAD:** Es el exceso de grasa que se suma a los demás tejidos corporales dando un peso mayor a la estatura. Existe relación entre el índice de masa corporal (IMC) y la insuficiencia cardíaca, ya que la expresión de ciertas adipocinas (leptina y resistina) se correlaciona positivamente con insuficiencia cardíaca crónica, siendo implicadas en la remodelación cardíaca <sup>57-58</sup>.

**HÁBITOS NOCIVOS:** Consumo excesivo de productos tóxicos para el cuerpo, como tabaquismo, alcoholismo, drogadicción entre otros.

**ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA:** Fallo del funcionamiento renal que puede conducir a disfunción ventricular izquierda sistólica, diastólica, o una combinación de ambas. Existe una alta incidencia de enfermedad cardíaca que incluye la hipertrofia ventricular izquierda grave, miocardiopatía dilatada, y enfermedad arterial coronaria. El crecimiento ventricular izquierdo comienza antes del inicio de la diálisis <sup>73</sup>.

**FIBRILACIÓN AURICULAR:** Es el tipo más común de arritmia que se produce por un problema en el sistema eléctrico del corazón. Pudiendo

conducir a un riesgo mayor de ataque cerebral. En varis de los pacientes, también puede provocar dolor en el pecho, ataque al corazón o fallo cardíaco

**CARDIOMIOPATIA:** Es el nombre que se utiliza para llamar a las enfermedades del músculo cardíaco. Estas enfermedades incrementan el tamaño del corazón o lo hacen más grueso y rígido de lo normal. En muy pocos casos, el tejido cicatrizante reemplaza el tejido muscular.

**HIPOTIROIDISMO E HIPERTIROIDISMO:** Las alteraciones del perfil tiroideo en el hipotiroidismo, están acompañadas por una reducción significativa de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI). Niveles de TSH elevados por encima del rango normal se asocian de forma independiente a una mayor probabilidad de progresión de la insuficiencia cardíaca <sup>63</sup>.

En el miocardio hipotiroideo hay una ineficiencia energética, con incremento en el consumo de oxígeno dando como resultado de un aumento de la poscarga. Asimismo, se producen cambios en el metabolismo del colesterol LDL provocados por una disminución de sus receptores <sup>64</sup>.

Por otro lado, un exceso de hormona tiroidea puede causar tirotoxicosis que conduce a insuficiencia cardíaca<sup>65</sup>. En el existe una disminución de la resistencia vascular periférica que activa el sistema renina angiotensina aldosterona, que conlleva a una retención de agua y sodio. El aumento forzado de la precarga y del volumen sanguíneo total incrementan el trabajo cardíaco y estimula el desarrollo de hipertrofia miocárdica. Estos efectos

conducen a un estado de alto gasto cardíaco a menudo llamado "insuficiencia cardíaca de alto gasto" <sup>66</sup>.

## **IV. METODOLOGÍA**

### **4.1 MÉTODO DE INVESTIGACIÓN**

El siguiente diseño de estudio es cuantitativo, observacional y transversal.

Es cuantitativo porque analiza diversos elementos que pueden ser medidos y cuantificados, es observacional porque mide las variables del estudio sin intervenir en ellas, es transversal porque estudia las variables en un momento particular en el tiempo.

### **4.2 TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El tipo de investigación es básico, observacional, de corte transversal y retrospectivo<sup>77</sup>.

### **4.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN**

Nivel descriptivo, ya que el presente estudio busca identificar los factores de riesgo para insuficiencia cardiaca a gran altura.

### **4.4 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

Descriptivo simple.

M —————>O

M= Muestra en quien se realiza el estudio

O= Información relevante

El diseño descriptivo simple de este estudio se debe a que se pretende recolectar información de forma directa para tomar decisiones.

## **4.5 POBLACIÓN Y MUESTRA**

**4.5.1 POBLACIÓN:** La población del presente estudio estuvo conformada por los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardiaca que viven sobre los 3000 metros de altura y que presentaron factores de riesgo registrados teniendo en cuenta los criterios de exclusión en las historias clínicas del “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgica Daniel Alcides Carrión” en el periodo de enero a diciembre del 2018

### **4.5.2 MUESTRA:**

**TIPO DE MUESTREO:** Muestreo Aleatorio

La base de datos facilitada por la oficina de estadística y archivo de historias clínicas del “Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”, con el código I50 de Clasificación Internacional de Enfermedades número 10 (CIE10), se encontró en el sistema un total de 183 historias clínicas, las cuales se procedió a revisar teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión a las Historias Clínicas de pacientes que viven a más de 3 000 metros de altura y que presentaban la presencia de factores de riesgo para insuficiencia cardiaca en el momento de la hospitalización en el periodo de enero a diciembre del 2018.

## CÁLCULO DE LA MUESTRA

Para el presente tipo de estudio se procedió a calcular el tamaño muestral tomando un intervalo de confianza de 95%. Para lo cual se utilizó una proporción de 0.9, considerando que al menos el 90% de los pacientes con IC presentaban factores de riesgo para contraer la mencionada enfermedad los cuales estuvieron presentes en el momento de la hospitalización.

Se calculo la muestra con la siguiente fórmula, la cual es indicada para estudios descriptivos.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{E^2(N-1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

**DONDE:**

**n:** Tamaño muestral

**N:** Tamaño de la población (N° total de historias clínicas) (183)

**Z:** Valor correspondiente a la distribución de Gauss (1,96) para  $\alpha=0,05$

**p:** Prevalencia del fenómeno de estudio (**0.5**)

**q:** 1-p (0.5)

**E:** Error mínimo permitido (0.05)

$$n = \frac{(1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5) \cdot (183)}{(0,05)^2(183-1) + (1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5)}$$

$$n = 124,17 = \mathbf{124}$$

### 4.5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes mayores de 18 años diagnóstico de insuficiencia cardiaca atendido en el Hospital Clínico Quirúrgico Docente “Daniel Alcides Carrión” en el periodo enero a diciembre 2018.

- Pacientes que presenten factores de riesgo para insuficiencia cardiaca registrada en la historia clínica.
- Pacientes que registren hipertensión arterial o pulmonar como antecedente en la anamnesis de la historia clínica o se determine hipertensión como hallazgo diagnóstico.
- Eventos recientes o antiguos de cardiopatía isquémica.
- Valvulopatías determinadas por ecocardiograma en la evaluación clínica de paciente.
- Presencia como antecedente de exposición a biomasa registrado en la historia clínica, así como diagnóstico de EPOC, EPID o cor pulmonale.
- Antecedente de diabetes, enfermedad renal crónica, anemia crónica, fibrilación auricular, hipo o hipertiroidismo registrado como antecedente diagnosticado o hallazgo súbito en la evaluación clínica y que posteriormente hayan sido confirmados.
- Presencia de Sobrepeso y obesidad determinados por el registro biométrico de paciente.
- Antecedente de hábitos nocivos registrado como antecedente en la anamnesis de la historia clínica.
- Antecedente de cardiopatía congénita que se registre como diagnóstico en los antecedentes de la historia clínica

#### **4.5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Pacientes cuya edad sea menor a los 18 años
- Pacientes que residan en provincias pertenecientes a Junín, Huancavelica o Pasco a menos de 3000msnm.

- Historia clínica incompleta para fines de estudio o falta de accesibilidad de las mismas

#### **4.6 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

Para el presente estudio, se elaboró una ficha de recolección de datos para obtener la información a partir de las historias clínicas de los pacientes con factores de riesgo para insuficiencia cardiaca que fueron hospitalizados en el periodo de enero a diciembre del 2018 en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”.

##### **4.6.1 VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

- **VALIDEZ DE CONTENIDO:** Se elaboró una ficha de recolección de datos consignando todas las variables conocidas que permitan recolectar y determinar la presencia de factores de riesgo para insuficiencia cardiaca en un Hospital a más de 3000msnm.  
  
Se consultó con 3 expertos para este propósito, los cuales evaluaron la ficha de recolección mediante la escala dicotómica para el juicio de expertos.
- **VALIDEZ DE CONSTRUCTO:** Para garantizar la validez de constructo se ha realizado una extensa revisión de los factores de riesgo, y, de este modo, construir un instrumento completo que no deje sin considerar algún factor importante.
- **CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO:** La ficha de recolección de datos está elaborada en un lenguaje comprensible coherente y reproducible.  
  
Los datos que se evalúan en la ficha de recolección son datos precisos que

evitan tener un amplio sesgo de ambigüedad por lo que mediante su aplicación se obtendrán los datos más objetivos posibles para el estudio.

Por otro lado, se hizo uso del alfa de Cronbach debido a que nuestro instrumento de recolección se basa en variables dicotómicas.

Se considera que el instrumento es confiable a partir de un valor mayor a 0.75.

Para una prueba piloto se utilizaron 30 pacientes y 78 ítems el valor de alfa de Cronbach de 0.88 indica que el instrumento es confiable.

#### **4.7 TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

Los datos se procesarán utilizando la estadística descriptiva. Se utilizará y se organizará toda la información utilizando el programa Microsoft Word 2018 para Windows 8 el cual permitió la organización de los datos tomados de las historias clínicas, así como la elaboración de tablas y gráficos.

En la presente estadística descriptiva se hizo uso de medidas de tendencia central como, media, mediana y moda además de medidas de dispersión como la desviación estándar, el valor máximo y mínimo el cual fue enfocado para variables cuantitativas como la edad de los pacientes. Para la mayoría de variables que fueron cualitativas se emplearon tablas de doble entrada para la presentación de frecuencias y porcentajes.

#### **4.8 ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN**

Al tratarse de un estudio retrospectivo, la revisión de historias clínicas no genera un riesgo para el paciente ya que no se estuvo en contacto directo.

Para la realización de este estudio se solicitó la aprobación de la Dirección del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión, de la Oficina Ejecutiva de Apoyo a la Investigación y Docencia Especializada, además se presentó el estudio al comité de ética de la Facultad de Medicina Humana – Universidad Peruana los Andes; y se les brindó información sobre los potenciales beneficios que se pudo obtener al finalizar el estudio.

Debido a ello, este estudio no requirió la aplicación del consentimiento informado. Se procedió a desarrollar el proyecto preservando la confidencialidad y anonimato de los pacientes involucrados en concordancia con la declaración de Helsinki.

Además, se mantuvo la confidencialidad de la información obtenida, de los datos estadísticos y de registro, los cuales fueron usados con el propósito de la presente investigación.

## V. RESULTADOS

A continuación, se presentará los resultados obtenidos en la investigación en función a los objetivos. Se estudiaron 124 historias clínicas del Servicio de Medicina Interna del “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión” de Huancayo.

**TABLA N° 06: Datos epidemiológicos de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el año 2018.**

<b>DATOS EPIDEMIOLÓGICOS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
----------------------------------	----------	----------

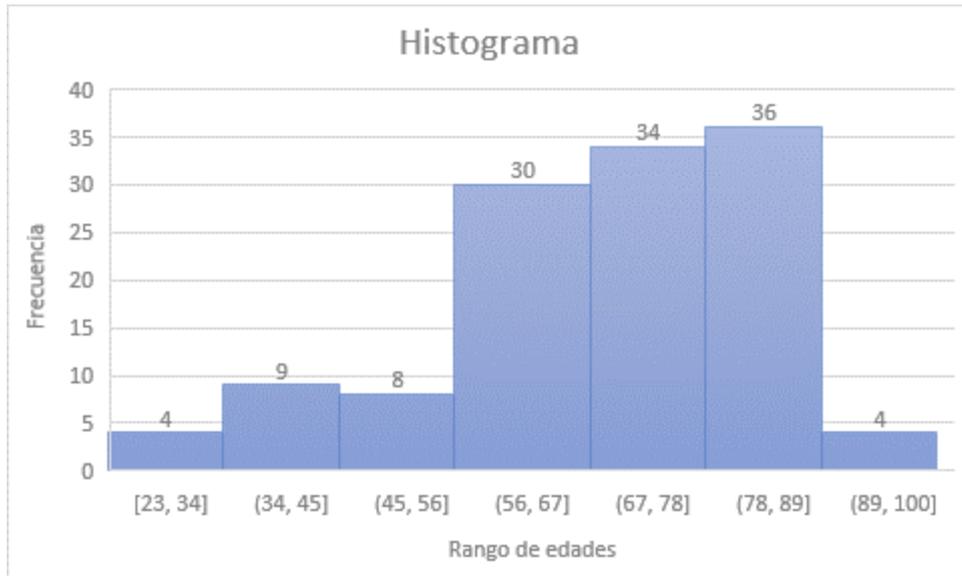
<b>SEXO</b>		
<b>Femenino</b>	73	58.87%
<b>Masculino</b>	51	41.13%
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>
<b>EDAD</b>		
<b>18 – 45</b>	11	8.87%
<b>&gt;45 – 65</b>	35	28.23%
<b>&gt;65</b>	78	62.90%
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>
<b>OCUPACIÓN</b>		
<b>Ama de casa</b>	52	41.60%
<b>Agricultor</b>	26	20.80%
<b>Comerciante</b>	13	10.40%
<b>Minería</b>	1	0.80%
<b>Otro</b>	33	26.40%
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°06 de los datos epidemiológicos obtenidos se observa que el 58.87% de la población con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca fue femenina, con una edad de predominante mayor a los 65 años que equivalía a un 62.90% del total de estudiados y la ocupación que con más frecuencia se presentó en dichos pacientes fue la de ama de casa con un 41.60%.

**FIGURA N° 02: Datos de tendencia central y de dispersión sobre la edad de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.**



**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

**Media:** 64,62 años

**Mediana:** 71 años

**Moda:** 73 años

**Desviación estándar:** 15,18 años

**Valor mínimo:** 23 años

**Valor máximo:** 97 años

En el gráfico N° 02, se puede determinar que la mayor cantidad de población con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca que se estudió fue en su mayoría mayor a los 65 años, y en promedio 69,23 años.

**TABLA N° 07: Tiempo diagnóstico de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el año 2018.**

<b>TIEMPO DIAGNÓSTICO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>&lt; 5 años</b>	<b>113</b>	<b>91.13%</b>
<b>5 – 10 años</b>	<b>8</b>	<b>6.45%</b>
<b>&gt;10 años</b>	<b>3</b>	<b>2.42%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°07 se observó que el tiempo diagnóstico para insuficiencia cardiaca que se presentó con más frecuencia fue menor a 5 años con un importante 91.13%.

**TABLA N° 08: Residencia de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión Con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.**

<b>RESIDENTES A MÁS DE 3000 MSNM</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>JUNÍN</b>		
Huancayo	90	72.58%
Junín	6	4.84%
Concepción	6	4.84%
Tarma	6	4.84%
Chupaca	4	3.23%
Junín	2	1.61%
Yauli	2	1.61%
<b>HUANCAVELICA</b>		
Huancavelica	2	1.61%
Tayacaja	2	1.61%
Castrovirreyna	2	1.61%
Angaraes	1	0.81%
Acobamba	0	0.00%
Churcampa	0	0.00%
<b>PASCO</b>		
Pasco	0	0.00%
Daniel A. Carrión	0	0.00%
<b>OTRO</b>	1	0.81%
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°08 se observa que entre los 3 principales lugares de residencia a más de 3000 msnm el 75.58% de los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardiaca residieron en Huancayo, mientras que el segundo lugar en frecuencia con 4.84% fueron para las provincias de Jauja, Concepción y Tarma, seguido de la provincia de Chupaca con un 3.23%

**TABLA N° 09: Criterios mayores de Framingham hallados en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.**

<b>CRITERIOS MAYORES DE FRAMINGHAM</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Crepitaciones pulmonares (&gt;10 cm desde la base pulmonar)</b>	83	66.94%
<b>Disnea paroxística u ortopnea</b>	58	46.77%
<b>Cardiomegalia clínica o en Rx de tórax.</b>	56	45.16%
<b>Distensión venosa yugular</b>	28	22.58%
<b>Edema pulmonar agudo clínico o en Rx de tórax</b>	14	11.29%
<b>Reflujo hepato-yugular</b>	9	7.26%
<b>Disminución de peso &gt;4.5 kg en respuesta al tratamiento de IC</b>	5	4.3%
<b>Galope por R3</b>	2	1.61%

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°09 se identifica que entre los tres principales criterios mayores de Framingham el 66.94% de los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardiaca presentaron crepitaciones pulmonares, seguido por disnea paroxística con 46.77%, y un 45.16% presentaron cardiomegalia.

**TABLA N° 10: Criterios menores de Framingham hallados en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardiaca en el año 2018.**

<b>CRITERIOS MENORES DE FRAMINGHAM</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Disnea de esfuerzo</b>	120	96.77%
<b>Edema maleolar bilateral</b>	66	53.23%
<b>Tos nocturna</b>	63	50.81%
<b>Derrame pleural</b>	56	45.16%
<b>Hepatomegalia</b>	9	7.26%
<b>Taquicardia &gt;120 lpm</b>	4	3.23%
<b>Disminución de capacidad vital a 1/3 de la máxima registrada</b>	1	0.81%

---

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°10 se identificó que entre los 3 principales criterios diagnósticos menores de Framingham, según el porcentaje, fue la disnea de esfuerzo, la que con mayor frecuencia se presentó en los pacientes diagnosticados con un 96.77%, seguido del edema maleolar bilateral con un 53.23% y la tos nocturna con un 50.81%.

**TABLA N° 11: Criterios de diagnóstico ecocardiográficos hallados en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el año 2018.**

<b>CRITERIOS DIAGNÓSTICOS ECOCARDIOGRÁFICOS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>Dilatación de cavidades</b>	<b>106</b>	<b>85.48%</b>
<b>Disfunción diastólica o sistólica</b>	<b>85</b>	<b>68.55%</b>
<b>Fracción de eyección &lt; 50%</b>	<b>50</b>	<b>40.32%</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°11 se observó que en el estudio ecocardiográfico la dilatación de cavidades se presentó en el 84.62% del total de los pacientes, mientras que la disfunción diastólica o sistólica en 68.19% de ellos, por último, la fracción de eyección < 50% estuvo presente en el 40.37%

**TABLA N° 12: Hallazgos electrocardiográficos en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de Insuficiencia Cardíaca en el año 2018.**

<b>HALLAZGOS ELECTROCARDIOGRÁFICOS</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
--	----------	----------

---

<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>		
Normocardia	88	70.97%
Taquicardia	33	26.61%
Bradicardia	3	2.42%
<b>RITMO</b>		
Sinusal	98	79.03%
<b>TRANSTORNO DE CONDUCCIÓN</b>		
Bloqueo de rama derecha	23	18.55%
FARVA	16	12.90%
FARVC	15	12.10%
Flutter auricular	15	12.10%
Bloqueo de rama izquierda	2	1.61%
Fibrilación paroxística ventricular	1	0.81%

---

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°12 se observó que la frecuencia cardiaca mayormente presentada en los pacientes del estudio fue normocardia con un porcentaje de 70.97%, el ritmo cardiaco fue sinusal en el 79,03% de los pacientes y el trastorno de conducción más frecuente fue el bloqueo de rama derecha con un 18.55%

**TABLA N° 13: Tipo de insuficiencia cardiaca en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión en el año 2018.**

---

<b>TIPO DE INSUFICIENCIA CARDIACA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
---------------------------------------	----------	----------

---

<b>GLOBAL</b>	<b>60</b>	<b>48.58%</b>
<b>IZQUIERDA</b>	<b>40</b>	<b>31.98%</b>
<b>DERECHA</b>	<b>24</b>	<b>19.43%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N° 13 se puede observar que el tipo de presentación más frecuente de la insuficiencia cardiaca de los pacientes en estudio fue el tipo global con un 48.58%

**TABLA N° 14: Clase funcional NYHA presente en los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión entre los años 2018 - 2019.**

<b>CLASE FUNCIONAL NYHA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
-----------------------------	----------	----------

<b>CLASE I</b>	13	10.53%
<b>CLASE II</b>	31	25.10%
<b>CLASE III</b>	51	40.89%
<b>CLASE IV</b>	29	23.48%
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>100%</b>

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°14 se puede observar que la clase funcional más frecuente en los pacientes es la CLASE FUNCIONAL III ya que 40.89% tuvieron esta forma de presentación de la enfermedad.

**TABLA N° 15: Factores de riesgo de los pacientes hospitalizados a más de 3000 msnm en el servicio de medicina interna del Hospital Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el año 2018.**

<b>FACTORES DE RIESGO PRESENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
--	----------	----------

<b>Valvulopatías</b>	91	73.39%
<b>Hipertensión arterial</b>	77	62.10%
<b>Hipertensión pulmonar</b>	72	58.06%
<b>Fibrilación auricular</b>	42	33.87%
<b>Cor -pulmonale</b>	32	25.81%
<b>EPOC</b>	24	19.35%
<b>EPID</b>	20	16.13%
<b>Hábitos nocivos</b>	19	15.32%
<b>Cardiopatía isquémica</b>	17	13.29%
<b>Sobrepeso u obesidad</b>	14	11.29%
<b>Anemia crónica</b>	13	10.48%
<b>Enfermedad renal crónica</b>	12	9.68%
<b>Diabetes</b>	11	8.87%
<b>Cardiopatía congénita</b>	9	7.26%
<b>Hipotiroidismo o hipertiroidismo</b>	5	4.06%

**Fuente: Elaboración propia**

**n=124**

En la tabla N°15 se observan los factores de riesgo presentes más frecuentes según las diversas bibliografías consultadas, en el presente estudio se pudo determinar que los 3 principales factores de riesgo más frecuentes para esta patología son las valvulopatías las cuales se encontraron en un 73.39% de los pacientes estudiados, seguido de la hipertensión arterial con un 62.10% y la fibrilación auricular con un 33.87%.

## **VI. DISCUSIÓN**

La insuficiencia cardíaca (IC) puede considerarse como un síndrome clínicamente complejo es resultado de cualquier trastorno estructural o funcional cardíaco que afecta la capacidad ventricular para llenarse o eyectar la sangre, lo cual implica que para el diagnóstico se requiera una historia minuciosa, examen físico detallado y pruebas complementarias <sup>41</sup>.

En el presente estudio, para calificar a un paciente con diagnóstico de IC, se utilizaron criterios diagnósticos de Framingham y ecocardiográficos, además de incluir hallazgos electrocardiográficos que amplíen la condición del paciente cardiológicamente, es así como se efectuó una revisión minuciosa de las historias clínicas de los pacientes, a fin de identificar con la mayor certeza posible la presencia de los factores de riesgo para la enfermedad, debido a que estos suelen ser diferentes para cada país y región.

Por otro lado, nuestro estudio es el primero en su tipo en el centro del país, motivo por el cual contribuye al reconocimiento de las características propias de nuestra región con respecto a la patología y proporcionar información nueva a los profesionales médicos interesados en el manejo de ésta importante enfermedad.

Las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de IC, así como la presencia de factores de riesgo que condicionan su aparición, según el aporte de nuevos trabajos de investigación, permiten determinar que existe una condición diversa y propia de cada región del mundo.

Con respecto a los datos epidemiológicos, el sexo femenino fue el que se presentó con la mayoría en la totalidad de nuestros pacientes estudiados, representando un 58,87%, mientras que el masculino fue de 41,31%, el presente hallazgo difiere de los estudios realizados en latinoamérica<sup>5-34-35</sup> y Estados Unidos<sup>36-37</sup>, ya que en dichos estudios la población predominante es la masculina, sin embargo se tiene que tomar en consideración que estos fueron realizados menos de 2000nsnm mientras que, en el estudio publicado en la Revista Española de Cardiología, Ponikowski A. en los estudios realizados en Francia y España pudo determinar que el sexo femenino prevaleció y estuvo asociado a edad avanzada<sup>5</sup>.

La edad promedio de los pacientes fue de 69,23 con una desviación estándar de 15,18 años, menor a la edad reportada en la ciudad de Lima<sup>5</sup> la cual fue de 74 años, o de Bogotá cuya edad promedio fue 77 años<sup>38</sup>, pero fue similar a la edad promedio de Bucaramanga en Colombia<sup>39</sup> y de los reportes de Argentina y Chile<sup>40</sup>, teniendo

en cuenta que la edad que más frecuente se presentó en nuestra población de estudio fue la mayor a 65 años y esta característica epidemiológica coincide con los estudios realizados por la Sociedad Europea de Cardiología, quien plantea que la población mayor a 65 años presenta mayor prevalencia a presentar enfermedades cardiovasculares<sup>2</sup>.

Estos pacientes de avanzada edad presentan en su mayoría (91.13%), un tiempo diagnóstico con menos de 5 años y dicho diagnóstico fue en la hospitalización, luego de presentar un primer evento de Insuficiencia cardiaca aguda<sup>2</sup>.

Entre las ocupaciones de los pacientes hospitalizados con el diagnóstico de insuficiencia cardiaca fueron las amas de casa las que con un porcentaje de 41,60% las que presentaron la enfermedad, es sabido también que la mayoría de las mujeres de avanzada edad que realizan tareas del hogar en nuestra región, tienen en común la exposición a biomasa por el humo de leña, en nuestro estudio dicho tiempo de exposición abarco desde los 15 a 40 años. Los cuales condicionan a desarrollar ciertas patologías pulmonares que terminan teniendo implicación cardiaca.

Por otro lado, el segundo en frecuencia fue la agricultura con un 20,80% y el comercio represento un 10.40%, estas últimas actividades económicas son las que más se desarrollan en las regiones de estudio Junín, Huancavelica y Pasco.

Se consideraron dentro del estudio a las provincias a más de 3000 msnm de las regiones, Junín, Huancavelica y Pasco como lugar residencia de los pacientes, ya que el Hospital Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión atiende a pacientes referidos de dichas regiones; teniendo en cuenta los criterios de exclusión solo se

consideró a siete provincias de Junín ya que estas se encontraban a la altura que permitía el estudio, descartando a las provincias de Chanchamayo y Satipo debido a que se encuentran entre 550 nsnm y 4200 nsnm en su punto más alto el primero, y 236 nsnm hasta 4832 msnm el segundo<sup>42</sup>.

Así mismo se descartó a la provincia de Huaytará de la región Huancavelica por encontrarse a 2709 nsnm<sup>44</sup>. Por último, la provincia descartada de la Región Paso fue Oxapampa ya que esta se encuentra a una altitud de 1800 nsnm<sup>45</sup>.

Teniendo en cuenta los datos mencionados, en nuestro estudio los pacientes que fueron hospitalizados con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca residían en su mayoría fueron de la provincia de Huancayo siendo este el que tuvo el mayor porcentaje sobre las demás con un 72,58% mientras que las provincias de Junín, Concepción y Tarma fueron las segundas en frecuencia con 4,84% seguidas de la provincia de Chupaca que fue la tercera en frecuencia con en 3.23%.

En cuanto a los criterios diagnósticos de Framingham<sup>46-47</sup>, se encontró que de los criterios mayores las crepitaciones pulmonares estuvieron presentes en el 66.49% de los pacientes, así mismo la disnea paroxística la presentaron 46.77% de los estudiados y la cardiomegalia un 45.16%, estos fueron principales según orden de frecuencia. Por otro lado, entre los criterios menores más frecuentes se encuentran la disnea de esfuerzo con un 96,77%, el edema maleolar bilateral con un 53,23% y la tos nocturna con un 50.81%.

Dichos resultados difieren con los estudios actuales realizados donde se determina que entre los criterios mayores esta la ingurgitación yugular y los crepitantes

pulmonares como los más frecuentes y en cuanto a los criterios menores disnea de esfuerzo, el derrame pleural y la hepatomegalia lideraron en frecuencia<sup>48-49-50</sup>. Pero estos resultados tanto para los criterios mayores como menores son similares a los estudios realizados en nuestra región, ya que se encuentra en similar frecuencia<sup>19-20</sup>.

Frente a los criterios diagnóstico ecocardiográficos los parámetros considerados fueron dilatación o hipertrofia de cavidades de los cuales el 84,62% de pacientes lo presento, este factor ecocardiográfico es importante para el diagnóstico ya que si el volumen de las cámaras cardiacas excede su límite máximo esto provoca disfunción diastólica secundaria disfunción sistólica según Goi M. et al<sup>51</sup>. La fracción de eyección de los pacientes estudiados fue mayor al 50 % en un 59.63%, estos resultados concuerdan con los estudios realizados en donde la prevalencia de ICFEP es mayor 50%<sup>52</sup>.

Por último, la disfunción sistólica o diastólica se presentó en un 68.19% de los pacientes a predominio de la disfunción diastólica lo cual coincide con estudios realizados en nuestra región<sup>12-13-21</sup>, esto no solo tienen importancia en el desarrollo de los síntomas sino también en el tratamiento sobre todo si está asociado a ICFEP<sup>53</sup>, por otro lado, los hallazgos electrocardiográficos fueron ritmo cardiaco normocardico el cual coincide con el estudio de Khan M.<sup>54</sup>

Estos resultados, difieren con respecto al ritmo ya que en el nuestro predomina sinusal con un 79.3%, mientras que la presencia de trastornos de conducción hallados en nuestro estudio fue, bloqueo de rama derecha predominantemente,

seguido de FARVA Y FARVC, los cuales estuvieron en similitud con el estudio de Villar M.<sup>54</sup> a excepción del bloqueo de rama derecha.

En nuestro estudio nos enfocamos principalmente a determinar la presencia de los factores de riesgo para insuficiencia cardiaca a más de 3000 msnm en y se encontró que entre los cinco principales fueron valvulopatías en cual se encontró en 91 (73.3%) de los pacientes con esta, hipertensión arterial con 77 (62.10%), este es un factor importante ya que a pesar que su frecuencia es menor en la altura sigue siendo una de las principales que se comparte tanto a nivel del mar así como en las ciudades de mayor altura según estudios tanto nacionales como internaciones<sup>5-13-15-18-21</sup>.

Por otro lado la también estuvieron presentes, hipertensión pulmonar con 72 (58.06%), la fibrilación auricular con 42 (33.87%) la cual aumenta la mortalidad, riesgo que se ha determinado tanto en pacientes con función sistólica disminuida como preservada<sup>54</sup> y cor pulmonale 32 (25.81%) la cual es un factor frecuente en el poblador de altura, este último en nuestra región se relaciona principalmente con la exposición a biomasas y cierto grado de inflamación sistémica que acelera el progreso de la enfermedad<sup>19-55-56</sup>.

La presencia de estos resultados difiere de los estudios realizados en a nivel nacional e internacional, donde se describe como factores principales de riesgo a la cardiopatía isquémica e hipertensión arterial<sup>5-13-15-17</sup>. Mientras que comparte resultados con un estudio realizados en nuestra región<sup>18-20-21</sup>, sobre todo con respecto a la cardiopatía isquémica que es una de las principales causas en ciudades a nivel, pero que en nuestro estudio solo lo presentaron 17 pacientes que conforman un 13.29%.

La clase funcional NYHA presentada por los pacientes hospitalizados que estudiamos encabezada por la clase III, seguida de la clase II, estos resultados difieren de los estudios realizados proporcionado por los estudios encontrados a nivel mundial, nacional y regional, donde la el mayor porcentaje de frecuencia de la clase funcional fe la II <sup>2,7,12,21</sup>, y el tipo que más frecuentemente se presentó en los pacientes fue la insuficiencia cardiaca global ya que los pacientes presentaron signos y síntomas tanto derechos como izquierdos, la población que lo presento conformo un 48.58%, seguido de la insuficiencia cardiaca izquierda con un 31,98%.

## VII. CONCLUSIONES

1. Los principales factores de riesgo que se hallaron con más frecuencia según el resultado de nuestro estudio fueron; las valvulopatías, la hipertensión arterial, la hipertensión pulmonar, la fibrilación auricular y el cor pulmonale.
2. Entre las características epidemiológicas encontradas en los pacientes estudiados fueron, pacientes de sexo femenino, mayores de 65 años, cuya ocupación más frecuente fue ser ama de casa y residían en su mayoría en Huancayo.
3. Los criterios diagnósticos mayores de Framingham que se hallaron con más frecuencia en los pacientes con insuficiencia cardiaca a gran altitud estuvieron presentes los crepitantes pulmonares como el más frecuente, seguido de la ortopnea, y cardiomegalia.
4. Los criterios diagnósticos menores de Framingham que presentaron mayor frecuencia en los pacientes estudiados con insuficiencia cardiaca a gran altitud fueron la disnea de esfuerzo el cual fue el que se presentó en la mayoría de los pacientes, seguido del edema maleolar bilateral y la tos nocturna.

5. Las características diagnósticas más frecuentes encontradas por ecocardiografía en nuestro estudio fueron dilatación de cavidades, disfunción sistólica o diastólica, así como fracción de eyección >50%.
6. Entre los parámetros electrocardiográficos que más frecuentemente se encontraron en los pacientes que presentan insuficiencia cardíaca a gran altitud fueron normocardia, ritmo sinusal y bloqueo de rama derecha como trastorno de conducción
7. La clase funcional NYHA que con mayor frecuencia se presentó en los pacientes estudiados con insuficiencia cardíaca fue la clase III.
8. El tipo de insuficiencia cardíaca más frecuentemente encontrado en nuestro estudio fue el global.

## VIII. RECOMENDACIONES

A partir de los resultados y conclusiones del estudio:

- Es importante detectar los principales factores de riesgo para insuficiencia cardíaca, los cuales permitan evitar o controlar su desarrollo, que no haya complicaciones si la patología ya se adquirió o se tomen en cuenta para la realización de chequeos preventivos.
- Es necesario que las mujeres mayores que lleguen a una edad de 65 años y hayan sido amas de casa sobre todo si han presentado exposición a biomasas, tomando en cuenta ello se deben realizar campañas enfocadas a esta población para el descarte de insuficiencia cardíaca debido a que esta es la población que se encuentra en riesgo.
- Es importante que se realicen estudios sobre los distintos factores de riesgo, a nivel de otros hospitales que se encuentren a gran altura, así como en unidades de atención primaria, a fin de conocer con mayor precisión dichos factores que los afectan a contraer la enfermedad y si estos difieren de nuestros resultados; así como estudios de seguimiento prospectivo que puedan determinar la mortalidad de los pacientes y sus causales (cardíacos y no cardíacos). Así mismo, puede ser relevante realizar estudios respecto a

ciertos factores socio-culturales y de cobertura sanitaria, los cuales podrían jugar un papel en el estado de control de la insuficiencia cardíaca y sus comorbilidades asociadas.

## **BIBLIOGRAFIA**

1. Yancy C. et al. 2017 ACC/AHA/HFSA Focused Update of the 2013 ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. ACC/AHA Task Force Members [internet]. 2017. [citado 09 Ago 2018]; 136: e137–e161. DOI:10.1161/CIR.0000000000000509

2. Ponikowski A. et al. Guía ESC 2016 sobre el diagnóstico y tratamiento de la insuficiencia cardiaca aguda y crónica. *Rev Esp Cardiol* [internet]. 2016. [citado 09 Ago 2018]; 69(12): 167.e1-e85. DOI: 10.1016/j.recesp.2016.10.014
3. Roig E. et al. Adecuación en España a las recomendaciones terapéuticas de la guía de la ESC sobre insuficiencia cardiaca: ESC Heart Failure Long-term Registry. *Medicina Interna*. Elsevier [internet]. 2012. [citado 09 Ago 2018]; 1(17): DOI: 10.1016/j.recesp.2015.03.008
4. Farmakis D. et al. Acute Heart Failure: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention. *Rev Esp Cardiol Engl Ed* [internet]. 2015. [citado 09 Ago 2018]; 68(3):245–248. DOI: 10.1016/j.recesp.2014.11.009
5. Pariona J. et. al. Características clínico epidemiológicas de la insuficiencia cardíaca aguda en un hospital terciario de Lima, Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica* [internet]. 2017. [citado 09 Ago 2018]; 34(4):655-59. DOI: 10.17843/rpmesp.2017.344.2890
6. Gerstein W. et al. La falla diastólica sería la forma más común de insuficiencia cardiaca en pobladores de altura. *Rev. Soc. Per. Med. Inter* [internet]. 2006. [citado 09 Ago 2018]; 19(1): 19-26. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rspm/v19n1/a04v19n1.pdf>
7. Saenz C. La altura y su efecto sobre la capacidad funcional de los pacientes con insuficiencia cardíaca sobre y por debajo de los 2800 metros de altura, en las ciudades de Quito Y Guayaquil, Ecuador año 2015. [dissertation]. PUCE. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2016. 133 p. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10415>

8. ResearchGate [internet]. El corazón y la altura: Función cardíaca y adaptación Bolivia: ResearchGate, 2014 [actualizado 14 May 2014; citado Ago 2018]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/profile/Gustavo\\_Zubieta-Calleja/publication/257065154\\_EL\\_CORAZON\\_Y\\_LA\\_ALTURA\\_FUNCION\\_CARDIACA\\_Y\\_ADAPTACION/links/0046352444bc12783c000000/EL-CORAZON-Y-LA-ALTURA-FUNCION-CARDIACA-Y-ADAPTACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gustavo_Zubieta-Calleja/publication/257065154_EL_CORAZON_Y_LA_ALTURA_FUNCION_CARDIACA_Y_ADAPTACION/links/0046352444bc12783c000000/EL-CORAZON-Y-LA-ALTURA-FUNCION-CARDIACA-Y-ADAPTACION.pdf)
9. Bejarano M, et al. Medición de la capacidad vital forzada por espirometría en habitantes adultos naturales de Junín (4105m.s.n.m) y su utilidad en la práctica clínica; 200. 53 p. Disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/valenzuela\\_bm/valenzuela\\_bm.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Salud/valenzuela_bm/valenzuela_bm.pdf)
10. Longjian L, et al. Heart Failure: Epidemiology And Research Methods. Elsevier, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/C2016-0-01350-5>
11. Martínez J, et al. Insuficiencia cardíaca: Nuevos marcadores. Rev Soc Med Int [internet]. 2002. [citado 09 Ago 2018]; 15(1): 19-26.
12. Ruiz U. Sanz R. Criterios de Boston y ecocardiografía para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca en el hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2014-2015. [dissertation]. Univ Nac Cent Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2016. 70 p. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/453>
13. Farmakis D et al. Acute Heart Failure: Epidemiology, Risk Factors, and Prevention. Rev Esp Cardiol Engl Ed [internet]. 2015. [citado 09 Ago 2018]; 19(1): 19-26. DOI: 10.1016/j.rec.2014.11.004

14. Sayago S. et al. Epidemiology of Heart Failure in Spain Over the Last 20 Years. *Rev Esp Cardiol Engl Ed* [internet]. 2013. [citado 11 Ago 2018]; 19(1): 19-26. DOI: 10.1016/j.rec.2013.03.012
15. Pereira J. et al. Insuficiencia cardíaca: Aspectos básicos de una epidemia en aumento. *CorSalud* [internet]. 2016. [citado 11 Ago 2018]; 8(1):58-70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/corsalud/cor-2016/cor161i.pdf>
16. Eduardo M. Determinación de la prevalencia de los principales factores de riesgo cardiovascular en pacientes con insuficiencia cardíaca hospitalizados en el servicio de medicina interna del Hospital Enrique Garcés de la ciudad de Quito en el período comprendido desde enero hasta diciembre del 2013. [disertation]. PUCE. Pontificia Universidad Católica Del Ecuador; 2015. 157 p. Disponible en: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/10250>
17. Romero J. Anemia como factor de riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados con insuficiencia cardíaca. 2017. [disertation]. Facultad de medicina: Universidad Nacional de Trujillo; 2017. 50 p. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/9615>
18. Diaz A. Factores pronósticos de mortalidad hospitalaria en pobladores de altura con insuficiencia cardíaca congestiva. *Rev. Soc. Peruana Med. Interna* [internet]. 2016. [citado 11 Ago 2018]; 29 (4): 137 – 144. DOI: 10.36393/spmi.v29i4.84
19. Diaz A. Falla cardíaca congestiva por cor pulmonale crónico en adultos nativos de altura. *Rev. Soc. Peruana Med. Interna* [internet]. 2016. [citado 11 Ago 2018]; 29 (3): 96 – 103. DOI: 10.36393/spmi.v29i4.84

20. Millán E. et al. Factores de riesgo, presentación clínica y complicaciones de la fibrilación auricular en la altura. Hospital Nacional Essalud Huancayo. Enero 2010 – diciembre 2012. [dissertation]. Univ Nac Cent Perú: Universidad Nacional del Centro del Perú; 2013. 96 p. Disponible en: <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/4336>
21. Remuzgo P. et al. Factores descompensantes en insuficiencia cardiaca izquierda y cor pulmonale. [dissertation]. UPLA: Universidad Peruana Los Andes; 2017. 66 p. Disponible en: <http://repositorio.upla.edu.pe/handle/UPLA/182>
22. Alfaro M. et al. Guía clínica Insuficiencia cardiaca. Sociedad Chilena de Cardiología y cirugía cardiovascular [ ]. [citado 11 Ago 2018]. 2015; 96 p.
23. Mangini S. et. al. Insuficiência cardíaca descompensada. Einstein [internet]. 2013. [citado 11 Ago 2018]; 11(3):383-391. DOI: 10.1590/S1679-45082013000300022
24. Ghali J. et al. Precipitating factors leading to decompensation of heart failure. Traits among urban blacks. Arch Intern Med [internet]. 2013. [citado 11 Ago 2018];148(9):201-216. DOI: 10.1001 / archinte.1988.00380090087021
25. Cowie M. Hospitalization of patients with heart failure. A population-based study. Eur Heart J [internet]. 2002. [citado 11 Ago 2018]; 148(9):201-216. DOI: 10.1053/euhj.2001.2973
26. Spinar J. et al. Baseline characteristics and hospital mortality in the Acute Heart Failure Database (AHEAD) Main registry. Crit Care [internet]. 2011. [citado 20 Ago 2018]; 148(9):201-216. Disponible en: <http://ccforum.com/content/15/6/R291>

27. Piotr A, et al. ESC 2016 Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure. European Heart Journal: Oxford Academic [Internet].2018. [citado 10 de Sep 2018]. 37; 45 p. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/37/27/2129/1748921>
28. OMS. Hipertensión [Internet]. WHO. [citado 10 de Sep 2018]. Disponible en: <http://www.who.int/topics/hypertension/es/>
29. Fundación Española del Corazón. Cardiopatía isquémica [Internet]. [citado 12 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/cardiopatia-isquemica.html>
30. Fundación Española del Corazón. Valvulopatías. [citado 11 de septiembre de 2018]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/enfermedades-cardiovasculares/valvulopatias.html>
31. Marvin M; et al. New York Association. Diseases of the Heart and Blood Vessels: Nomenclature and Criteria for Diagnosis.The Criteria Committee of the New York Association [internet]. 2011. [citado 20 Sep 2018]; 96-154. DOI: 10.1001 / archinte.1964.00280120106032
32. McMurray J; et al. Improving outcomes in heart failure: a personal perspective. Eur Heart J [internet]. 2015. [citado 20 Sep 2018]; 36:3467–3470. DOI: 10.1093/eurheartj/ehv565
33. Barreto A, et al. Características Clínicas Y Epidemiológicas De La Falla Cardíaca Descompensada En El Hospital Universitario De Neiva (2010-2012). [dissertation]. Facultad De Salud, Programa De Medicina: Universidad

Surcolombiana; 2013. 70 p. Disponible en:  
<https://contenidos.usco.edu.co/salud/images/documentos/grados/T.G.Medicina/402.T.G-Angie-Juliette-Barreto-S%C3%A1nchez,-Javier-Leonardo-Mancini-Castrillon,-Jhon-Fredy-Ortiz-Caviedes-2013.pdf>

34. Senior J, Saldarriaga C. Pacientes con falla cardiaca aguda que consultan al servicio de urgencia. 2011. [dissertation]. Facultad De Salud, Programa De Medicina: Universidad Surcolombiana; 2013. 70 p. Disponible en:  
<http://actamedicacolombiana.com/anexo/articulos/03-FallaCardiaca.pdf>
35. Gómez M. et al. Características clínicas de pacientes con falla cardiaca aguda según la función ventricular izquierda. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2017. [citado 10 Dic 2018];25(1):7–12. DOI: 10.1016/j.rccar.2017.06.007
36. Fonarow G, et al. Characteristics, Treatments, and Outcomes of Patients With Preserved Systolic Function Hospitalized for Heart Failure. A Report From the OPTIMIZEHF Registry. J Am Coll Cardiol [internet]. 2007. [citado 10 Dic 2018]; 25(1):7–12. DOI: 10.1016/j.jacc.2007.04.064
37. Adams K, et al. Characteristics and outcomes of patients hospitalized for heart failure in the United States: Rationale, design, and preliminary observations from the first 100,000 cases in the Acute Decompensated Heart Failure National Registry (ADHERE). Am Heart J [internet]. 2005. [citado 10 Dic 2018]; 25(1):7–12. DOI: 10.1016/j.ahj.2004.08.005
38. Gómez M, et al. Características clínicas de pacientes con falla cardiaca aguda según la función ventricular izquierda. Rev Colomb Cardiol [Internet]. 2017. [citado 10 Dic 2018]; 25(1):7–12. DOI: 10.1016/j.rccar.2017.06.007

39. Ospina A. Características clínicas y epidemiológicas de la insuficiencia cardiaca en el Hospital Universitario Ramón Gonzalez Valencia de. Salud UIS [Internet]. 2004. [citado 10 Dic 2018];36:125–131. Disponible en: <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistasaluduis/article/view/629/955>
40. Poy C. Insuficiencia cardíaca descompensada en la Argentina.Registro CONAREC XVIII. Salud UIS [Internet]. 2005. [citado 15 Dic 2018];36:125–131. Disponible en: <https://www.sac.org.ar/wp-content/uploads/2015/01/v82n6a10-es.pdf>
41. Jessup M, et al. 2009 focused update: ACCF/AHA guidelines for the diagnosis and management of heart failure in adults: A report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association task force on practice guidelines: Developed in collaboration with the International Society for Heart and Lung Transplantation. Circulation [internet].2009. [citado 15 Dic 2018]; 119: 1977–2016. DOI: 10.1161 / CIRCULACIÓN AHA.109.192064
42. Gobierno regional Junín. Chanchamayo. Secretaria de demarcación y organización territorial [Internet]. [citado 10 de Ene 2020]. <http://sdot.pcm.gob.pe/wp-content/uploads/2016/06/chanchamayo.pdf>
43. Guía de servicio para Satipo. Subvención y fortalecimiento institucional [Internet]. [citado 10 de Ene 2020]. <https://www.devida.gob.pe/documents/20182/336523/GUIA+DE+SERVICIO+S+PARA+SATIPO+Subvencion+Fortalecimiento+Institucional.pdf/ba927d7f-136f-472d-96d6-853557b8f2c4>
44. Municipio de Huaytara. Ciudades y distritos del Perú [Internet]. [citado 10 de Ene 2020]. <https://www.distrito.pe/distrito-huaytara.html>

45. Municipalidad provincial de Oxapampa. Información general [Internet]. [citado 10 de Ene 2020]. [http://www.munioxapampa.com/oxapampa\\_info/general.asp](http://www.munioxapampa.com/oxapampa_info/general.asp)
46. Milari et al. Congestive heart failure in the community: Trends in incidence and survival in a 10-year period. *Arch Intern Med* [internet].1999. [citado 15 Dic 2018]; 119: 1977–2016. DOI: 10.1001 / archinte.159.1.29
47. Ho K, et al. The epidemiology of heart failure: The Framingham Study. *J Am Coll Cardiol* [internet]. 1993. [citado 15 Dic 2018]; 119: 1977–2016. DOI: 10.1016 / 0735-1097 (93) 90455-A
48. Remme W. Congestive heart failure-pathophysiology and medical treatment. *J Cardiovasc Pharmacol* [internet]. 1986. [citado 15 Dic 2018]; 1:36-52. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/2422492>
49. Mann D. Mechanism and models in heart failure. *Circulation* [internet].2005. [citado 07 Enero 2019]; 111:2837 DOI:10.1161/01.CIR.100.9.999
50. Senni, M, et al. Congestive heart failure in the community: a study of all incident cases in Olmsted County, Minnesota, in 1991. *Circulation* [internet]. 1998. [citado 07 Enero 2019]; 119: 2282-2289 DOI:10.1161/01.CIR.98.21.2282
51. Clyde W. et al. ACCF/AHA Guideline for the Management of Heart Failure. A Report of the American College of Cardiology Foundation/American Heart Association Task Force on Practice. 2013 Guidelines. *J Am Coll Cardiol*[internet]. 201. [citado 07 Enero 2019]; 62: 147 - 239. DOI:10.1016/j.jacc.2013.05.019.

52. . Villar C; et al Técnicas de imagen en la insuficiencia cardiaca aguda. Rev Esp Cardiol [internet]. 2015. [citado 07 Enero 2019];68(7): 612-623. DOI: 10.1016/j.recesp.2015.02.021
53. Garcia, M. Diagnóstico y guía terapéutica de la insuficiencia cardíaca diastólica, Rev Esp Cardiol 2003 [Internet];56(4):396-406. DOI: 10.1157/13045656
54. Khan M. et al. Atrial fibrillation in heart failure: an innocent bystander. Curr Cardiol Rev [internet]. 2012. [citado 07 Ene 2019]; 8(4): 273-80. DOI: 10.2174 / 157340312803760839
55. Cavallès A, et al. Comorbidities of COPD. Eur Respir Rev [internet]. 2013. [citado 07 Ene 2019]; 22(130): 454-75. DOI: 10.1183 / 09059180.00008612
56. Jaganath D, et al. Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and variation in risk factors across four geographically diverse resource-limited settings in Peru. Respir Res [internet]. 2015. [citado 07 Ene 2019]; 16(1): 40. DOI: 10.1186 / s12931-015-0198-2.
57. De Pergola G, et al. Obesity and Heart Failure. Endocr Metab Immune Disord Drug Targets [internet]. 2013. [citado 07 Ene 2019]; 13(1): 51-57. DOI: 10.2174 / 1871530311313010007
58. Bobbert P, et al. High leptin and resistin expression in chronic heart failure: adverse outcome in patients with dilated and inflammatory cardiomyopathy. Eur J Heart Fail [internet]. 2012. [citado 12 Ene 2019]; 14(11): 1265-1275. DOI: 10.1093/eurjhf/hfs111
59. Giles T, Sander G. Heart Failure as a Consequence of Hypertension. In Mann DL. Heart Failure: A Companion to Braunwald's Heart Disease. Elsevier. [internet]. 2011. [citado 12 Ene 2019]; 2: 435-444. Disponible en:

<https://www.ingentaconnect.com/content/ben/emiddt/2013/00000013/00000001/art00007>

60. Rader F, et al. Heart Failure: A Companion to Braunwald's Heart Disease. Elsevier [internet]. 2016. [citado 12 Ene 2019]; 3: 361-375. DOI: 10.1378/chest.128.4.3088
61. Dei Cas A, et al. Concomitant diabetes mellitus and heart failure. Curr Probl Cardiol [internet]. 2015. [citado 12 Ene 2019]; 40(1): 7-43. DOI: 10.1016/j.cpcardiol.2014.09.002
62. Morrow D, et al. Braunwald's Heart Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine. Elsevier [internet]. 2015. [citado 12 Ene 2019];10: 1182-1244. Disponible en: [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=blq42K8AY5AC&oi=fnd&pg=PP2&dq=.+Braunwald%27s+Heart+Disease&ots=\\_fbw14rG8p&sig=poF2PwMukdxvhOlz8WPcNqhwo90#v=onepage&q=.%20Braunwald's%20Heart%20Disease&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=blq42K8AY5AC&oi=fnd&pg=PP2&dq=.+Braunwald%27s+Heart+Disease&ots=_fbw14rG8p&sig=poF2PwMukdxvhOlz8WPcNqhwo90#v=onepage&q=.%20Braunwald's%20Heart%20Disease&f=false)
63. Silvan R, et al. Persistence of thyroid hormones disorders in chronic heart failure out patients: "Heart hypothyroidism". Int J Cardiol [internet]. 2013. [citado 12 Ene 2019]; 167(5): 2359-2360. DOI: 10.1016 / j.ijcard.2012.11.058
64. Klein I. Endocrine Disorders and Cardiovascular Disease. A Textbook of Cardiovascular Medicine. Elsevier [internet]. 2015. [citado 12 Ene 2019]; 10: 1793-1808.
65. Hübner N, et al. Analysis of left ventricular function of the mouse heart during experimentally induced hyperthyroidism and recovery. NMR Biomed [internet]. 2015. [citado 12 Ene 2019]; 28(1): 116-23. DOI: 10.1002/nbm.3233

66. Vargas H, et al. Effects of thyroid hormones on the heart. *Clin Investig Arterioscler* [internet]. 2014. [citado 12 Ene 2019]; 26(6): 296-309. DOI: 10.1016/j.arteri.2014.07.003
67. Eriksson B, et al. Association of heart diseases with COPD and restrictive lufunction - Results from a population survey. *Respir Med* [internet]. 2013. [citado 20 Ene 2019]; 107(1): 98-106. DOI: 10.1016/j.rmed.2012.09.011
68. Hannink J; et al. Heart failure and COPD: Partners in crime. *Respirology* [internet]. 2010. [citado 20 Ene 2019]; 15(6): 895-901. DOI: 10.1111/j.1440-1843.2010.01776.x
69. Niewoehner D, et al. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease*. Elsevier [internet]. 2016. [citado 20 Ene 2019]; 3: 555-562. DOI: 10.1016/S0272-5231(05)70181-7
70. Bonow R.. *Valvular Heart Disease*. Elsevier [internet]. 2012. [citado 20 Ene 2019]; 24: 453-464. DOI: 10.1161/01.CIR.98.18.1949
71. Webb G, et al. *Congenital Heart Disease*. Elsevier. [internet]. 2015. [citado 20 Ene 2019]; 10: 1391-1445. DOI:10.1016/S0002-9149(00)01169-3
72. Anand I. Heart failure and anemia: mechanisms and pathophysiology. *Heart Fail Rev* [internet]. 2008. [citado 15 Feb 2019]; 13(4): 379-86. DOI: 10.1007/s10741-008-9088-8
73. Curtis BM, Parfrey PS. *Congestive Heart Failure in Chronic Kidney Disease: Disease-specific Mechanisms of Systolic and Diastolic Heart Failure and Management*. *Cardiol Clin* [internet]. 2005. [citado 15 Feb 2019]; 23(3): 275-84. DOI: 10.1016/j.ccl.2005.04.002

74. Sainz A, et al. Validez de los criterios clínicos de Framingham para el diagnóstico de insuficiencia cardíaca sistólica. Rev Clin Esp [internet]. 2006. [citado 15 Feb 2019]; 206(10):495-498. DOI: 10.1016/S0014-2565(06)72875-2
75. COR. Ecocardiograma[Internet]. [citado 10 de Ene 2020]. [https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos diagnosticos/ecocardiograma.html](https://fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos/ecocardiograma.html)
76. Departamento de salud ocupacional. Guía técnica sobre exposición ocupacional a hipobaría intermitente crónica por gran altitud. Rep de Chi. 2012. [citado 15 Feb 2019]; 28p. [https://www.minsal.cl/sites/default/files/guia\\_hipobaria\\_altitud.pdf](https://www.minsal.cl/sites/default/files/guia_hipobaria_altitud.pdf).
77. Calduch. R. Métodos y técnicas de investigación internacional. Uni Com Mad 2014. [citado el 29 de marzo dl 2019]: 2: 180p. [https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01 Metodos%20y%20Tecnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf](https://www.ucm.es/data/cont/docs/835-2018-03-01-Metodos%20y%20Tecnicas%20de%20Investigacion%20Internacional%20v2.pdf)

ANEXOS

ANEXO N° 01: MATRIZ DE CONSISTENCIA

“PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL REGIONAL A GRAN ALTITUD-2018”

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	VARIABLES	METODOLOGIA
<p><b>PREGUNTA GENERAL</b> ¿Cuáles son los factores de riesgo más frecuentes que se encuentran presentes en la insuficiencia cardiaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?</p> <p><b>PREGUNTAS ESPECIFICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca en relación a la presencia de sus factores de riesgo en un Hospital Regional a gran altitud 2018?</li> </ul>	<p><b>OBJETIVO GENERAL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Determinar los principales factores de riesgo más frecuentes para falla cardiaca a gran altitud en los pacientes hospitalizados en el periodo de enero a diciembre del 2018 en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”.</li> </ul> <p><b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las características epidemiológicas de los pacientes que presentan falla cardiaca con la presencia de sus factores de riesgo a gran altitud en los pacientes hospitalizados en el periodo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuficiencia cardiaca</li> <li>• Gran altura</li> <li>• Presencia de factores de riesgo</li> <li>• Características epidemiológicas del paciente.</li> <li>• Criterios diagnósticos de Framingham</li> <li>• Ecocardiografía</li> <li>• Electrocardiograma</li> <li>• Presentación funcional NYHA</li> <li>• Tipo de insuficiencia cardiaca</li> </ul>	<p><b>TIPO DE INVESTIGACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Según su finalidad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Investigación básica</li> </ul> </li> <li>• Según la intervención del investigador <ul style="list-style-type: none"> <li>- Observacional</li> </ul> </li> <li>• Según el número de ocasiones en la que se mide la variable de estudio <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transversal</li> </ul> </li> </ul> <p><b>NIVEL DE INVESTIGACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descriptivo</li> </ul> <p><b>METODO DE INVESTIGACION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analítica Sintético</li> </ul> <p><b>TECNICA E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ficha de recolección</li> </ul> <p><b>DISEÑO DE INVESTIGACION</b></p> <p>Descriptivo simple. M O M= Muestra en quien se realiza el estudio</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cuál es la clase funcional NYHA de los pacientes que presentan insuficiencia cardiaca en relación con la presencia de sus factores de riesgo para insuficiencia cardiaca en un Hospital Regional a gran altitud 2018?</li> <li>• ¿Cuál es el tipo de insuficiencia cardiaca más frecuente en los pacientes, en relación a los factores de riesgo que presentan en un Hospital Regional a gran altitud 2018?</li> <li>•</li> </ul>	<p>de enero a diciembre del 2018 en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir la clase funcional NYHA de los pacientes que presentan falla cardiaca con la presencia de sus factores de riesgo a gran altitud en los pacientes hospitalizados en el periodo de enero a diciembre del 2018 en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”.</li> <li>• Identificar cual es el tipo de insuficiencia cardiaca más frecuente en los pacientes, en relación a los factores de riesgo que presentan en un Hospital Regional a gran altitud 2018.</li> </ul>		<p>O= Información relevante</p> <p>El diseño descriptivo simple de este estudio se debe a que se pretende recolectar información de forma directa para tomar decisiones.</p> <p><b>POBLACIÓN Y MUETSRA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Población:</b> La población del presente estudio está conformada por los pacientes diagnosticados con insuficiencia cardiaca y que presenten factores de riesgo registrados en la historia clínica de los pacientes en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”, de los pacientes hospitalizados en el periodo de enero a diciembre del 2018.</li> <li>• <b>Muestra:</b> Muestra aleatoria</li> </ul> <p>El tamaño de muestra fue determinado por la fórmula para estudios descriptivos de población desconocida teniendo en cuenta los casos de insuficiencia cardiaca de años previos, y estos presenten potencialmente factores de riesgo para el desarrollo de su patología y que sean debidamente diagnosticados según (CIE-10).</p> <p><b>TÉCNICA DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS</b></p> <p>Para el presente estudio, se elaboró una ficha para la recolección de información que se obtuvo a partir de las historias clínicas de los pacientes con factores de riesgo para insuficiencia cardiaca de los pacientes hospitalizados en el periodo de enero a diciembre del 2018 en el “Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel Alcides Carrión”.</p>
---	---	--	--

**ANEXO N° 02: OPERALIZACIÓN DE VARIABLES**

<b>VARIABLE</b>	<b>DEFINICIÓN CONCEPTUAL</b>	<b>DEFINICIÓN OPERACIONAL</b>	<b>POSICIÓN EN LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>NATURAL EZA</b>	<b>ESCALA DE MEDIDA</b>	<b>INSTRUMENTO</b>
<b>INSUFICIENCIA CARDIACA</b>	Incapacidad de corazón de bombear sangre en los volúmenes más adecuados para satisfacer las demandas del metabolismo	Falla del corazón para cumplir con las demandas corporales generando síntomas sistémicos.	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>TIPO DE INSUFICICENCIA CARDIACA</b>	Es la clasificación de la insuficiencia cardiaca de acuerdo al ventrículo cardíaco que claudica.	Insuficiencia cardiaca derecha Insuficiencia cardiaca izquierda	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>CLASE FUNCIONAL NYHA</b>	Método subjetivo de clasificación de la función cardiaca en insuficiencia cardiaca	CLASE I CLASE II CLASE III CLASE IV	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>CRITERIOS DIAGNÓSTICOS</b>						
<b>CRITERIOS FRAMINGHAM</b>	<b>DE</b> Dividido entre criterios mayores o menores, los cuales para establecer el diagnóstico de IC	Criterios mayores Criterios menores	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

<b>ECOCARDIOGRAFIA</b>	Prueba diagnóstica que ofrece una imagen en movimiento del corazón.	Dilatación de cavidades Fracción de eyección < 50% Disfunción sistólica o diastólica	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>ELECTROCARDIOGRAMA</b>	Representación gráfica de la actividad eléctrica del corazón.	Frecuencia Ritmo Trastorno de conducción.	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>FACTORES DE RIESGO</b>						
<b>HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	Enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de la presión sanguínea por arriba de los límites sobre los cuales aumenta el riesgo cardiovascular.	Incremento de las presiones sanguíneas por más de límites normales de forma crónica capaz de generar daño cardíaco	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>HIPERTENSIÓN PULMONAR</b>	Es la presión de la arteria pulmonar y la resistencia vascular pulmonar las cuales se incrementan en reposo, y aún más si se realiza esfuerzo.	Determinación de la presión como hallazgo, mediante el estudio ecocardiográfico, registrado en la evaluación.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

<b>CARDIOPATÍA ISQUÉMICA</b>	Conjunto de alteraciones cardíacas que ocurren por un desequilibrio entre el flujo sanguíneo de las arterias coronarias o flujo coronario y el requerimiento de oxígeno del músculo cardíaco o miocardio	Alteraciones de cardíacas de hipoperfusión coronaria con consecuencias isquémicas del corazón y daño en sus funciones.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>VALVULOPATÍAS</b>	Enfermedades que afectan a las válvulas cardíacas, independientemente de su etiología o la gravedad del cuadro clínico	Patologías de las válvulas interventriculares, aórticas o pulmonares que afecten la función cardíaca.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>EXPOSICIÓN A BIOMASAS</b>	Estar a expensas de productos inhalados por largos periodos de tiempo, que causan daño orgánico a predominio pulmonar y cardiovascular.	Condición pulmonar del paciente causante de insuficiencia cardíaca	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>EPOC</b>	Enfermedad crónica inflamatoria de los pulmones que obstruye el flujo de aire desde los pulmones	Patología registrada como diagnóstico dentro de la historia clínica	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

<b>EPID</b>	Son un grupo de enfermedades que afectan el intersticio pulmonar (que es la pared de los sacos de aire o también llamados alvéolos del pulmón)	Patología registrada como diagnostico dentro de la historia clínica	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>COR PULMONALE</b>	Es una afección pulmonar que causa insuficiencia del lado derecho del corazón	Patología registrada como diagnostico dentro de la historia clínica	Dependiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>ANEMIA CRÓNICA</b>	cantidad disminuida de glóbulos rojos, como una concentración disminuida de hemoglobina en la sangre, o bien como un valor de hematocrito más bajo que lo normal por periodos largos de evolución.	Niveles bajos de hemoglobina por periodos prolongados que hayan dejado secuelas cardiacas como falla en su función	Independiente	Cuantitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>CARDIOPATÍA CONGÉNITA</b>	Alteraciones del corazón y los grandes vasos que se originan antes del nacimiento	Patologías cardiacas que se presentan antes del nacimiento y provocan daño en su función cardiaca	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

<b>DIABETES</b>	Enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos. La diabetes también puede causar enfermedades cardíacas.	Patología que predisposición al paciente a que desarrolle insuficiencia cardíaca	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>OBESIDAD</b>	Exceso de grasa en el cuerpo. El peso puede ser resultado de la masa muscular, los huesos, la grasa y/o el agua en el cuerpo. Ambos términos significan que el peso de una persona es mayor de lo que se considera saludable según su estatura.	Patología asociada a enfermedades coronarias e hipercolesterolemia las cuales están en relación a evento isquémicos que en el tiempo generaran insuficiencia cardíaca	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>HÁBITOS NOCIVOS</b>	Consumo excesivo de alcohol el cual causan angustia y daños. Este trastorno puede ser de leve a severo, dependiendo de los síntomas. En ocasiones, el tipo severo es llamado alcoholismo o dependencia del alcohol	Factor de riesgo para el desarrollo de insuficiencia cardíaca debido a su acción sobre el miocardio provocando miocardiopatía dilatada	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

<b>ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA</b>	Fallo del funcionamiento renal que puede conducir a disfunción ventricular izquierda sistólica, diastólica, o una combinación de ambas	Planteado como diagnóstico en el momento de la evolución clínica inicial o como hallazgo durante su hospitalización.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>FIBRILACIÓN ARICULAR</b>	Es el tipo más común de arritmia que se produce por un problema en el sistema eléctrico del corazón	Planteado como diagnóstico en el momento de la evolución clínica inicial o como hallazgo durante su hospitalización.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>CARDIOMIOPATÍA</b>	Enfermedades del músculo cardíaco que incrementan el tamaño del corazón o lo hacen más grueso y rígido de lo normal	Planteado como diagnóstico en el momento de la evolución clínica inicial o como hallazgo durante su hospitalización.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>HIPO O HIPERTIROIDISMO</b>	Las alteraciones del perfil tiroideo que pueden estar sobre o por debajo de los niveles normales, las cuales pueden desencadenar insuficiencia cardiaca.	Planteado como diagnóstico en el momento de la evolución clínica inicial o como hallazgo durante su hospitalización.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

<b>GRAN ALTURA</b>	Mayor a 3000msnm y menor a 5000 metros de altura.	Provincias a más de 30000 msnm	Independiente	Cuantitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLOGICAS DEL PACIENTE</b>						
<b>EDAD</b>	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	Número de años del paciente.	Independiente	Cuantitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>SEXO</b>	Estado biológico al nacimiento	Femenino Masculino	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>TIEMPO DIAGNÓSTICO</b>	Es la determinación se realiza sobre la base de datos y hechos recogidos y ordenados sistemáticamente, que permiten juzgar mejor qué es lo que está pasando	< 5 años 5-10 años >10 años de tiempo diagnóstico	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>RESIDENCIA</b>	Lugar de donde vive en la actualidad.	Provincias donde residen los pacientes con IC: Junín, Huancavelica, Pasco u otro	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos
<b>OCUPACIÓN</b>	Actividad económica que realiza la persona.	A que se dedica el paciente: Agricultura, minería, comerciante, ama de casa, otro.	Independiente	Cualitativa	Nominal	Ficha de recolección de datos

**ANEXO 03: FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>“PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL REGIONAL A GRAN ALTITUD 2018”</b>			
<b>---FICHA DE RECOLECCION DE DATOS---</b>			
<b>N° DE FICHA:</b>	<b>N° DE H.C:</b>		
<b>ITEM</b>	<b>PARÁMETROS</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>
<b>SEXO</b>	Masculino		
	Femenino		
<b>EDAD:</b>	18-45		
	>45-65		
	>65		
<b>OCUPACIÓN:</b>	Agricultura		
	Minería		
	Comercio		
	Ama de casa		
	Otro		
<b>RESIDENCIA:</b>			
<b>JUNÍN</b>	- Huancayo		
	- Junín		
	- Chupaca		
	- Yauli		
	- Jauja		
	- Concepción		
	- Tarma		
<b>HUANCAVELICA</b>	- Huancavelica		
	- Tayacaja		
	- Angaraes		
	- Acobamba		
	- Churcampa		
	- Castrovirreyna		
<b>PASCO</b>	- Pasco		
	- Daniel A. Carrión		
<b>OTRO</b>			
<b>TIEMPO DE DIAGNÓSTICO</b>	< 5 años		
	5-10 años		
	>10 años		
<b>CRITERIOS DE FRAMINGHAM</b>			
<b>CRITERIOS MAYORES</b>	Disnea paroxística nocturna u ortopnea		
	Distensión venosa yugular		
	Crepitaciones pulmonares (> 10 cm desde la base pulmonar)		
	Galope por R3		
	Cardiomegalia clínica o en Rx de Tórax		
	Edema pulmonar agudo clínico o en Rx de tórax		
	Reflujo hepato-yugular		

<b>CRITERIOS MENORES</b>	Disminución de peso > 4.5 kg en respuesta a tratamiento de IC		
	Tos nocturna		
	Disnea de esfuerzo		
	Taquicardia > 120 lpm		
	Edema maleolar bilateral		
	Derrame pleural		
	Hepatomegalia		
<b>DIAGNÓSTICO ECOCARDIOGRAFICO</b>	Disminución de capacidad vital a 1/3 de la máxima registrada		
	Dilatación de cavidades		
	Fracción de eyección < 50%		
<b>ELECTROCARDIOGRAMA</b>	Disfunción diastólica y/o sistólica		
<b>FRECUENCIA CARDIACA</b>	Bradicardia (< 60 lpm)		
	Normocadia (60 – 100 lpm)		
	Taquicardia (>100 lpm)		
<b>RITMO</b>	Sinusal		
<b>TRASTORNO DE CONDUCCION</b>	FARVA		
	FARVC		
	Fluter auricular		
	Fibrilación paroxística ventricular		
	Bloqueo de rama derecha		
	Bloqueo de rama izquierda		
<b>TIPO DE INSUFICICENCIA CARDIACA</b>	Derecha		
	Izquierda		
<b>CLASE FUNCIONAL NYHA</b>	Clase I		
	Clase II		
	Clase III		
	Clase IV		
<b>FACTORES DE RIESGO</b>	Hipertensión arterial		
	Hipertensión pulmonar		
	Cardiopatía isquémica		
	Valvulopatías		
	Exposición a biomasa		
	EPOC		
	EPID		
	Cor – pulmonale		
	Cardiopatía congénita		
	Anemia crónica		
	Diabetes		
	Sobrepeso u Obesidad		
	Hábitos nocivos (Alcoholismo, Tabaquismo, Dislipidemias)		
	Enfermedad renal crónica		
	Fibrilación auricular		
	Cardiomiopatía		
	Hipo o hipertiroidismo		

### ANEXO 04: CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

	MA SC ULI	FE ME AN	@1 845 AN	gt4 65A AN	gt5 AN	HU AN IN	JUN UP AC	CH YU AC	YA UL JA	JAU NC EP	CO MA CA	TAR AN CA	HU AN CA	TAY AC RA	AN GA AM	AC OB CA	CH UR CA	CA ST OVI	PA SC LA	DA NE O	OTR O	AC RIK ULT	MIN ER A	CO ME RCI	AM AD EC	OTR O AP	DIS V30 NE	DIS V32 TE SIO	CF EF TAN	V34 OP ER3	GAL V36 OM	CA V38 RD AP	ED EM AP	V40 LU OH	REF V42 UC	DIS V44 MI UCI	TO NC CTU	V46 NE AD	DIS NE AD								
1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1				
2	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1			
3	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1			
4	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1				
5	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1			
6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1		
7	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1			
8	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1			
9	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1			
10	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	1			
11	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1		
12	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	
13	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1		
14	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	
15	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	
16	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	
17	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1
18	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	
19	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	
20	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	1	1	
21	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	
22	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	
23	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	
24	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	
25	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1
26	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1
27	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	
28	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	
29	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1
30	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	

### ESTADISTICA DE FIABILIDAD

ALFA DE CRONBACH	N° DE ITEMS
0.88	126

## ANEXO 05: ESCALA DICOTÓMICA PARA VALIDEZ DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

### ESCALA DICOTOMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS – VALIDEZ

**TITULO: PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL A GRAN ALTITUD 2018**

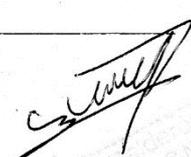
**INSTRUCCIONES:** Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores citados abajo y evaluar si es **CORRECTO** o **INCORRECTO** colocando el puntaje en el casillero respectivo.

**EXPERTO:**

*Dr. Walter Calderón Gerslein*

CRITERIOS DE EVALUACION	CORRECTO (02 PUNTOS)	INCORRECTO (0 PUNTOS)
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia	✓	
2. El instrumento tiene estructura lógica.	✓	
3. La secuencia de presentación es óptima.	✓	
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable	✓	
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	✓	
6. Los ítems reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	✓	
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	✓	
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	✓	
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación	✓	
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones de estudio.	✓	
<b>TOTAL</b>	<i>20</i>	

OBSERVACIONES:

  
 \_\_\_\_\_  
 FIRMA DEL EXPERTO

ESCALA DICOTOMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS - VALIDEZ

TITULO: PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL A GRAN ALTITUD 2018-

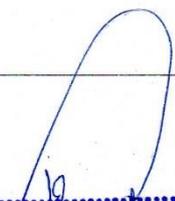
INSTRUCCIONES: Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores citados abajo y evaluar si es CORRECTO o INCORRECTO colocando el puntaje en el casillero respectivo.

EXPERTO:

DR. JORGE LUIS ESCOBAR ZAVALETA

CRITERIOS DE EVALUACION	CORRECTO (02 PUNTOS)	INCORRECTO (0 PUNTOS)
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia	2	
2. El instrumento tiene estructura lógica.	2	
3. La secuencia de presentación es óptima.	2	
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable	2	
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	2	
6. Los ítems reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	2	
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	2	
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	2	
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación	2	
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones de estudio.	2	
TOTAL	20	

OBSERVACIONES:

  
 .....  
 Dr. Jorge Luis Escobar Zavaleta  
 FIRMA DEL EXPERTO  
 SERVICIO DE MEDICINA INTERNA  
 HOSPITAL NACIONAL "RAMIRO FRIALE PRIALE" - RAJ  
 .....

**ESCALA DICOTOMICA PARA JUICIO DE EXPERTOS – VALIDEZ**

**TITULO: PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL A GRAN ALTITUD 2018-**

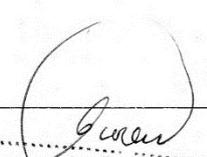
**INSTRUCCIONES:** Determinar si el instrumento de medición reúne los indicadores citados abajo y evaluar si es **CORRECTO** o **INCORRECTO** colocando el puntaje en el casillero respectivo.

**EXPERTO:**

*Dra. Carmen Pinares Carrillo*

<b>CRITERIOS DE EVALUACION</b>	<b>CORRECTO (02 PUNTOS)</b>	<b>INCORRECTO (0 PUNTOS)</b>
1. El instrumento da cuenta del título/tema y lo expresa con claridad y pertinencia	2	
2. El instrumento tiene estructura lógica.	2	
3. La secuencia de presentación es óptima.	2	
4. El grado de complejidad de los ítems es aceptable	2	
5. Los términos utilizados en las preguntas son claros y comprensibles	2	
6. Los ítems reflejan las fases de la elaboración del proyecto de investigación.	2	
7. El instrumento establece la totalidad de los ítems de la operacionalización de variables del proyecto de investigación.	2	
8. Las preguntas permiten el logro de los objetivos	2	
9. Las preguntas permiten recoger la información para alcanzar los objetivos de la investigación	2	
10. Las preguntas están agrupadas de acuerdo a las dimensiones de estudio.	2	
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	

**OBSERVACIONES:**

  
 .....  
 Dra. Carmen Pinares Carrillo  
 ESP MEDICINA INTERNA  
 C.M.P. 59841

FIRMA DEL EXPERTO

**ANEXO 06: CARTA DE PRESENTACIÓN DE LA UPLA PARA AUTORIZAR LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES CARRIÓN**



**Universidad Peruana Los Andes**

*Hacia la Excelencia Académica*

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

"AÑO DEL DIALOGO Y LA RECONCILIACIÓN NACIONAL"

Huancayo 16 de noviembre de 2018

**CARTA DE PRESENTACION**

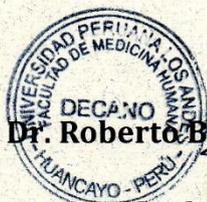
**SEÑOR:**

**DR. JUAN GABRIEL MADRID TOLEDO  
DIRECTOR DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLINICO QUIRURGICO  
DANIEL ALCIDES CARRION  
Presente.-**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a la estudiante **MITZI YESENIA MALPICA CAPARACHIN** alumna de la FACULTAD DE MEDICINA HUMANA de la UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES con Código de Matrícula **F02441A**, por razones de estudio desea realizar su Trabajo de Investigación titulado "**PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL REGIONAL A GRAN ALTITUD 2018**" en su institución. Para quien solicito se le otorgue las facilidades del caso.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,



**Dr. Roberto Bernardo Canghuala**  
**Decano (e)**  
**Facultad de Medicina Humana**



**Universidad Peruana Los Andes**

*Hacia la Excelencia Académica*

**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**DECANATO**

**"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"**

Huancayo, 04 de febrero del 2020

## **CARTA DE PRESENTACION**

Señora:

**DRA. MARIA GABRIELA VITTES LAZARO**

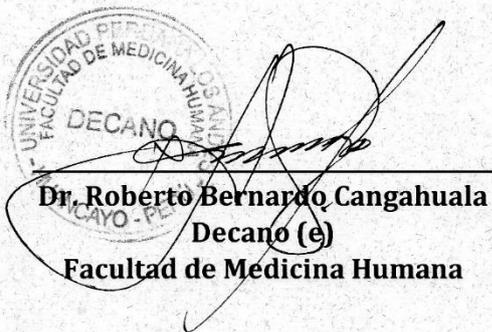
**DIRECTOR DEL HOSPITAL DOCENTE CLINICO QUIRURGICO DANIEL ALCIDES CARRION**

**Presente.-**

Es grato dirigirme a usted para expresarle mi cordial saludo y a la vez presentarle a la estudiante **MALPICA CAPARACHIN MITZI YESENIA** alumna de la FACULTAD DE MEDICINA HUMANA de la UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES con Código de Matrícula **F02441A**, por razones de estudio desea realizar su Trabajo de Investigación titulado **"PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UN HOSPITAL A GRAN ALTITUD - 2018"** en su institución. Para quien solicito se le otorgue las facilidades del caso.

Sin otro particular, quedo de usted.

Atentamente,

  
**Dr. Roberto Bernardo Cangahuala**  
**Decano (e)**  
**Facultad de Medicina Humana**

**ANEXO 07: OFICIO DE AUTORIZACIÓN PARA REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL HOSPITAL DOCENTE CLÍNICO QUIRÚRGICO DANIEL ALCIDES CARRIÓN**



GOBIERNO REGIONAL JUNIN  
HOSPITAL R.D.C.Q. "DANIEL A. CARRIÓN" - HYO  
OFICINA DE APOYO A LA DOCENCIA E INVESTIGACIÓN



*"Año del Dialogo y Reconciliación Nacional"*

Huancayo, 22 de noviembre del 2018.

CARTA N° 154 -2018-HRDCQ-DAC-HYO-OACDEL.

Señora:

CPC. B. Doris, MEZA MAPLPICA.

JEFE DE LA OFICINA DE ESTADISTICA E INFORMATICA.

PRESENTE.

ASUNTO: TRABAJO DE INVESTIGACION.

REFERENTE: SOLICITUD S/N CON EXPEDIENTE N° 2021334.

Por medio de la presente es grato dirigirme a Ud., para saludarla cordialmente, a nombre del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel A., Carrión y la Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación, en atención al documento de la referencia; con la opinión favorable de su jefatura, para la revisión de Historia Clínicas **solo para fines de investigación** por la NTS N°139-MINSA/2018/DGAIN, y el visto bueno de mi representada, comunico la **AUTORIZACION**, del uso de campo clínico, para la **ejecución**, de tesis titulado "PRESENCIA DE FACTORES DE RIESGO PARA INSUFICIENCIA CARDIACA EN UNA HOSPITAL A GRAN ALTITUD - 2018", para obtener el título Profesional de Médico Cirujano, de doña: **Mitzi Yesenia, MALPICA CAPARACHIN**, alumna de la Universidad Peruana los Andes.

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

Atentamente.



GOBIERNO REGIONAL JUNIN  
HOSPITAL REGIONAL DOCENTE CLINICO  
QUIRURGICO "DANIEL A. CARRION" - HUANCAYO

Dr. Juan Gabriel Madrid Toledo  
DIRECTOR GENERAL  
C.M.P. 46127

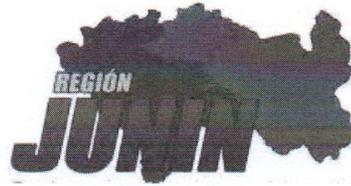
Cc  
Archivo.  
JGMT/DHYC  
MDS/hmmr  
Interesado(a).



HRDCQ "DAC" - HYO	
REG. N°	3002655
EXP. N°	2021334



GOBIERNO REGIONAL JUNIN  
HOSPITAL R.D.C.Q. "DANIEL A. CARRION" - HYO  
OFICINA DE APOYO A LA CAPACITACION DOCENCIA E INVESTIGACION



"Año de la Universalización de la Salud"

Huancayo, 14 de febrero del 2020.

CARTA N° 039 -2020-HRDCQ-DAC-HYO-OACDI.

Señora:

CPC. B. Doris, MEZA MALPICA.

JEFE DE LA OFICINA DE ESTADISTICA E INFORMATICA.

PRESENTE.-

**ASUNTO:** TRABAJO DE INVESTIGACION.

**REFERENTE:** SOLICITUD S/N CON EXPEDIENTE N° 2764365.

Por medio de la presente es grato dirigirme a Ud., para saludarla cordialmente, a nombre del Hospital Regional Docente Clínico Quirúrgico Daniel A., Carrión y la Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación, en atención al documento de la referencia; con el Informe de la **Evaluación y Aprobación** del proyecto de tesis, del **Comité de Investigación del Hospital** y el visto bueno de la jefatura de Oficina de Apoyo a la Capacitación Docencia e Investigación, esta Dirección **AUTORIZA** la revisión de Historias Clínicas, durante el mes de **FEBRERO del 2020, solo para fines de investigación**, de acuerdo a la NTS N°139-MINSA/2018/DGAIN, para el desarrollo del Proyecto de Investigación Científica titulado **"Presencia de factores de riesgo para insuficiencia cardiaca en un Hospital a gran altitud - 2018"** presentado por la bachiller doña: **Mitzi Yesenia, MALPICA CAPARACHIN**, para optar el título profesional de **Médico Cirujano**, estudiante de la Universidad **Peruana los Andes**.

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

Atentamente



GOBIERNO REGIONAL JUNIN  
DIRECCION REGIONAL DE SALUD JUNIN  
HOSPITAL R.D.C. "DANIEL A. CARRION" HUANCAYO

Lic. Adm./Apog. Roque E. Castro González  
CLAD N° 08447 C.A.J. N° 4062  
DIRECTOR DE SISTEMA ADMINISTRATIVO I  
JEFE DE OFICINA DE APOYO A LA CAPACITACION, DOCENCIA E INVESTIGACION

Cc  
Archivo.  
RECG nmmr



Av. Daniel A. Carrión N° 1580-1670 y el Jr. Los Rosales N° 205 Sector Yauris – Hyo - Junín.

















## ANEXO 09: APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO



