



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

---

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS  
ARRITMIAS CARDIACAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS  
POR COVID-19 DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
GUEVARA VELASCO ESSALUD-CUSCO, 2020 - 2021

---

Línea de investigación: Salud Pública

Presentado por:

Bustamante Luna, Maricielo

Código ORCID: 0000-0001-7264-4794

Para optar al Título Profesional de

Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Wilbert Silva Cáceres

Código ORCID: 0000-0002-9647-730X

Coasesor:

Dr. Gustavo Grajeda Valdez

Código ORCID: 0000-0003-0260-2948

CUSCO – PERÚ

2024



## Metadatos

Datos del autor	
Nombres y apellidos	Maricielo Bustamante Luna
Número de documento de identidad	71025992
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-0001-7264-4794">https://orcid.org/0000-0001-7264-4794</a>
Datos del asesor	
Nombres y apellidos	Wilbert Silva Cáceres
Número de documento de identidad	23839399
URL de Orcid	<a href="https://orcid.org/0000-0002-9647-730X">https://orcid.org/0000-0002-9647-730X</a>
Datos del jurado	
Presidente del jurado (jurado 1)	
Nombres y apellidos	Mtra. Cristabel Nilda Rivas Achahui
Número de documento de identidad	41548249
Jurado 2	
Nombres y apellidos	Mtro. Carlos Pascual Mamani Tagle
Número de documento de identidad	29220757
Jurado 3	
Nombres y apellidos	Med. Alex Jaramillo Corrales
Número de documento de identidad	41929011
Jurado 4	
Nombres y apellidos	Med. Juan Carlos Acuña Mamani
Número de documento de identidad	41056465
Datos de la investigación	
Línea de investigación de la Escuela Profesional	Salud pública



# CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO ESSALUD-CUSCO, 2020 - 2021

Por Bustamante Luna Maricielo

---

**Submission date:** 10 - Junio -2024 12:26 PM (UTC-0500)

**Submission ID:** 2366750785

**File name:** TESIS\_FINAL\_FINAL.pdf (3M)

**Word count:** 16912

**Character count:** 97426



Firmado digitalmente por:  
SILVA CACERES Wilbert FAU  
20131257750 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 10/08/2024 12:35:10-0500



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA



TESIS

---

CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS  
ARRITMIAS CARDIACAS EN PACIENTES  
HOSPITALIZADOS POR COVID-19 DEL HOSPITAL  
NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO ESSALUD-  
CUSCO, 2020 - 2021

---

Presentado por:

Bustamante Luna, Maricelo

0000-0001-7264-4794

Para optar al Título Profesional de  
Médico Cirujano

Asesor:

Dr. Wilbert Silva Cáceres

0000-0002-9647-730X

Coasesor:

Dr. Gustavo Grajeda Valdez

CUSCO – PERÚ

2024



Firmado digitalmente por:  
SILVA CACERES Wilbert FAU  
20131257750 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 10/08/2024 12:35:10-0500



# CARACTERISTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO ESSALUD-CUSCO, 2020 – 2021

## ORIGINALITY REPORT

<b>11</b> %	<b>12</b> %	<b>3</b> %	<b>5</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>repositorio.uandina.edu.pe</b> Internet Source	<b>5</b> %
<b>2</b>	<b>Submitted to Universidad Andina del Cusco</b> Student Paper	<b>2</b> %
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>www.dspace.uce.edu.ec</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>www.revespcardiol.org</b> Internet Source	<b>1</b> %
<b>6</b>	<b>www.itaca.edu.es</b> Internet Source	<b>1</b> %

Exclude quotes  On  
Exclude bibliography  On

Exclude matches  < 1%



Firmado digitalmente por:  
SILVA CACERES Wilbert FAU  
20131257750 hard  
Motivo: Soy el autor del documento  
Fecha: 10/06/2024 12:35:10-0500



## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: **MARICIELO BUSTAMANTE LUNA**  
Assignment title: **casi tesis**  
Submission title: **CARACTERISTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ARRI...**  
File name: **TESIS\_FINAL\_FINAL.pdf**  
File size: **3M**  
Page count: **94**  
Word count: **16,912**  
Character count: **97,426**  
Submission date: **10-Jun-2024 12:26PM (UTC-0500)**  
Submission ID: **2366750785**



Copyright 2024 Turnitin. All rights reserved.



Firmado digitalmente por:  
SILVA CACERES Wilbert FAU  
20131257750 hard  
Motivo: Soy el autor del  
documento  
Fecha: 10/08/2024 12:35:10-0500



## AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por brindarme una vida llena de salud, amor y felicidad, por dirigir mis pasos para poder tomar las mejores decisiones y así poder lograr mis objetivos.

A mis padres, Sabina y Aquiles, por la confianza, el amor y el apoyo incondicional que siempre me brindaron en este largo y arduo camino; a mis tíos, Marianela y Jorge, por ser mis guías y mis consejeros en los momentos más difíciles; a mis hermanos, Fiorella y Leonel, por sus palabras de aliento que siempre me motivaron a levantarme y seguir luchando; y a mi abuelita Teresa, por siempre acompañarme en mis mejores momentos.

Agradezco también a Marcelo, mi compañero de vida, por siempre recordarme mis logros y hasta donde he llegado por mis esfuerzos y sacrificios y a su familia por considerarme parte de ellos y brindarme su apoyo y amor incondicional.

A Dr. Wilbert Silva, mi asesor, por su apoyo que fue fundamental en este proceso; y al Dr. Gustavo Grajeda; mi coasesor, que desde un inicio se interesó mucho en mi proyecto y guiándome, gracias por su apoyo que ha sido importante para la culminación exitosa de este trabajo de investigación.

A la Universidad Andina del Cusco y a los docentes de la Escuela Profesional de Medicina Humana por brindarme conocimientos teóricos y prácticos; por darme la oportunidad de hacer mi internado en el Hospital Goyeneche de Arequipa donde aprendí bastante desde otra perspectiva.

A las autoridades del Hospital Adolfo Guevara Velasco EsSalud por brindarme la autorización necesaria para poder llevar a cabo este trabajo de investigación.

Y por último estoy muy agradecida conmigo misma y me siento orgullosa de haber llegado hasta aquí porque reconozco que no fue un camino fácil y gracias a mi esfuerzo, confianza, perseverancia y determinación pude lograrlo.



## DEDICATORIA

Este presente trabajo considero que fue un gran logro para mí, debido al esfuerzo y la dedicación que demandó para poder culminarlo y lo dedico a las personas más importante en mi vida; mi familia que desde un inicio siempre confió en mí y me dio su apoyo incondicional en los momentos buenos y malos, especialmente a mis padres por ser mi mayor motivación para seguir adelante.

A mis tíos, Marianela y Jorge, a quienes admiro mucho, y que desde un principio me apoyaron y gracias a ellos pude lograr culminar este trabajo y cumplir mis objetivos.

A mi abuelita Teresa, que siempre estuvo conmigo desde que tengo memoria, por aconsejarme, amarme y cuidarme mucho.

A mis hermanos Leo, Fiorella y mi primahermana Marianela que siempre me dieron motivación y muchas fuerzas para seguir adelante y nunca rendirme.

A mi compañero de vida, Marcelo por ser testigo de este largo camino y brindarme junto a su familia su amor y apoyo incondicional; en especial a la mamá Rosita, que ahora es un hermoso ángel, por siempre recordarme lo importante de ser profesional, por quererme y cuidarme como a su nieta.

A mis amigos cercanos de la universidad que me apoyaron en todo momento y a mis amigos que me dejaron el internado clínico en el Hospital Goyeneche que me hicieron sentir como en casa en un lugar nuevo para mí.

A mis doctores que me guiaron en este proceso y ayudaron a poder culminar una etapa muy bonita de mi vida.

A las personas que contribuyeron a que se pueda realizar este trabajo.





## ÍNDICE

	Pág.
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	xi
<b>ÍNDICE DE GRÁFICOS</b> .....	xii
<b>RESUMEN</b> .....	xiv
<b>ABSTRACT</b> .....	xv
<b>CAPITULO I: INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>1.1. Planteamiento del problema</b> .....	1
<b>1.2. Formulación de problema</b> .....	7
1.2.1. Problema general .....	7
1.2.2. Problemas específicos .....	7
<b>1.3. Justificación</b> .....	8
1.3.1. Conveniencia .....	8
1.3.2. Relevancia social .....	8
1.3.3. Implicaciones prácticas .....	8
1.3.4. Valor teórico .....	8
1.3.5. Utilidad metodológica .....	9
<b>1.4. Objetivos de investigación</b> .....	9
1.4.1. Objetivo general .....	9
1.4.2. Objetivos específicos .....	9
<b>1.5. Delimitación del estudio</b> .....	10
1.5.1. Delimitación espacial.....	10
1.5.2. Delimitación temporal .....	10
<b>1.6. Aspectos éticos</b> .....	11
<b>CAPITULO II: MARCO TEORICO</b> .....	12
<b>2.1. Antecedentes del estudio</b> .....	12
2.1.1. Antecedentes internacionales .....	12
2.1.2. Antecedentes nacionales .....	18
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	18
<b>2.3. Hipótesis</b> .....	32



2.3.1. Hipótesis general .....	32
2.3.2. Hipótesis específicas .....	32
<b>2.4. Variable.....</b>	<b>33</b>
2.4.1. Identificación de variables .....	32
2.4.2. Operacionalización de variables .....	33
<b>2.5. Definición de términos .....</b>	<b>38</b>
<b>CAPITULO III: METODO .....</b>	<b>39</b>
<b>3.1. Alcance del estudio .....</b>	<b>39</b>
<b>3.2. Diseño de investigación.....</b>	<b>39</b>
<b>3.3. Población .....</b>	<b>40</b>
<b>3.4. Muestra .....</b>	<b>40</b>
<b>3.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....</b>	<b>41</b>
<b>3.6. Validez y confiabilidad de instrumentos .....</b>	<b>42</b>
<b>3.7. Plan de análisis de datos .....</b>	<b>44</b>
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS .....</b>	<b>46</b>
<b>4.1. Resultados respecto al objetivo general .....</b>	<b>46</b>
<b>4.2. Resultados respecto a los objetivos específicos .....</b>	<b>48</b>
<b>CAPITULO V: DISCUSIÓN .....</b>	<b>57</b>
<b>5.1. Descripción de los hallazgos mas relevante.....</b>	<b>57</b>
<b>5.2. Limitaciones del estudio .....</b>	<b>58</b>
<b>5.3. Comparacion critica con la literatura existente.....</b>	<b>59</b>
<b>5.4. Implicaciones del estudio .....</b>	<b>62</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>63</b>
<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>64</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....</b>	<b>65</b>
<b>INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS.....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>75</b>



## INDICE DE TABLAS

- **Tabla N°01:** Descripción de las características generales de los pacientes con arritmia cardiaca hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.
- **Tabla N°02:** Característica epidemiológicas de los pacientes con arritmia hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según el tipo de arritmia.
- **Tabla N°03:** Característica clínicas de los pacientes con arritmia hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según el tipo de arritmia.
- **Tabla N°04:** Frecuencia de los tipos de taquiarritmia y bradiarritmia en los pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020-2021.
- **Tabla N°05:** Frecuencia de arritmias según su ingreso a UCI en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.
- **Tabla N°06:** Frecuencia de pacientes ingresados a UCI que presentaron arritmias cardiacas en su hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según su edad.
- **Tabla N°07:** Frecuencia de arritmias según la condición de alta en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.
- **Tabla N°08:** Frecuencia de pacientes fallecidos que presentaron arritmias cardiacas en su hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según su edad.



## INDICE DE GRAFICOS

- **Gráfico N°01:** Frecuencia de arritmias cardiacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021
- **Gráfico N°02:** Frecuencia de arritmias por semana de hospitalización en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.
- **Gráfico N°03:** Ingreso a UCI de los pacientes con arritmia hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021



## RESUMEN

### CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO ESSALUD-CUSCO, 2020 – 2021

**Bustamante M.**

**Introducción:** Las arritmias cardíacas es una manifestación cardíaca muy común descrita en pacientes con infección por Covid-19, sus causas pueden ser diversas, al igual que su gravedad y consecuencias clínicas y su espectro clínico puede variar desde simples palpitaciones hasta arritmias potencialmente mortales.

**Objetivo:** Determinar las características epidemiológicas y clínicas de las arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados por Covid-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021.

**Métodos:** Estudio observacional, descriptivo. Con una muestra de 150 pacientes hospitalizados por Covid-19 que presentaron arritmias cardíacas en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020-2021. Se aplicó una ficha de recolección de datos usando la técnica de revisión documentaria de historias clínicas y hacer un análisis univariado por la prueba de hipótesis de chi cuadrado.

**Resultados:** La frecuencia de arritmias es de 11.3% de los pacientes hospitalizados por Covid-19, con una frecuencia más alta taquiarritmias de 79,4% y más baja de bradiarritmias de 20,6%.

**Conclusiones:** Los pacientes que presentaron arritmias tuvieron una edad media de 58,71 con predominio en el género masculino, los pacientes presentaron con mayor frecuencia hipertensión arterial, palpitaciones y taquiarritmias.

**Palabras claves:** Arritmias cardíacas, Covid-19.



## ABSTRACT

### CLINICAL-EPIDEMIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF CARDIAC ARRHYTHMIAS IN PATIENTS HOSPITALIZED FOR COVID-19 AT THE ADOLFO GUEVARA VELASCO NATIONAL HOSPITAL ESSALUD-CUSCO, 2020 – 2021

**Bustamante M.**

**Introduction:** Cardiac arrhythmias are a very common cardiac manifestation described in patients with Covid-19 infection. Their causes can be diverse, as can their severity and clinical consequences, and their clinical spectrum can vary from simple palpitations to potentially fatal arrhythmias.

**Objective:** Determine the epidemiological and clinical characteristics of cardiac arrhythmias in patients hospitalized with Covid-19 at the Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco National Hospital, 2020 -2021.

**Methods:** Observational, descriptive study. With a sample of 150 patients hospitalized for COVID-19 who presented cardiac arrhythmias at the Adolfo Guevara Velasco National Hospital EsSalud 2020-2021. A data collection form was applied using the documentary review technique of medical records and a univariate analysis was performed using the chi-square hypothesis test.

**Results:** The frequency of arrhythmias is 11.3% of patients hospitalized for COVID-19, with a highest frequency of tachyarrhythmias of 79.4% and a lowest frequency of bradyarrhythmias of 20.6%.

**Conclusions:** The patients who presented arrhythmias had a mean age of 58.71 with a predominance in the male gender, the patients more frequently presented arterial hypertension, palpitations and tachyarrhythmias.

**Keywords:** Cardiac arrhythmias, Covid-19.



## CAPITULO I: INTRODUCCION

### 1.1. Planteamiento del problema

El Covid-19 es una enfermedad sistémica causada por el virus SARS-CoV-2. Es altamente contagioso y se transmite rápidamente de persona a persona a través de la tos o secreciones respiratorias, con un período de incubación estimado de 4 a 7 días, en promedio 5,6 días, con síntomas que van desde asintomáticos (raramente sin síntomas) hasta sintomáticos, con síntomas que van desde leves, moderados, graves e incluso la muerte. <sup>(1,2)</sup>.

La actual pandemia de Covid-19 que se comunicó oficialmente en enero del 2020 que generó en todo el mundo una severa crisis económica, social y de salud, nunca antes vista <sup>(1)</sup>. Estos brotes de Covid-19 que amenazan la salud pública, causando principalmente problemas respiratorios, así como también las manifestaciones extrapulmonares como neurológicas, cardiovasculares, gastrointestinales, renales y cutáneas, a menudo se pasan por alto <sup>(3)</sup>.

En el corazón, el SARS-CoV-2 es capaz de producir lesión cardíaca aguda, shock y arritmias cardíacas con una frecuencia de 7,2%, 8,7% y 16,7% respectivamente, con una mayor prevalencia en pacientes que requieren ingreso a la unidad de cuidados intensivos, y se detecta por elevación de los biomarcadores cardíacos como la troponina, por lo cual los pacientes con estas enzimas elevadas son más frecuentes la presencia de taquicardias maligna <sup>(4)</sup>. Algunos estudios también han encontrado que las comorbilidades y los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión, diabetes, cardiopatía isquémica y obesidad) son comunes en los pacientes con Covid-19 y se asocian con una mayor mortalidad. <sup>(5)</sup>.

Las arritmias cardíacas, que son cambios en la secuencia de las contracciones y relajaciones cardíacas, son una manifestación cardíaca muy común en pacientes con



infección por Covid-19 y pueden tener múltiples causas y diversos grados de gravedad, consecuencias clínicas y espectro clínico su espectro clínico puede variar desde simples palpitaciones hasta arritmias potencialmente mortales <sup>(3,6)</sup>.

La evidencia clínica y epidemiológica sugiere que una combinación de infección grave, alteraciones metabólicas, hipoxia, inflamación del miocardio, sepsis, inestabilidad hemodinámica y algunos fármacos utilizados para tratar el Covid-19 desempeñan un papel importante en la fisiopatología de la enfermedad <sup>(7,8,9,10,11)</sup>.

Varios estudios han informado que las arritmias cardíacas son el evento cardíaco más común asociado con la hospitalización por COVID-19, se asocian con la mortalidad hasta en el 60% de los casos y son un predictor independiente de hospitalización prolongada y necesidad de ventilación mecánica <sup>(10,12)</sup>.

La incidencia de las arritmias asociadas a la Covid-19 es de 13 % y un 30 % en la UCI, que asciende significativamente con la gravedad, entre los tipos de arritmias encontramos a las taquiarritmias (71.9%) con mayor frecuencia la fibrilación auricular y con menos frecuencia las bradiarritmias (10%-14.9%) <sup>(9,13)</sup>. En cuanto a las anomalías electrocardiográficas, las alteraciones del QT se reportan en el 13% al 39.4% de los pacientes con intervalos QT prolongados, que están relacionadas principalmente con el tratamiento con azitromicina, cloroquina, hidroxicloroquina, lopinavir y ritonavir <sup>(10)</sup>.

Se ha informado que la edad promedio de los pacientes hospitalizados por Covid-19 es de 48 años; sin embargo, la relación entre las arritmias y el género no ha sido establecida, pero se cree que las arritmias son más comunes en los varones debido a la mayor prevalencia de lesión miocárdica y niveles elevados de biomarcadores cardíacos en esta población <sup>(15,16)</sup>. Los estudios también han demostrado que los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos tienen más probabilidades





de desarrollar arritmias cardíacas (20,6-44%) y asociándose de manera independiente con un mayor riesgo de muerte intrahospitalaria (11,5%, frente a 5,6% entre aquellos sin arritmia) <sup>(11,8,16)</sup>

David Gálvez Caballero, jefe de Cardiología del Instituto Nacional Cardiovascular de EsSalud, explicó que el coronavirus puede ocasionar arritmia, miocarditis, falla cardíaca y otras complicaciones cardiovasculares. Entre un 15 y 17% de contagiados pueden presentar arritmias de diferentes grados de severidad, que en el peor de los casos puede terminar en una muerte súbita <sup>(17)</sup>.

## **1.2. Formulación de problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuáles son las características epidemiológicas y clínicas que presentan las arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021?

### **1.2.2. Problemas específicos**

- 1) ¿Cuáles son las características epidemiológicas de las arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021?
- 2) ¿Cuáles son las características clínicas de las arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021?



### **1.3. Justificación**

#### **1.3.1. Conveniencia**

Las arritmias cardiacas son frecuentes en pacientes hospitalizados por COVID-19 y pueden llegar a complicarlos e inclusive llevarlo a la muerte, es por ello que resulta importante tener conocimiento sobre las características epidemiológicas y clínicas de este grupo de pacientes, con el propósito de desarrollar estrategias o tener un mejor monitoreo cardiaco del paciente y evitando así mayores complicaciones.

#### **1.3.2. Relevancia social**

Este trabajo tiene relevancia social porque se enfoca en una patología común que presentan estos pacientes, ya que nos permitirá identificar las características epidemiológicas y clínicas de las arritmias cardiacas en nuestra población para así plantear medidas de detección temprana en pacientes de alto riesgo de presentar esta patología, así como también vigilar el cuidado de los pacientes y corregir a tiempo las arritmias cardiacas.

#### **1.3.3. Implicancia practica**

Los hallazgos de la investigación actual buscan un seguimiento de los pacientes que fueron hospitalizados por Covid-19 para brindar el mejor tratamiento posible y mejorar el pronóstico.

#### **1.3.4. Valor teórico:**

El presente trabajo fue desarrollado con el propósito de proporcionar e identificar la caracterización clínico epidemiológica de las arritmias cardíacas en nuestra población de pacientes infectados por Covid-19, con el fin de generar un precedente y servir de base para futuros estudios que comparen



con mayor precisión los resultados obtenidos y también ver los grandes cambios de una época con la actualidad.

#### **1.3.5. Utilidad metodológica**

La presente investigación podría utilizarse como referencia para crear un instrumento de estudio en otras investigaciones.

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

#### **1.4.1. Objetivo general**

Determinar las características epidemiológicas y clínicas de las arritmias cardiacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021.

#### **1.4.2. Objetivos específicos**

- 1) Identificar las características epidemiológicas (edad, género, grado de instrucción y ocupación) de las arritmias cardiacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021.
- 2) Identificar las características clínicas (comorbilidades, tiempo de hospitalización, síntomas, diagnóstico y antecedente de tratamiento) de las arritmias cardiacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021.



## 1.5. Delimitación del estudio

### 1.5.1. Delimitación espacial

En este presente trabajo de investigación se desarrolló en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco - EsSalud de la ciudad del Cusco ubicado en el distrito de Wánchaq, es un hospital de nivel III-2.

El Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco es el principal nosocomio de la Red Asistencial Cusco y atiende a más de 350 mil asegurados titulares y derechohabientes procedentes tanto de la región como de Apurímac y Madre de Dios, e incluso Puno y Ayacucho, cuando el caso lo amerita.

Frente a la situación de emergencia por el COVID – 19, el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco creó “Villa EsSalud – Cusco”, cuenta con una infraestructura que cuenta con 100 camas de hospitalización, oxígeno, personal médico y medicinas para la atención a pacientes con COVID-19. También se apertura un total de 45 camas para pacientes moderados, 11 camas UCI y 6 para cuidados intermedios y 3 de trauma shock haciendo un total de 65 camas de hospitalización COVID, posteriormente habilitó 55 camas más llegando a un total de 120 y se contrató más personal asistencial, entre médicos, enfermeras, tecnólogos médicos y auxiliares para que atiendan a los pacientes hospitalizados COVID-19, asegurando, además, la dotación necesaria de equipos de protección personal suficiente para todo el personal<sup>(18)</sup>.

### 1.5.2. Delimitación temporal

El estudio se realizó en pacientes que presentaron arritmias cardíacas durante su hospitalización por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco el periodo de marzo del 2020 a diciembre del 2021,



donde se hizo una recolección de datos epidemiológicos y clínicos de las historias clínicas de los pacientes.

### **1.6. Aspectos éticos**

El presente trabajo de investigación se basa en el respeto establecido en el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú (2007) y la Declaración de Helsinki, actualizada en la 64° Asamblea General realizada en Fortaleza-Brasil (2013), así como también con el informe de Belmont creado por el Departamento de Salud, Educación y Bienestar de los Estados Unidos, titulado "Principios éticos y pautas para la protección de los seres humanos en la investigación", y es un importante documento histórico en el campo de la ética médica, fue publicado el 30 de septiembre de 1978 (19,20).

Los datos recolectados durante la investigación tienen un carácter anónimo, fueron manejados en una base de datos la cual tuvo total confidencialidad y fueron utilizados únicamente para los fines que persiguió la investigación.

El investigador declara que no tiene ningún conflicto de interés para desarrollar la presente investigación.



## CAPITULO II: MARCO TEORICO

### 2.1. Antecedentes del estudio

#### 2.1.1. Antecedentes internacionales

**M. Zaballos, I. Fernández , L. Rodríguez, S. Álvarez-Zaballos, P. Duque, E. Terradillos et al (España, 2023)** en la revista "Estudio de cohortes para evaluar la prevalencia de QT prolongado y arritmias en pacientes críticos durante la primera fase de la pandemia de COVID-19", cuyo objetivo fue evaluar el impacto del COVID-19 y su desarrollo de arritmias en pacientes críticos. Un estudio retrospectivo de una cohorte de pacientes críticamente enfermos con COVID-19 se llevó a cabo durante un período de tres meses en el que había al menos un electrocardiograma disponible. Se registraron datos clínicos pertinentes de 77 pacientes, cuya edad media oscilaba entre 62 +/- 13 años, 20 mujeres (26%) y 57 hombres (74%). Durante la hospitalización, el 60% de los pacientes tenía hipertensión, el 52% tenía un IMC superior a 30 y el 70% desarrolló insuficiencia renal aguda. El 56% de los pacientes mostraron prolongación de QTc. Durante su estadía en la UCI, el 44% experimentó algún tipo de arritmia, de las cuales el 21% fueron arritmias auriculares. Por último, muchos pacientes con COVID-19 graves desarrollaron arritmias y prolongación de QTc. La elevación de los biomarcadores cardíacos, el daño miocárdico causado por el virus y el uso simultáneo de medicamentos en la UCI fueron los factores relacionados <sup>(37)</sup>.

**Rav- Acha M, Orlev A, Itzhaki I, Zimmerman S, Fteiha B, Bohm D et al (Jerusalen-Israel, 2020)** El principal objetivo del estudio " Arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados por Coronavirus 2019 (COVID-19): prevalencia, caracterización y algoritmo clínico para clasificar el riesgo arrítmico " fue



identificar una gran proporción de pacientes con Covid-19 que padecían arritmias. Realizó un estudio de cohorte de 390 pacientes con infección confirmada por Covid-19, 28 presentaron arritmias cardíacas (7,2%). La mediana de edad de los pacientes fue de 57,5 años (RIC 43-74,3 años) y la prevalencia de HTA, DM, cardiopatía isquémica (CI) e ICC fue del 30%, 20,3%, 8,7% y 6,4% respectivamente. Durante la hospitalización, la mayoría de los pacientes desarrollo síntomas respiratorios (67,7%) y algunos pacientes aún presentaban palpitaciones o síncope (4,4%). 38 (9,7%) pacientes fueron ingresados en la unidad de cuidados intensivos (ocho de los cuales desarrollaron nuevas arritmias). La frecuencia de arritmias aumentó significativamente al aumentar la gravedad de la enfermedad entre moderada, grave y crítica. La prevalencia de arritmias en pacientes con enfermedad leve de COVID-19 fue muy baja (2%). Hubo 3 casos de bradiarritmia y 25 casos de taquiarritmia. Los episodios de FA también se observaron principalmente en el 7,2% de los pacientes hospitalizados con Covid-19. En conclusión, las arritmias están relacionadas con la gravedad de la afección y el tipo de arritmia más común es la fibrilación auricular<sup>(21)</sup>.

**Iacopino S, Placentino F, Colella J, Pesce F, Pardeo A, Filannino P et al (Italia, 2020)** en su estudio “Arritmias cardíacas de aparición reciente durante la hospitalización por COVID-19” se investigó las complicaciones arrítmicas en todos los pacientes hospitalizados por COVID-19 en la Unidad de Cuidados Intensivos o en el Departamento de Medicina general en una población de 30 pacientes; edad media  $75,2 \pm 9,5$  años, 33% femenino 67% masculino. Las comorbilidades más frecuentes fueron hipertensión arterial 87% y diabetes Mellitus 37%. Durante la hospitalización, observamos a 12 pacientes (40%)



con nuevo diagnóstico de arritmia cardíaca durante la estancia hospitalaria. Entre los 22 pacientes en ritmo sinusal a su ingreso, la proporción de FA de nueva aparición fue del 45%. También se detectaron taquicardias ventriculares no sostenidas recurrentes en 2 pacientes sin FA (7%). Curiosamente, la FA fue muy común con una prevalencia del 45% considerando pacientes sin antecedentes de FA. Descubrimos que los pacientes con arritmia cardíaca tenían marcadores inflamatorios más altos, como glóbulos blancos, PCR y CPK, lo que sugiere una duración más prolongada del estrés inflamatorio que también puede afectar el sistema cardiovascular; estos pacientes también tuvieron una mortalidad hospitalaria significativamente mayor (50% versus 11%)<sup>(14)</sup>.

**Colon C, Barrios J, Chiles J, McElwee S, Russell D, Maddox R (Inglaterra-Birmingham, 2020)** en este estudio “Arritmias auriculares en pacientes con COVID-19” se ingresaron 115 pacientes con COVID-19, incluidos 69 pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) y 46 pacientes ingresados en una sala de medicina general. La edad promedio fue de  $56 \pm 17$  años, con predominio en hombres con un 56%, Las comorbilidades subyacentes incluyeron hipertensión en el 70%, consumo actual o anterior de tabaco en el 42%, diabetes en el 39%, enfermedad de las arterias coronarias en el 16%, enfermedad renal crónica en el 14% y enfermedad pulmonar obstructiva crónica en el 13%. Una taquiarritmia auricular que no había estado presente al ingreso se registró en un EKG posterior en 19 pacientes (16,5%), todos ingresados en la UCI. La necesidad de ventilación mecánica se asoció fuertemente con el desarrollo de arritmias auriculares ( $p = 0,0002$ ). Se requirieron vasopresores para mantener la presión arterial en algún momento





durante la hospitalización en 47 (68%) de 69 pacientes en UCI, incluidos 15 (79%) de 19 pacientes con arritmia. El uso de azitromicina (58%) se asoció más con la presentación de arritmia. En resumen, las arritmias auriculares son comunes entre los pacientes con COVID-19 que requieren ingreso en una unidad de cuidados intensivos, seguidas de un deterioro hemodinámico. Estas arritmias complican el curso de los pacientes más graves con esta infección <sup>(22)</sup>.

**Peltzer B, Manocha K, Ying X, Kirzner J, Ip J, Thomas G et al (Estados Unidos-Nueva York, 2020)** en su estudio “Resultados y mortalidad asociados con las arritmias auriculares entre los pacientes hospitalizados con COVID - 19” tiene como objetivo identificar la prevalencia, los factores de riesgo y los resultados asociados con las arritmias auriculares entre pacientes hospitalizados con COVID-19. Se verificó una población de 1053 pacientes con infección por coronavirus ingresados en un hospital de atención cuaternaria y en un hospital comunitario. Un análisis multivariable se utilizó para evaluar la correlación entre las arritmias auriculares y la mortalidad a los 30 días. Primero, examinamos los predictores de FA / AFL, incluyendo características demográficas iniciales condiciones comórbidas y marcador de la gravedad de la enfermedad en el momento de la presentación. La edad media de los pacientes fue de  $62 \pm 17$  años y el 62% eran hombres. Las comorbilidades que presentaron con mayor frecuencia fueron hipertensión arterial (75,9%) y diabetes mellitus (39,9%). Se identificaron arritmias auriculares en 166 (15,8%) pacientes, con FA en 154 (14,6%) pacientes y AFL en 40 (3,8%) pacientes. Se produjeron arritmias auriculares recién detectadas en 101 (9,6%) pacientes. Los pacientes con FA / AFL tenían niveles significativamente más altos de troponina, péptido natriurético tipo B, proteína C reactiva, ferritina y



dímero d. La mortalidad fue significativamente mayor entre los pacientes con FA / AFL (39,2%) en comparación con los pacientes sin ella (13,4%;  $p < 0,001$ ). En conclusión, las arritmias auriculares son frecuentes entre los pacientes hospitalizados con COVID-19 y se asocian de forma independiente con la mortalidad hospitalaria, siendo la FA la más prevalente y que se relaciona con un aumento de las manifestaciones clínicas de COVID-19 grave y marcadores elevados de inflamación y lesión cardíaca<sup>(23)</sup>.

**Jae H, Ali N, Richard S, Archana R, Ashkan E, Michael S, et al (Estados Unidos, 2020)** en este estudio “Arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados con COVID-19: un estudio observacional prospectivo”, se incluyeron pacientes que fueron monitoreados por telemetría cardíaca continua. Se revisaron los datos demográficos donde la edad media fue 70.3 +/- 17.3 con mayor frecuencia en el sexo masculino 88 (61.5%) y clínicos de los registros médicos de los pacientes. Se encontró de 143 pacientes, 76 pacientes ingresaron en unidades de cuidados intensivos (53,1%) y 67 pacientes en la sala de telemetría (46,9%). La comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial que se halló en 79 (75,2%). La mortalidad hospitalaria global fue del 25,2% (36/143). Las arritmias cardíacas más frecuentes en pacientes con COVID-19 fueron taquicardia sinusal (57/143 = 39,9%) seguida de complejos ventriculares prematuros (41/143 = 28,7%), TV no sostenida (22/143 = 15,4%) y fibrilación auricular (17/143 = 11,9%). La taquicardia sinusal se correlacionó con un aumento de la mortalidad (58,3% en los no supervivientes frente al 33,6% en los supervivientes,  $p = 0,009$ ). Asimismo, solo 2 pacientes (1.4%) desarrollaron BAV completo y 1 paciente (0.7%) desarrollo paro sinusal. En conclusión, la taquicardia sinusal es la arritmia más común en pacientes con



COVID-19, esta a su vez puede ser multifactorial causada por fiebre, disnea, hipotensión o shock, y puede ser una respuesta inflamatoria contra el SARS-CoV2. Los resultados sugieren que es un factor pronostico importante en nuestros pacientes con COVID-19 <sup>(24)</sup>.

**Abrams M, Wan E, Waase M, Morrow J, Dizon J, Yarmohammadi H, et al (Estados Unidos-Nueva York, 2020)** en este estudio “Características clínicas y cardíacas de las muertes por COVID-19 en una cohorte diversa de la ciudad de Nueva York” cuyo objetivo era describir las características clínicas y comparamos los factores que contribuyen a la muerte arrítmica versus no arrítmica. El estudio se realizó en 1258 pacientes examinados, 133 murieron, de estos, el 55,6% (74/133) eran hombres, y el 88,0% (117/133) padecían enfermedades cardiovasculares. Durante la hospitalización, un 17,6% adicional desarrolló ectopia auricular, 14,7% ectopia ventricular, 10,1% fibrilación / aleteo auricular y 7,8% una anomalía del ventrículo derecho. La muerte por arritmia fue de 8,3% (11/133) asociada con la edad, enfermedad de las arterias coronarias, asma, uso de vasopresores, intervalo QT prolongado y bloqueo de rama izquierda (BRI). En conclusión, los pacientes murieron después de una mediana de solo 4 días, un tercio de ellos requirieron ventilación mecánica y la gran mayoría murió solo con medidas de confort. <sup>(25)</sup>.

**Moey M, Sengodan P, Shah N, McCallen J, Eboh O, Nekkanti R. et al (Estados Unidos-Carolina del Norte, 2020)** el objetivo de este estudio “Cambios electrocardiográficos y arritmias en pacientes hospitalizados con COVID-19”, fue caracterizar las características electrocardiográficas y la incidencia de arritmias en pacientes ingresados con SARS-CoV-2. El estudio fue entre personas mayores de 18 años que fueron hospitalizados por COVID-



19 confirmado. Se recopilaban datos sobre la demografía de los pacientes, el tipo de arritmia con más frecuencia y los medicamentos asociados. Los análisis de subgrupos se realizaron según el sexo, raza, el ingreso a UCI, el nivel de troponina-I y tratamiento específico del SARS-CoV-2 (hidroxicloroquina, azitromicina, tocilizumab). De 107 pacientes, la edad media fue de  $60,0 \pm 16,4$  años con una población predominantemente femenina (58,9%) y raza negra (69,2%). Cuarenta y nueve (45,8%) pacientes requirieron cuidados en UCI, cincuenta y siete (53,3%) pacientes fueron tratados con una combinación de hidroxicloroquina y azitromicina, 18 (16,8%) pacientes recibieron solo hidroxicloroquina y 3 (2,8%) pacientes recibieron solo azitromicina. La arritmia predominante fue la taquicardia sinusal (30,9%). Se observaron taquiarritmias en 13 (12,2%) pacientes. Se observó bloqueo auriculoventricular de primer grado en 20 (18,7%) pacientes y 1 (0,9%) paciente desarrolló bloqueo auriculoventricular Mobitz II transitorio. En conclusión, la arritmia que con más predominancia se presentó fue la taquicardia sinusal<sup>(26)</sup>.

### 2.1.2. Antecedentes nacionales

**Lizeth H. (Perú – Huancayo, 2022)** El objetivo de este estudio, titulado "Complicaciones cardíacas en pacientes con COVID-19 del Hospital Daniel Alcides Carrión – Huancayo, 2020-2021", es la identificación de posibles complicaciones cardíacas en pacientes con COVID-19. Se realizó un estudio observacional, transversal, retrospectivo, utilizando fuentes bibliográficas mediante formulario de recolección de datos en pacientes Covid-19 con ciertas complicaciones cardíacas (35,14%), las cuales fueron prevalentes: taquicardia sinusal (30,85%), bradicardia sinusal (23,40%) y fibrilación auricular (13,82%), también se encontraron la enfermedad tromboembólica (19,36%), el



infarto agudo de miocardio (16,12 %), la insuficiencia cardiaca (14,25 %) y la miocarditis (7,10 %) fueron las complicaciones cardiacas más frecuentes entre los hombres (58,65%) en comparación con las mujeres (41,35%). También se relacionaron con mayor frecuencia con pacientes con hipertensión arterial (16,76%), obesidad (15,25%) y diabetes mellitus, En conclusión, las arritmias cardiacas fueron la complicación cardiaca más frecuente y se presentaron en mayor porcentaje en pacientes de 56 a 65 años de edad, principalmente de sexo masculino. La hipertensión arterial fue la comorbilidad más frecuente. <sup>(36)</sup>.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. COVID-19.**

#### **2.2.1.1. Definición**

El virus SARS-CoV-2 causa una enfermedad sistémica causada por virus envueltos, pleomórficos o esféricos con ARN como genoma. Es altamente contagioso y se propaga rápidamente de persona a persona a través de la tos, secreciones respiratorias o por contacto cercano, las gotas respiratorias de más de cinco micrones pueden dispersarse hasta dos metros. Este virus recién descubierto se une al árbol respiratorio y, una vez allí, provoca una respuesta inmune inflamatoria anormal y un aumento de citocinas, lo que empeora el estado del paciente y provoca daño multiorgánico. <sup>(1)</sup>.

#### **2.2.1.2. Cuadro clínico**

Se estima que el período de incubación es de 4 a 7 días, pero en el 95% de los casos es de 12 días, pero según otros estudios de casos en Europa, puede ser de 2 a 14 días. La mayoría (80%) de los casos son asintomáticos (probablemente infecciosos) o levemente sintomáticos con malestar general y tos leve, mientras que el 15% tiene



síntomas moderados que incluyen fiebre, tos seca persistente, fatiga y no hay neumonía, el 5% tiene síntomas graves caracterizados por fiebre persistente, tos, dificultades respiratorias graves, especialmente debido a neumonía viral, insuficiencia orgánica múltiple y entre el 3% y el 4% de los afectados pueden fallecer (1).

En la primera semana (fase inicial), las pruebas RT-PCR nasofaríngeas son positivas y los anticuerpos (IgM e IgG) suelen ser negativos. Por otro lado, en la segunda fase (fase pulmonar), cuando la neumonía se complica, se pueden observar signos de consolidación bilateral en la distribución periférica, y la serología IgM/IgG se vuelve positiva al 6° día después de un RT-PCR positivo en vías bajas a través del lavado broncoalveolar. La tercera fase (inflamación) ocurre entre los días 10 y 15, pero no siempre, y es más común en personas mayores de 65 años y aquellas con factores de riesgo que resultan en una desregulación y una respuesta inflamatoria aguda. Las autopsias mostraron que algunos de los pacientes que murieron en Italia tenían trombosis venosa en los pulmones, las extremidades inferiores y otros lugares. La tasa de mortalidad en la UCI en Wuhan fue de 61%. El Covid-19 suele manifestarse en formas leves o moderadas, pero algunas también se manifiestan en formas graves (1).

La tos seca, el dolor de garganta, el cansancio y la fiebre son los síntomas más comunes en los pacientes peruanos. Según la serie de Wang, los 138 pacientes hospitalizados tenían una media de edad de 56 años, 75 eran varones y el 46,4% tenían alguna comorbilidad: En este estudio, 40 miembros del equipo de atención médica experimentaron síntomas como fiebre, tos, fatiga, malestar, anorexia, dolor muscular, dificultad para respirar y entre 1 y 10% experimentaron diarrea y náuseas. La hipertensión arterial fue del 31,2 %, la enfermedad cardiovascular del 14,5 %, la



diabetes mellitus del 10 %, la neoplasia del 7 % y el EPOC del 3 %. De los 99 pacientes hospitalizados de la serie de Chen N. en China, 23 fueron trasladados a la UCI, 17 tenían SDRA, tres fallas renales, ocho daños pulmonares agudos, cuatro choques sépticos y uno neumonía postventilación; y 11 de ellos murieron y el 1% tuvo una infección bacteriana secundaria <sup>(1)</sup>.

#### **2.2.1.3. Diagnostico**

Las pruebas moleculares, especialmente RT\_PCR, fueron las mejores, con sensibilidades que oscilaron entre el 93% para muestras de lavado broncoalveolar, el 72% para muestras de esputo, el 32% para muestras faríngeas y el 63% para muestras nasales <sup>(1)</sup>.

#### **2.2.1.4. Tratamiento**

En cuanto a los tratamientos, es importante destacar que, al no existir medicamentos o tratamientos antivirales eficaces, el tratamiento es principalmente sintomático y de apoyo. Se han estudiado diversas sustancias in vitro e in vivo, con diferentes resultados, algunas de las cuales han demostrado ser efectivas mientras que otras no lo son. Entre estas sustancias se encuentran el Lopinavir/ritonavir, Remdesivir, Favipiravir y azitromicina <sup>(1)</sup>.

### **2.2.2. ARRITMIAS CARDIACAS**

#### **2.2.2.1. Definición**

Los cambios en la secuencia de contracciones y relajaciones del corazón se denominan arritmias cardíacas. Las causas son variadas y difieren en gravedad e impacto clínico: algunas arritmias se resuelven por sí solas o después de corregir la causa, mientras que otras pueden afectar significativamente la función cardíaca. <sup>(27)</sup>.



#### 2.2.2.2. Causas

Las arritmias pueden ser causadas en el corazón y pueden ser congénitas o adquiridas. Por lo tanto, pueden causar ataques cardíacos, enfermedades coronarias o insuficiencia cardíaca. Sin embargo, otras causas extracardíacas, como infecciones o enfermedades como la hipertensión, la diabetes mellitus, el hipotiroidismo o el hipertiroidismo, también pueden existir. <sup>(27)</sup>.

#### 2.2.2.3. Fisiopatología

En la génesis de las arritmias cardíacas se identifican 4 mecanismos básicos

**2.2.2.3.1. Alteraciones del automatismo cardíaco:** Los cardiomiocitos no estimulantes de las aurículas y los ventrículos suelen carecer de actividad espontánea y pueden tener propiedades automáticas, esto puede ocurrir cuando el potencial diastólico máximo aumenta hasta un potencial umbral, lo que puede explicarse por la interacción de varias corrientes. Juntas, estas corrientes producen una corriente de entrada despolarizante y disminuyen la conductancia del potasio. Se cree que el potasio extracelular elevado, el pH intracelular bajo y el exceso de catecolaminas pueden provocar un comportamiento autónomo anormal. <sup>(27,28)</sup>

**2.2.2.3.2. Actividad desencadenada:** se refiere a la iniciación de impulso causada por fluctuaciones del potencial de membrana durante o inmediatamente después del PA anterior. Los potenciales posteriores ocurren sólo en presencia de un PA previo (desencadenante). Un nuevo PA se produce cuando alcanzan el potencial umbral, lo que da como resultado una nueva respuesta desencadenada que puede generar una nueva respuesta desencadenada, lo que permite que el mecanismo continúe. Los pospotenciales precoces (PPP)





ocurren durante las fases 2 o 3 del PA, mientras que los pospotenciales tardíos (PPT) ocurren después de completar la fase de repolarización. <sup>(27,28)</sup>.

**2.2.2.3.3. Alteraciones en la conducción:** Cuando la propagación del impulso eléctrico falla, la conducción sufre retrasos y bloqueos. Los impulsos se bloquean a frecuencias rápidas con frecuencia como resultado de una recuperación incompleta de su periodo refractario. La conducción no ocurre o se transmite como un latido aberrado cuando un impulso llega a un tejido que todavía es refractario. Este es el mecanismo habitual que explica varios fenómenos, como la conducción aberrante dependiente de la aceleración, el fenómeno de Ashman durante la fibrilación auricular (FA), el bloqueo o la conducción funcional solo por una de las ramas del haz de His de un latido temprano. Se ha sugerido que la disminución de la excitabilidad que ocurre en intervalos diastólicos largos es la causa del bloqueo dependiente de la desaceleración o bradicardia dependiente. La frecuencia cardíaca, el tono del sistema autónomo, los fármacos o los procesos degenerativos son algunos de los muchos factores que pueden afectar la conducción de un impulso. <sup>(28)</sup>.

**2.2.2.3.4. Mecanismo de reentrada:** El ciclo cardíaco comienza en el nódulo sinoauricular y se propaga para activar todo el corazón durante la actividad eléctrica normal. Cuando todas las fibras están despolarizadas y en una fase completamente refractaria, el pulso desaparece, sin embargo, como todavía tienen tiempo para despolarizarse, si un grupo aislado de fibras no se activa durante la onda inicial de despolarización, estas fibras pueden excitarse antes de que desaparezca el impulso. En este escenario, pueden servir como una conexión para reactivar áreas que se habían despolarizado anteriormente pero que se han recuperado de la primera despolarización. Este tipo de proceso se



conoce bajo una variedad de nombres, incluida la reentrada, la excitación reentrante, el movimiento circular, los latidos recíprocos o el eco o la taquicardia recíprocante (TR), que indica una propagación repetitiva de la onda de activación que regresa a su lugar de origen para activar una zona que ya ha sido activada. <sup>(21)</sup>.

#### **2.2.2.4. Clasificación de arritmias.**

**2.2.2.4.1. Bradiarritmias:** Es un ritmo cardíaco frecuente donde encontramos una frecuencia ventricular < 60 latidos por minuto (lpm) <sup>(31)</sup>.

**2.2.2.4.1.1. Bradicardia sinusal:** Es un ritmo regular con complejos QRS precedidos de ondas P "sinusales" (hacia arriba en II, III y aVF) a un ritmo inferior a 60 lpm se define como así. En reposo, la bradicardia sinusal se tolera bien en los jóvenes y los deportistas. Las frecuencias cardíacas nocturnas son más bajas en todos los pacientes. <sup>(31)</sup>.

**2.2.2.4.1.2. La parada sinusal o pausas sinusales:** Es la falta de despolarización del nódulo sinusal, lo que se manifiesta en períodos de asistolia auricular (ausencia de ondas P). Puede estar acompañado de asistolia ventricular o de latidos de escape que provienen del tejido de unión o del miocardio ventricular. En personas sanas y asintomáticas, sobre todo durante el sueño, se pueden observar pausas de 2-3 s. Las pausas mayores a 3 s, especialmente durante el día, hacen pensar en una disfunción del nódulo sinusal <sup>(31)</sup>.

**2.2.2.4.1.3. Bloqueos de la conducción AV:** Cuando la conducción de la visión artificial puede retrasarse (bloqueo AV de primer grado), interrumpirse ocasionalmente (bloqueo AV de segundo grado), interrumpirse con



frecuencia, pero no siempre (bloqueo AV avanzado o de alto grado) o estar completamente ausente. <sup>(31)</sup>.

**2.2.2.4.2. Taquiarritmias:** Es cuando la frecuencia cardiaca supera los 100 latidos por minuto. Es común que surjan cuando el tono simpático aumenta debido a fiebre, insuficiencia cardiaca o hipertiroidismo, o después de tomar estimulantes y ciertos medicamentos. La taquiarritmia se clasifica en dos categorías principales <sup>(31)</sup>.

**2.2.2.4.2.1. Taquiarritmias supraventriculares:** En contraste con las taquiarritmias ventriculares, en las que solo participa el miocardio ventricular, pueden causar palpitaciones, ansiedad, mareos, sudoración, disnea, ansiedad, hipotensión, desmayos y, a veces, desmayos. Estos síntomas son causados por una frecuencia cardíaca superior a 140 lpm, cuando el corazón no se está llenando completamente de sangre. Como resultado, disminuye la cantidad de sangre que se bombea a los tejidos. Además, las taquiarritmias pueden provocar opresión en el pecho y angina. <sup>(32)</sup>.

**2.2.2.4.2.1.1 Fibrilación auricular:** La arritmia cardiaca más común. La función mecánica de la contracción auricular se pierde como resultado de la despolarización caótica y desordenada de las aurículas por múltiples frentes de ondas al mismo tiempo. En este caso, las aurículas laten rápidamente (mayor a 350 lpm), de manera irregular y sin organización <sup>(32)</sup>.

**2.2.2.4.2.1.2. Flutter auricular:** Es una arritmia con características fisiopatológicas distintivas porque su mecanismo desencadenante es diferente al que se autosostiene. En realidad, esta arritmia siempre



comienza con una extrasístole auricular y el mecanismo que la perpetúa es el movimiento circular. Se ha demostrado que el frente de onda que surge de la extrasístole puede pasar por varios circuitos que describen un movimiento circular alrededor de la aurícula derecha o izquierda mientras pasa por el endocardio de una u otra persona <sup>(32)</sup>.

**2.2.2.4.2.1.3. Taquicardia paroxística supraventricular:** En la mayoría de las TPSV, la reentrada es el mecanismo responsable de la taquicardia, ya que son ritmos rápidos y generalmente regulares que requieren el mantenimiento de alguna estructura por encima de la bifurcación del haz de His. La conducción anterógrada hacia el nodo auriculoventricular (AV) y la conducción retrógrada hacia el nodo AV están influenciadas por un macrocircuito de reentrada que se encuentra en el nodo sinusal, en la aurícula o en el nodo auriculoventricular (AV). Esta vía accesoria también puede conducir en el sentido anterógrado, lo que provoca el síndrome de Wolf-Parkinson-White. En el 90% de los casos de TSVP, la reentrada en el nodo AV o en una vía oculta es la causa <sup>(27)</sup>.

**2.2.2.4.2.1.4. Extrasístole supraventricular:** Es un tipo de impulso eléctrico precoz o de escape que se produce en un nivel superior al de los ventrículos cardíacos. Se produce fuera del nodo sinusal de la aurícula, en las venas que drenan a las aurículas o en la unión AV. Aunque las extrasístoles suelen ser aisladas, también pueden ocurrir en grupos como taquicardia supraventricular no sostenida, que generalmente es auricular. Es muy común en personas sanas, pero pueden aparecer en cualquier cardiopatía. Suelen aparecer de manera



transitoria cuando el factor desencadenante es reversible, como emociones, estimulantes (alcohol, cafeína, drogas), trastornos electrolíticos, infecciones, hipertiroidismo, etc. <sup>(32)</sup>.

**2.2.2.4.2.1.5. Taquicardia auricular:** La taquicardia auricular por mecanismo automático (foco ectópico), que puede ser sintomática o asintomática, es una arritmia relativamente infrecuente en la población general. La taquicardia auricular por mecanismo automático puede ocurrir en niños o adultos en buen estado de salud, pero en adultos mayores suele estar relacionada con cardiopatía estructural. <sup>(33)</sup>.

#### **2.2.2.4.2.2. Taquiarritmias ventriculares**

**2.2.2.4.2.2.1. Extrasístoles ventriculares:** Son latidos extras que pueden ocurrir en varios lugares del ventrículo y dificultan el ritmo normal del corazón. Es común que aparezcan en ancianos, pacientes con enfermedades cardíacas, hipopotasemia, infecciones o hipertiroidismo, o personas que consumen café, tabaco o alcohol. Si son muy comunes o producen síntomas, pueden tratarse con fármacos antiarrítmicos. <sup>(27)</sup>.

**2.2.2.4.2.2.2. Taquicardia ventricular:** Incluye tres o más latidos cardiacos a una frecuencia superior a 120 lpm. La TV aparece en la mayoría de los casos en pacientes con cardiopatías estructurales; en realidad, aparece entre el 10 y el 40 % de los pacientes con un infarto de miocardio. Además, pueden aparecer en pacientes con insuficiencia cardiaca, miocardiopatías, valvulopatías, pacientes quienes han sido sometidos a cirugía cardiaca o pueden ser causados por medicamentos. Las TV no sostenidos que se detienen



espontáneamente antes de 30 segundos pueden presentar pocos síntomas. Sin embargo, cuando los ventrículos se contraen a frecuencias muy rápidas (140 a 220 lpm) durante más de 30 segundos (TV sostenida), no hay tiempo suficiente para que los ventrículos se llenen de sangre durante la diástole. Como resultado, el volumen de sangre que el corazón expulsa disminuye. <sup>(33)</sup>.

**2.2.2.4.2.2.3. Fibrilación ventricular:** Es la desincronización completa de las fibras ventriculares, que se caracteriza por una actividad eléctrica rápida (más de 250 lpm) desorganizada que provoca un paro cardíaco y muerte súbita rápidamente. La TV precede la FV con o sin arritmias complejas <sup>(33)</sup>.

## **2.2.2.5. Diagnostico**

### **2.2.2.5.1. Manifestaciones clínicas**

**2.2.2.5.1.1. Palpitaciones:** Es la percepción consciente del latido cardíaco por parte del paciente, que normalmente no se percibe y a menudo no indica patología. Esto es especialmente cierto cuando el paciente percibe sus propios latidos cardíacos durante la noche en estado de quietud; en otras circunstancias, es fácil percibirlos cuando aparece taquicardia sinusal. Este síntoma debe alertar al médico sobre el riesgo de arritmias cardíacas. <sup>(32)</sup>.

**2.2.2.5.1.2. Síncope:** Se caracteriza por una pérdida temporal de conciencia y es causado por isquemia cerebral, que es la incapacidad del corazón para aumentar el gasto cardíaco a través de la válvula aórtica muy estrecha. Además, se ha observado que los pacientes experimentan una brusca disminución de la presión arterial durante el síncope, y si el síncope dura



más de 20 segundos, pueden experimentar asistolia o fibrilación ventricular, ambas causadas por la hipoperfusión miocárdica. <sup>(32)</sup>.

**2.2.2.5.1.3. Disnea:** Acompañada con frecuencia de sensación de malestar general, que se va aumentando cuanto más duradera es la arritmia <sup>(31)</sup>.

**2.2.2.5.1.4. La angina de pecho:** Es más común en los ritmos rápidos y en los corazones con insuficiencia coronaria previa. La angina surge como resultado de la taquicardia, que aumenta el consumo de oxígeno del miocardio. <sup>(32)</sup>.

**2.2.2.5.1.5. Mareos**

#### **2.2.2.5.2. Electrocardiograma y arritmias**

Un electrocardiograma puede distinguir entre un ritmo cardíaco normal (ritmo sinusal) de cualquier tipo de taquicardia o un ritmo cardíaco en el que el corazón late anormalmente rápido (de 100 a 300 lpm). Más bien, es la forma más fácil de objetivar un ritmo lento cuando la frecuencia de los latidos se reduce por debajo del límite inferior normal de 55 a 60 latidos por minuto, esta frecuencia se llama bradicardia. El EKG también es el método preferido para diagnosticar bloqueos cardíacos en los que la transmisión de impulsos ha quedado parcial o completamente interrumpida en algún momento durante el recorrido del corazón. Los bloqueos de la rama izquierda y derecha son los que se mencionan con mayor frecuencia <sup>(34)</sup>.

Finalmente, el electrocardiograma puede ser útil para monitorear la enfermedad cardíaca. Por lo tanto, permite al médico evaluar el progreso de una patología específica y, en ocasiones, es muy útil para elegir un tratamiento específico o ajustar la dosis de un medicamento que el paciente puede estar tomando actualmente. <sup>(34)</sup>.



### **2.2.3. ARRITMIAS CARDIACAS EN COVID-19**

#### **2.2.3.1. Epidemiología**

Las arritmias relacionadas con el COVID-19 tienen una frecuencia variable, reportándose entre el 7,5 % y el 30 %, incluyendo taquiarritmias (71,9%) y bradiarritmias (14,9%). También se reportó un bloqueo auriculoventricular (1,45%).<sup>(9,13)</sup>.

La enfermedad cardiovascular subyacente en personas infectadas con COVID-19 parece estar asociada con peores resultados: un estudio encontró que este tipo de pacientes tenía una tasa de mortalidad más de tres veces mayor, pero no solo con el coronavirus, ya que muchas infecciones exacerban la enfermedades cardiacas subyacentes y los pacientes con antecedentes de enfermedades cardiovasculares también tienen niveles elevados de enzimas cardíacas como TnT, lo que sugiere que estos pacientes pueden ser más susceptibles al daño cardíaco causado por el SARS-2<sup>(29)</sup>.

#### **2.2.3.2. Fisiopatología de las arritmias cardiacas en COVID-19**

Investigaciones recientes han demostrado que las lesiones miocárdicas son comunes, particularmente en pacientes gravemente enfermos infectados por COVID-19 a través de varios mecanismos.<sup>(30)</sup>.

**2.2.3.2.1.** Adaptación ineficaz del sistema cardiovascular al aumento de la demanda de enfermedades virales graves y la disminución de la oxigenación sistémica durante la neumonía<sup>(29)</sup>.

**2.2.3.2.2.** La desregulación inmunitaria, que incluye la disfunción de la señalización inmunitaria y las células T, es un factor importante en la





patogenia de las enfermedades vasculares, también puede tener un impacto negativo en la respuesta del cuerpo a la infección por SARS-CoV-2. <sup>(29)</sup>.

**2.2.3.2.3.** Debido a que la hidroxiclороquina y la azitromicina pueden prolongar el QTc, los desequilibrios electrolíticos y los efectos secundarios de la medicación pueden ser desproporcionadamente peligrosos para los pacientes con corazón enfermo. <sup>(29)</sup>.

En las infecciones virales, los mecanismos propuestos para la arritmogenicidad son la interacción entre los factores del huésped y las características virales. Estos mecanismos incluyen acoplamiento intercelular alterado, edema intersticial y fibrosis cardíaca, que provocan conducción anormal. También causan manejo anormal de Ca<sup>2+</sup> y regulación a la baja de los canales de K<sup>+</sup>, lo que provoca anomalías de repolarización y conducción de potencial de acción <sup>(29)</sup>. Como un mecanismo de arritmia, la inflamación del miocardio causada por una infección viral provoca disfunción del canal iónico o remodelación electrofisiológica y estructural.

Un estudio que se llevó a cabo en tres hospitales de New York utilizó un sistema de historia clínica electrónica para recopilar electrocardiogramas de pacientes con una reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa SARS-CoV-2 positiva. Las anomalías más comunes en el electrocardiograma de ingreso incluyeron eje QRS anormal (25,8%), fibrilación/aleteo auricular (14,3%), ectopia auricular (12,0%) y bloqueo de rama derecha (11,9%) <sup>(25)</sup>.



## 2.3. Hipótesis

### 2.3.1. Hipótesis general

No se plantea una hipótesis general en la investigación puesto a que se trata de un estudio descriptivo y observacional.

### 2.3.2. Hipótesis específicas

No se plantean hipótesis específicas en la investigación puesto a que es de carácter descriptivo y observacional.

## 2.4. Variable

### 2.4.1. Identificación de variables

Variable de investigación:

- a) Arritmias cardiacas
- b) Características epidemiológicas
  - Edad
  - Sexo
  - Grado de instrucción
  - Ocupación
- c) Características clínicas
  - Comorbilidades
  - Tiempo de hospitalización
  - Síntomas
  - Diagnostico
  - Tipo de arritmia
  - Antecedente de tratamiento



### 2.4.1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR	ESCALA DE MEDICION	INSTRUMENTO Y PROCEDIMIENTO DE MEDICION	EXPRESION FINAL DE LA VARIABLE	ITEM	DEFINICION OPERACIONAL DE LA VARIABLE
Características epidemiológicas	Edad	Edad en años cumplidos	De razón	Ficha de recolección de datos	Edad: _____ (en años cumplidos)	1	La variable edad se expresará en un número de años cumplidos de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
	Sexo	Genero del paciente	Nominal	Ficha de recolección de datos	Sexo:  a) Femenino b) Masculino	2	La variable genero se expresará en femenino o masculino de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
	Grado de instrucción	Grado de instrucción del paciente	De razón	Ficha de recolección de datos	Grado de instrucción:  a) Sin estudios b) Primaria incompleta c) Primaria completa d) Secundaria incompleta	3	La variable genero se expresará con el máximo grado de estudios realizados o en curso de acuerdo a la información



					e) Secundaria completa f) Técnica g) Universitaria		proporcionada en la historia clínica
	Ocupación	Ocupación del paciente	Nominal	Ficha de recolección de datos	Ocupación: a) Con ocupación b) Sin ocupación	4	La variable ocupación se expresará de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
Características clínicas	Hipertensión Arterial	Presencia de Hipertensión arterial	Nominal	Ficha de recolección de datos	Presencia de hipertensión arterial: a) Si b) No	5	La variable hipertensión arterial se registrará de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
	Diabetes Mellitus	Presencia de diabetes mellitus	Nominal	Ficha de recolección de datos	Presencia de diabetes Mellitus: a) Si b) No	6	La variable diabetes mellitus será registrada de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica



	Enfermedad pulmonar crónica	Presencia de enfermedad pulmonar crónica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Presencia de enfermedad pulmonar crónica: a) Si b) No	7	La variable enfermedad pulmonar crónica se expresará con a. Si y b. No de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
	Obesidad	Presencia de obesidad	Nominal	Ficha de recolección de datos	Presencia de obesidad: a) Si b) No	8	La variable obesidad se expresará con el índice de masa corporal de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
	Enfermedad renal crónica	Presencia de enfermedad renal crónica	Nominal	Ficha de recolección de datos	Presencia de enfermedad renal crónica: a) Si b) No	9	La variable enfermedad renal crónica se determinará por la TFG de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica



	Tiempo de hospitalización	Servicio en el que se encontraba el paciente	Nominal	Ficha de recolección de datos	Hospitalización: a) Fecha de ingreso: _____ b) Fecha de salida: _____ c) Ingreso a UCI ( )	10	La variable tiempo de hospitalización se determinará de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
	Síntomas	Síntomas cardiacos registrados	Nominal	Ficha de recolección de datos	Síntomas que presentó el paciente: a) Palpitaciones b) Mareos c) Sincope d) Angina de pecho e) Disnea	11	La variable síntomas se expresará en a. palpitaciones, b. mareos, c. sincope, d. angina de pecho, e. disnea, f. infarto agudo de miocardio de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica
	Diagnóstico de arritmia	Diagnóstico de arritmia cardiaca del paciente	Nominal	Ficha de recolección de datos	Diagnóstico de arritmia cardiaca por EKG: a) Si b) No	12	La variable diagnóstica de arritmia cardiaca se determinará por los valores del EKG o el holter de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica



	Tipos de arritmia cardiaca	Presencia de tipos de arritmias cardiacas	Nominal	Mediante el electrocardiograma (EKG)	Tipos de arritmias cardiacas: a) Taquicardia ventricular b) Extrasístole ventricular c) Fibrilación ventricular d) Taquicardia sinusal e) Extrasístole supraventricular f) Taquicardia paroxística supraventricular g) Fibrilación auricular h) Flutter auricular i) Bradicardia sinusal j) Bloqueo AV k) Bloqueo de rama	13	Los tipos de arritmias cardiacas se definirá de acuerdo al EKG que se encontrará registrada en la historia clínica
	Antecedente de tratamiento	Tratamiento que aumenta el riesgo de presentar arritmia cardiaca durante su estancia hospitalaria	Nominal	Ficha de recolección	Tratamiento durante su estancia hospitalaria: a) Hidroxicloroquina b) Azitromicina	14	La variable tratamiento se expresará en a. hidroxycloquina, b. azitromicina, c. diuréticos de acuerdo a la información proporcionada en la historia clínica



## 2.5. Definición de términos

- Arritmia: Son alteraciones de la secuencia de contracciones y relajaciones del corazón <sup>(3)</sup>.
- COVID-19: es un nuevo coronavirus llamado oficialmente SARS-CoV-2, son virus ARN monocatenarios de sentido positivo, grandes y envueltos (+ ARNss) de la familia *Coronaviridae* <sup>(6)</sup>.
- Fibrilación: contracción vermicular débil, rápida e ineficaz de fibras musculares aisladas, propia de algunas arritmias cardíacas auriculares y ventriculares <sup>(30)</sup>.
- Bradicardia: frecuencia cardíaca en reposo inferior a 60 latidos por minuto; sin embargo, casi nunca causa síntomas a menos que la frecuencia sea inferior a 50 latidos por minuto. <sup>(32)</sup>.
- Taquicardia: se define como una frecuencia cardiaca superior a 100 latidos por minutos <sup>(32)</sup>.
- Comorbilidad: Presencia de uno o más trastornos además de la enfermedad primaria de interés, además es una condición médica que aumenta el riesgo de muerte del paciente <sup>(32)</sup>.





## CAPITULO III: METODO

### 3.1. Alcance del estudio

La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo donde se pretende describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con arritmias cardíacas hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021.

El estudio descriptivo busca indagar el nivel o estado de una o más variables en una población; en este caso, en un tiempo único. Pretende realizar descripciones comparativas entre grupos o subgrupos de personas u otros seres vivos, casos, objetos, comunidades o indicadores (esto es, en más de un grupo) <sup>(35)</sup>, el estudio es de tipo descriptivo porque nos permitirá describir las características epidemiológicas y clínicas de los pacientes con arritmias cardíacas durante su estancia hospitalaria por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 - 2021.

### 3.2. Diseño de investigación

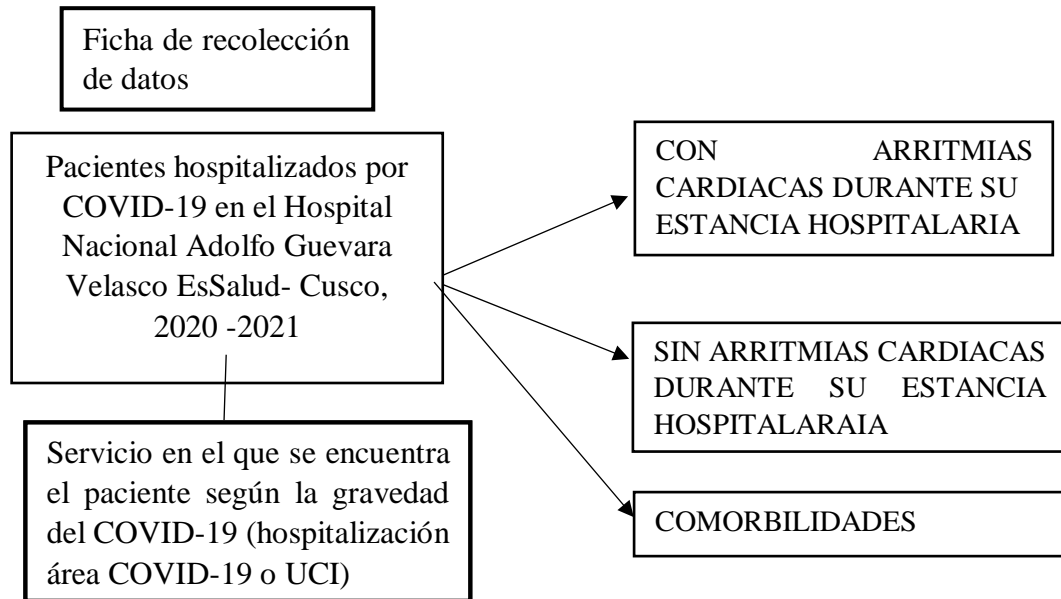
Se realizó un estudio observacional transversal descriptivo en pacientes con arritmias cardíacas hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021.

Un estudio observacional es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para analizarlos y no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas



variables ni se puede influir en ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos

(35).



### 3.3. Población

La población estudiada está conformada por pacientes que presentaron arritmias cardiacas durante su estancia hospitalaria por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021

### 3.4. Muestra

#### 3.4.1. Criterios de selección

##### 3.4.1.1. Criterios de inclusión

- Paciente que haya estado hospitalizado por COVID-19 del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020-2021
- Paciente con diagnóstico de arritmia cardiaca
- Pacientes mayores de 18 años

##### 3.4.1.2. Criterios de exclusión

- Pacientes con arritmias cardiacas previas a la hospitalización



### **3.4.2. Tamaño de muestra**

Se tuvo una población de 299 pacientes que tuvieron diagnóstico de arritmia y Covid-19 de los cuales se seleccionaron según los criterios de selección, con un muestreo no probabilístico por conveniencia, obteniéndose una muestra de 150 pacientes que presentaron arritmia cardiaca durante su hospitalización en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco, 2020 -2021.

### **3.4.3. Método de muestreo**

El muestreo que se utilizó fue de tipo no probabilístico por conveniencia, para lo cual se seleccionaron los pacientes de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión según lo estipulado en la sección 3.4.1.1 y 3.4.1.2.

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

Se utilizó la técnica de revisión documentaria de historias clínicas en este trabajo de investigación, para lo cual se solicitó la aprobación correspondiente de la dirección del Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud-Cusco. Esto se hizo para garantizar que el diseño del estudio de investigación cumpla con los objetivos de la investigación y cumpla con las regulaciones metodológicas y éticas correspondientes. Finalmente, se presentó el protocolo de investigación a la IEAI para para su evaluación por los CI/CIEI, cumpliendo con la documentación requerida. También se obtuvo las aprobaciones y autorizaciones correspondientes para llevar a cabo el estudio de investigación, administrar el financiamiento del estudio y completar los procedimientos administrativos correspondientes para garantizar la disponibilidad de los insumos y materiales necesarios para el estudio, en colaboración con la IEAI, se entregó el informe de avance del proyecto cada semestre a partir de la autorización del protocolo, este informe incluyó el



cumplimiento del cronograma de actividades presentado y, si hubo cambios, los cambios en el cronograma de actividades, se tramitó las adendas al protocolo o la reprogramación del estudio de investigación en caso necesario y finalmente se coordinó con el Centro de Investigación, el Jefe inmediato superior y los servicios correspondientes, el horario y las acciones para el desarrollo de su actividad investigativa en EsSalud. Se seleccionó a los participantes del estudio según los criterios de inclusión y exclusión después de recibir permiso para acceder a las historias clínicas.

Para este trabajo de investigación, se utilizó formatos elaborados y diseñados para la recolección de datos que incluyen datos de características epidemiológicas (edad, sexo, grado de instrucción y ocupación) y datos clínicos como las comorbilidades que presentaban los pacientes, así como los síntomas que presentó, tiempo de hospitalización, si se le realizó un electrocardiograma o un holter, el tipo de arritmia y el tratamiento que recibió durante su hospitalización que aumentaban el riesgo de presentar arritmias. Todos estos datos se recopilaban en la ficha de recopilación de datos y se presentó en una tabla de frecuencias, que nos proporcionó un resumen de datos que se mostró en gráficos apropiados, como gráficos de barras verticales u horizontales y gráficos de sectores.

### **3.6. Validez y confiabilidad de instrumentos.**

Para la validez del instrumento se elaboró un cuadernillo donde se adjuntó el resumen del planteamiento del problema del trabajo de investigación, el problema general, el objetivo general y los objetivos específicos del mismo, también se incluyeron las variables en estudio del trabajo de investigación.



Se creó un cuadernillo para validar el instrumento utilizando el criterio de expertos y se entregó a seis especialistas, incluyendo al Dr. Héctor Montes (cardiólogo), Dr. Alexander Montesinos (cardiólogo), Dra. Elizabeth Mendivil (cardióloga), Dr. Gustavo Grajeda (cardiólogo), Dr. Wilfredo Ezguerra (cardiólogo) y por último al Dr. Lelis Araujo (cardiólogo internista).

El cuadernillo contenía instrucciones para que el experto las tenga en cuenta al momento de evaluar el instrumento, así como el planteamiento del problema, objetivos generales, objetivos específicos, variables, formulario de recolección de datos que se utilizará en la revisión del documento, historias clínicas y la hoja de preguntas que el experto debe responder para confirmar la herramienta y hacer preguntas y sugerencias. A cada especialista se le explicó que la hoja de respuestas de validación constaba de 10 preguntas, 9 de las cuales eran para marcar y 1 para escribir. La escala de evaluación de las 9 preguntas era la siguiente:

- 5.- Se otorgará la máxima calificación si el trabajo de investigación responde completa y adecuadamente a la pregunta.
- 4.- Reflejará la hipótesis de que el estudio está relacionado en gran medida con la pregunta formulada.
- 3.- Expresará la solución del problema en la etapa intermedia del problema planteado.
- 2.- Refleja la falta de respuestas a las preguntas formuladas.
- 1.- Reflejarán la falta de elementos que fortalezcan la pregunta formulada.



El instrumento fue validado por las calificaciones que cada experto ha dado al instrumento; los detalles del cuadernillo de validación se amplían en la sección de anexos de la presente tesis.

Se evaluó la confiabilidad del instrumento utilizando el método estadístico conocido como DPP (distancia del punto medio). Este método categorizó los resultados del cuadernillo de validación de la siguiente manera:

- A= adecuación total (0 – 2.4)
- B= adecuación en gran medida (2.5 – 4.8)
- C= adecuación promedio (4.9 – 7.2)
- D= escasa adecuación (7.3 – 9.6)
- E= insuficiente (9.8 – 12)

El instrumento perteneció a la categoría A, lo que significó que podía ser utilizado en la investigación, después de que la presente investigación obtuvo un puntaje de 1.5 mediante el método estadístico DPP.

### **3.7. Plan de análisis de datos**

Se realizó un análisis de datos entre las variables de estudio con un análisis univariado y los datos que se recolectarán serán procesados a través del Paquete Estadístico SPSS versión 24. El análisis univariado describirá las características de la población en gráficos estadísticos con medida de frecuencia, usando el número absoluto y en porcentajes.

Para valorar si es estadísticamente significativo, se utilizó la prueba Chi cuadrado y prueba de Fisher para datos menores de 5. En función del valor de Chi cuadrado y



Fisher encontrado, se identificará el valor de “p”, en cuyo caso se considerará como estadísticamente significativa si el valor es menor de 0.05.



**CAPITULO IV: RESULTADOS**

**Tabla N° 01:** Descripción de las características generales de los pacientes con arritmia cardiaca hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.

Características generales		n	%
Edad		(58,71 +/-17,10)	
Sexo	Masculino	107	71,3%
	Femenino	43	28,7%
Grado de instrucción	Sin estudios	4	2,7%
	Primaria incompleta	2	1,3%
	Primaria completa	5	3,3%
	Secundaria incompleta	5	3,3%
	Secundaria completa	33	22%
	Técnico	12	8%
	Superior	89	59,3%
Ocupación	Con ocupación	111	74%
	Sin ocupación	39	26%
Comorbilidades	Hipertensión arterial	52	34,7% %
	Diabetes Mellitus	28	18,7%
	Obesidad	40	26,7%
	Enfermedad pulmonar crónica	26	17,3%
	Enfermedad renal crónica	7	4,67%
Tiempo de hospitalización	< 2 semanas	96	64%
	>2 semanas	54	36%
Síntomas	Palpitaciones	110	73,3%
	Dolor torácico	82	54,7%
	Disnea	57	38%
Diagnostico	Mareos	6	4%
	EKG	150	100%
	Holter	0	0%
Tipo de arritmia	Taquiarritmias	119	79,4%
	Bradiarritmias	31	20,6%
Antecedente de tratamiento	Azitromicina	3	5,4%
	Hidroxiclороquina	32	57,1%
	Ambos	21	37,5%

Fuente: Elaboración propia





### **Interpretación:**

Se recolectó información de 150 pacientes que presentaron arritmia cardíaca durante su hospitalización por COVID-19 del HNAGV. Se observó que la edad media fue de 58,71  $\pm$  17,10 y 71,3% fueron varones, la mayoría tenían estudios superiores en un 59,3% y contaban con alguna ocupación el 74%. Se identificó que 52 personas (34,7%) tenían hipertensión arterial, 40 (26,7%) obesidad y 28 (18,7%) diabetes mellitus, siendo estas las comorbilidades más frecuentes. Se evidenció que el 70% tuvieron una estancia hospitalaria menor a dos semanas y los síntomas más predominantes fueron palpitaciones en un 73,3%, seguido de dolor torácico con 54,7% y disnea 38%; el 100% fueron diagnosticados de arritmia mediante EKG.

Del total de pacientes que presentaron arritmia el 79,4% presentaron taquiarritmias y en menor proporción las bradiarritmias en un 20,6%. El uso solamente de azitromicina fue en 57,1%, de hidroxiquina en tan solo 5,4%, y la combinación de ambos fue de 37,5%.



**Tabla N°02:** Característica epidemiológicas de los pacientes con arritmia hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según el tipo de arritmia.

	Bradiarritmia		Taquiarritmia		Total		Prueba de hipótesis	P
	n	%	n	%	n	%		
<b>Edad</b>	(61,0 +/17,05)		(58,1 +/17,13)		(58,71+/17,1)		t = 0,84	0,4036
<b>Genero</b>								
Femenino	11	35,5%	32	26,9%	43	28,7%	chi2 = 0,88	0,346
Masculino	20	64,5%	87	73,1%	107	71,3%		
<b>Grado de instrucción</b>								
Educación básica	9	42,9%	40	33,6%	49	32,7%	chi2 = 0,23	0,628
Educación superior	22	104,8%	79	66,4%	101	67,3%		
<b>Ocupación</b>								
Con ocupación	20	64,5%	91	76,5%	111	74,0%	Chi2= 1,82	0,176
Sin ocupación	11	35,5%	28	23,5%	39	26,0%		

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

Se halló una edad media total de 58,71 años siendo ligeramente mayores los pacientes con bradiarritmias con edad media de 61 años en comparación con las taquiarritmias donde la edad media fue 58,1, no existiendo diferencia marcada de edad por tipo de arritmia.

Las bradiarritmias y taquiarritmias son más frecuentes en el género masculino con 64,5% y 73,1% respectivamente, las bradiarritmias son ligeramente más frecuentes en mujeres con 35,5%. No se observó asociación entre género y el tipo de arritmia.

En cuanto al grado de instrucción y la ocupación laboral en relación con el tipo de arritmia los porcentajes son semejantes con mayoría de casos en pacientes con educación superior y ocupación laboral. No encontrando relación significativa entre el tipo de arritmia con el nivel de educación y la ocupación laboral.



**Tabla N°03:** Característica clínicas de los pacientes con arritmia hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según el tipo de arritmia.

	Bradiarritmia		Taquiarritmia		Total		Prueba de hipótesis	P
	n	%	n	%	n	%		
<b>Comorbilidades</b>								
Hipertensión arterial	11	37,9%	41	33,1%	52	34,0%	Fisher=2,449	0,660
Diabetes mellitus	7	24,1%	21	16,9%	28	18,3%		
Obesidad	6	20,7%	34	27,4%	40	26,1%		
EPC	5	17,2%	21	16,9%	26	17,0%		
ERC	0	0,0%	7	5,6%	7	4,6%		
<b>Tiempo de hospitalización</b>								
< 2 semanas	24	77,4%	72	60,5%	96	64,0%	Chi2=0,32	0,567
>2 semanas	7	22,6%	47	39,5%	54	36,0%		
<b>Síntomas</b>								
Palpitaciones	5	4,5%	105	95,45%	110	100,0%	Fisher=31,418	0,0001
Dolor torácico	21	25,6%	61	74,39%	82	100,0%		
Disnea	16	28,1%	41	71,93%	57	100,0%		
Mareos	4	66,7%	2	33,33%	6	100,0%		
<b>Tratamiento</b>								
Hidroxiclороquina	0	0,0%	3	6,7%	3	5,4%	Fisher=0,611	0,865
Azitromicina	6	54,5%	26	57,8%	32	57,1%		
Ambos	5	45,5%	16	35,6%	21	37,5%		

Fuente: Elaboración propia

### Interpretación:

Con respecto a las comorbilidades se encontró que la hipertensión arterial y enfermedad pulmonar crónica presentan porcentajes semejantes en cuanto a los tipos de arritmias, siendo ligeramente superior en las bradiarritmias. La obesidad también se encontraron porcentajes semejantes, siendo ligeramente mayor en pacientes con taquiarritmias 27,4%. Los pacientes que presentaron diabetes mellitus fueron más frecuentes en bradiarritmias en un 24,1% y por último la enfermedad renal crónica que fue apenas 4.67%, todos ellos presentaron taquiarritmias. No se encontró relación significativa entre las comorbilidades con el tipo de arritmia.



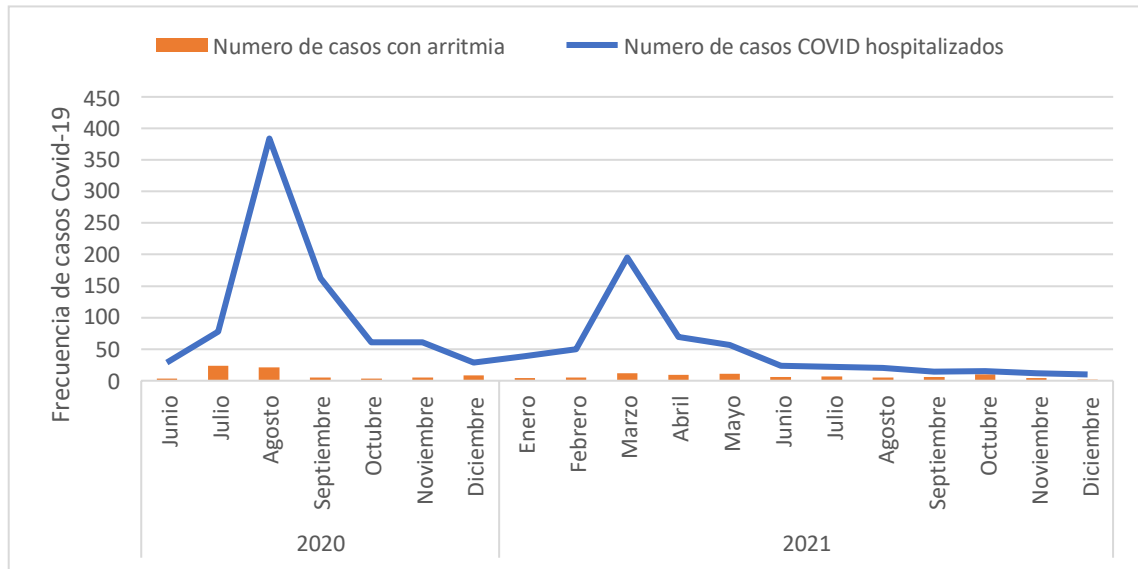
Los pacientes que tuvieron un tiempo de hospitalización menor de dos semanas fueron frecuentes en ambos tipos de arritmias con porcentajes similares en ambos casos, bradiarritmias con 74,4% y en taquiarritmias 60,5%. No encontrándose relación significancia.

Se evidencia que en las bradiarritmias los síntomas más frecuentes fueron mareos con un 66,67%, en cuanto a las taquiarritmias los más frecuentes fueron palpitaciones en un 95,45%, dolor torácico en un 74,39% y disnea siendo 71,93%. Se encontró que hay relación significativa entre los síntomas y el tipo de arritmia.

En el 57,1% de los pacientes se administró azitromicina y con respecto a los tipos de arritmias se encontraron valores semejantes, a comparación de la hidroxiclороquina que apenas fue 5,4% y todos ellos presentaron taquiarritmias; la combinación de ambos fármacos fue de 37,5% de los cuales 45,5% presentaron bradiarritmias y 35,6% taquiarritmias. No se encontró relación significativa entre la administración de estos fármacos con el tipo de arritmia.



**Gráfico N°01:** *Frecuencia de arritmias cardiacas en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.*



Fuente: Elaboración propia

### **Interpretación:**

La frecuencia de arritmias es de 150 pacientes de 1331 hospitalizados por COVID-19 representando un 11.3%, donde fue más alta en el 2021 con 15,4% (81/527) sobre todo en el mes de octubre, en este año la curva de pacientes hospitalizados disminuyo significativamente a partir de junio debido al comienzo de la campaña de vacunación contra el Covid-19 ; y menos frecuente en 2020 que fue de 8,6% (69/804), donde el mes de julio y agosto se presentaron con mayor frecuencias casos de arritmias coincidiendo con el pico más alto de los pacientes hospitalizados con Covid-19 en ese año.



**Tabla N°04:** *Frecuencia de los tipos de taquiarritmia y bradiarritmia en los pacientes hospitalización por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020-2021.*

<b>Arritmia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Tipo</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
Taquiarritmia	119 (79,4%)	Taquicardia sinusal	55	36,7%
		Taquicardia supraventricular	33	22,0%
		Fibrilación auricular	27	18,0%
		Taquicardia ventricular	3	2,0%
		Arritmia cardiaca no especificada	1	0,7%
Bradiarritmias	31 (20,6%)	Bradicardia sinusal	23	15,3%
		Bloqueo auriculoventricular	3	2,0%
		Bloqueo de rama derecha	5	3,3%
			150	100%

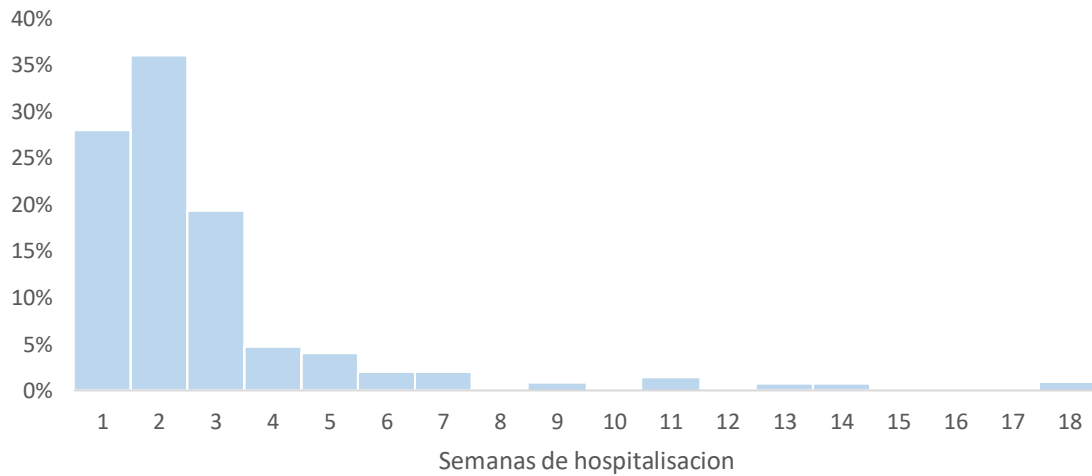
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

El 79.3% de las arritmias corresponde a taquiarritmias y menos frecuentes las bradiarritmias con 20.6%. Con respecto a las taquiarritmias las de mayor frecuencia fueron la taquicardia sinusal siendo el 36.7% seguido de taquicardia supraventricular con 22% y fibrilación auricular con 18%. De las bradiarritmias la más frecuentes fue la bradicardia sinusal representado un 15.3%.



**Gráfico N°02:** *Frecuencia de arritmias por semanas de hospitalización en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.*



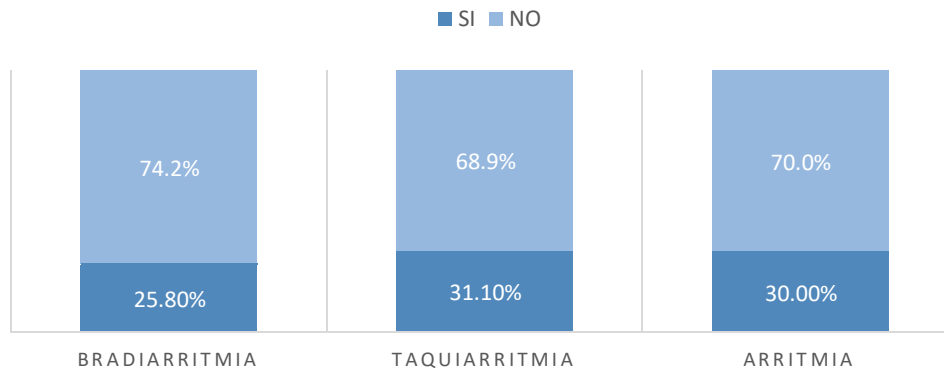
Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Las arritmias cardiacas se presentaron con mayor frecuencia en menos de dos semanas de hospitalización en un 64%, siendo más frecuente en aquellos que tuvieron dos semanas de hospitalización con 36%.



**Gráfico N°03:** Ingreso a UCI de los pacientes con arritmia hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021



Fuente: Elaboración propia

**Tabla N°05:** Frecuencia de arritmias cardiacas según su ingreso a UCI en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.

		Bradiarritmia		Taquiarritmia		Arritmia		Chi <sup>2</sup>	p
		N	%	N	%	N	%		
INGRESO UCI	No	23	74,2%	82	68,9%	105	70,0%	0,3272	0,5673
	Si	8	25,8%	37	31,1%	45	30,0%		
		31	100%	119	100%	150	100%		

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

El 30% de los pacientes con arritmia requirieron ingreso a UCI siendo ligeramente superior esta posibilidad si el paciente presentaba taquiarritmia (31.1%). No se encontró relación significativa entre la condición de alta del paciente y el tipo de arritmia.





**Tabla N°06:** *Frecuencia de pacientes ingresados a UCI que presentaron arritmias cardiacas en su hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según su edad.*

		Ingreso a UCI	
		N	%
Edad	27 a 59 años	28	62,2%
	60 a mas	17	37,8%
		45	100%

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Del total de los pacientes ingresados a UCI el 62,2% eran adultos (27 a 59 años) a comparación de los adultos mayores (>60 años) que se encontraron en menos proporción con 37,8%

**Tabla N°07:** *Frecuencia de arritmias cardiacas según la condición de alta en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021.*

		Bradiarritmia		Taquiarritmia		Arritmia		Chi <sup>2</sup>	p
		N	%	N	%	N	%		
CONDICION DE ALTA (FALLECIDO)	No	22	71,0%	78	65,5%	100	66,7%	0,3253	0,5684
	Si	9	29,0%	41	34,5%	50	33,3%		
		31	100%	119	100%	150	100%		

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

El 33,3% de los pacientes fallecieron, ligeramente superior la mortalidad de los pacientes que presentaron taquiarritmias (34,5%) en comparación con las bradiarritmias (29%). No se encontró relación significativa entre la condición de alta del paciente y el tipo de arritmia.



**Tabla N°08:** *Frecuencia de pacientes fallecidos que presentaron arritmias cardiacas en su hospitalizados por COVID-19 en el Hospital Nacional Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020 – 2021 según su edad.*

		<b>Condición de alta (fallecido)</b>	
		<b>N</b>	<b>%</b>
Edad	27 a 59 años	31	62,0%
	60 a mas	19	38,0%
		50	100%

Fuente: Elaboración propia

**Interpretación:**

Del total de los pacientes que fallecieron la mayoría eran adultos en un 62% (27 a 59 años) y con menos frecuencia en adultos mayores (>60 años) siendo 38%.



## CAPITULO V: DISCUSIÓN

### 5.1. Descripción de los hallazgos más relevantes y significativos

En los datos generales de los evaluados, se encontró que las siguientes características eran las más relevantes y significativas: La edad media de los pacientes fue  $58,71 \pm 17,1$ , y el 71,3% eran hombres. El 59,3% presentaba grado de instrucción superior y el 38% tienen trabajo independiente.

En cuanto a las comorbilidades que presentaron los pacientes con arritmias cardiacas las más frecuentes fueron la hipertensión arterial con 34,7%, obesidad con 26,7% y diabetes mellitus con 18,7% y las menos frecuentes la enfermedad renal crónica con apenas 4,67%.

Respecto a los síntomas que presentaron los pacientes con arritmias cardiacas la más predominantes fueron las palpitaciones con 73,3%, dolor torácico 54,7%, disnea 38% y siendo el menos frecuente los mareos con un 4% (más frecuentes en las bradiarritmias). Se encontró relación significativa entre los síntomas y el tipo de arritmia.

En cuanto al tiempo de hospitalización fueron más frecuentes en menores a dos semanas, mayoritariamente en la segunda semana de su estancia hospitalaria siendo el 36% de los casos identificados.

En relación a las arritmias la frecuencia fue de 11,3% de los pacientes que estuvieron hospitalizados por covid-19, y el tipo de arritmia que predominó fueron las taquiarritmias con un 79,4%, dentro de ellas las más resaltantes fueron taquicardia sinusal con un 36,7%, taquicardia supraventricular con 22% y la fibrilación auricular con un 18%, y el tipo de arritmia menos frecuente las bradiarritmias 20,6% en la cual resalto la bradicardia sinusal con 15,3%.



Con respecto a los medicamentos que fueron utilizados para tratar el SARS-Cov-2 y que fueron más utilizados en el 2020; la azitromicina se relacionó más con la presentación de arritmias cardiacas en un 57,1% y la combinación de hidroxiclороquina y azitromicina en un 37,5%.

El ingreso a UCI fue el 30%, siendo ligeramente superior en pacientes con taquiarritmias con un 31,1%, la mayoría de estos pacientes eran adultos (27 a 59 años) y en menor proporción adultos mayores.

La condición de alta (fallecido o no) de los pacientes que presentaron arritmias el 33,3% fallecieron, siendo ligeramente superior en aquellos que presentaron taquiarritmias que fue 34,5%, la mayoría de estos pacientes eran adultos (27 a 59 años).

Se debe tener presente el sesgo que podría haber en relación a la oportunidad de hospitalización en UCI de pacientes adultos mayores, debido a que no era prioridad su atención en este servicio, en general el oportuno ingreso a UCI de todos los pacientes quizá hubiera cambiado resultados en relación a la mortalidad.

## **5.2. Limitación del estudio**

Es importante reconocer algunas limitaciones en este estudio centrándose principalmente en el llenado incompleto de las historias clínicas incompleto y observando que, en el momento de la recolección de datos, muchos pacientes requirieron atención en la UCI, pero no fueron admitidos por falta de información. Esto afectará el estado de alta del paciente, probablemente esto hubiera influido en la condición de alta del paciente. Además, se observó un retraso en la codificación de los diagnósticos de arritmia en el sistema, por lo que altera la determinación de la presentación de la arritmia.

### 5.3. Comparación crítica con la literatura existente

ANTECEDENTES	EDAD	GENERO	COMORBILIDADES	SÍNTOMAS	TIPO DE ARRITMIA	INGRESO A UCI	TRATAMIENTO
<b>Maricielo Bustamante</b>	58,71+ /17,1	masculino	Hipertensión, Obesidad y Diabetes Mellitus	Palpitaciones y dolor torácico	Taquiarritmias (taquicardia sinusal, TSV y FA)	33%	57,1% de azitromicina, 37,5% ambos fármacos
<b>Rav- Acha M, Orlev A, (Jerusalen-Israel, 2021)</b>	57,5 años	masculino	Hipertensión arterial Diabetes Mellitus	palpitaciones	Taquiarritmia (fibrilación auricular)	Más propensos a presentar arritmias	----- -----
<b>M. Zaballos, I. Fernández, (España, 2023)</b>	62 +/- 13 años	masculino	Hipertensión arterial Obesidad	----- ----	Taquiarritmia (arritmias auriculares)	44%	Hidroxicloriguanina y azitromicina
<b>Iacopino S, Placentino F, (Italia, 2020)</b>	75,2 ± 9,5 años	masculino	Hipertensión arterial Diabetes Mellitus	----- ----	Taquiarritmia (fibrilación auricular)	----- -	Hidroxicloriguanina y azitromicina
<b>Colon C, Barrios J, (Inglaterra-Birmingham, 2020)</b>	56 ± 17 años	masculino	Hipertensión arterial	----- --	Taquiarritmia (fibrilación auricular y taquicardia auricular)	Más propensos a presentar arritmias	Azitromicina
<b>Peltzer B, Manocha K, (Estados Unidos-Nueva York, 2020)</b>	62 ± 17 años	masculino	Hipertensión arterial Diabetes Mellitus	----- --	Taquiarritmia (fibrilación auricular)	-----	----- -
<b>Jae H, Ali N, (Estados Unidos, 2020)</b>	70.3 +/- 17.3 años	masculino	Hipertensión arterial	----- --	Taquiarritmia (taquicardia sinusal)	53,1%	----- -
<b>Abrams M, Wan E, (Estados Unidos-Nueva York, 2020)</b>	-----	masculino	----- ---	----- --	Taquiarritmia (taquicardia supraventricular)	-----	-----
<b>Moey M, Sengodan P, (Estados Unidos-Carolina del Norte, 2020)</b>	60,0 ± 16,4 años	femenina	----- ---	----- --	Taquiarritmia (taquicardia sinusal)	45,8%	53,3% con hidroxicloriguanina y azitromicina
<b>Lizeth H. (Perú – Huancayo, 2022)</b>	56 a 65 años	masculino	Hipertensión arterial Obesidad Diabetes Mellitus	----- --	Taquiarritmia (taquicardia sinusal y fibrilación auricular)	-----	----- -



El estudio revela que los pacientes que presentaron arritmias cardíacas fueron más frecuentes de género masculino con 71,3% y la edad media que presentaron fue 58,71±17,1, el cual contrasta con los resultados de **Rav- Acha M, Orlev A (2021)** donde la edad media fue 57,5 años y en otro estudio de **Zaballos M, Fernandez I. (2023)** reporto la edad media oscila entre 62±13 años. **Iacopino S, Placentino F (2020)** identifico una edad media de 75,2±9,5 años. También en su estudio de **Colon C, Barrios J (2020)** la edad promedio fue de 56±17 años con predominio en el género masculino con un 56%. Por otro lado, **Jae H, Ali N (estudio del 2020)** encontró que la edad media de los pacientes fue 70,3±17,3 años. Así como **Peltzer B, Manocha K (2020)** y **Abrams M, Wan E (2020)** encontraron una edad media de 62±17 años y 60±16,4 años respectivamente, predominando en ambos el género masculino y en su tesis de **Lizeth H. (2022)** las arritmias cardíacas se presentaron en pacientes de 56 -65 años predominando el sexo masculino con 58,65%.

En relación a las comorbilidades que presentaron los pacientes, obtuvimos los resultados que las más frecuentes fueron la hipertensión arterial con 34,7%, obesidad en 26,7% y diabetes mellitus con un 18,7%, siendo los antecedentes patológicos más predominantes que aumentan el riesgo de presentar arritmias cardíacas. El estudio **Rav- Acha M, Orlev A (2021)** respalda esta conclusión, donde se encontró que la prevalencia de HTA, DM fue 30% y 20% respectivamente, al igual que los estudios de **Iacopino S, Placentino F (2020)** y **Peltzer B, Manocha K (2020)** donde estas comorbilidades fueron las más frecuentes. Por otro lado, **Lizeth H. (2022)** en su tesis menciona que las arritmias cardíacas se presentaron en aquellos pacientes que padecían Hipertensión arterial (16,76%), obesidad (15,25%) y Diabetes mellitus (12,59%), así como **Zaballos M, Fernandez I. (2023)** donde se identificó con mayor frecuencia a la hipertensión (60%) y obesidad (52%). Estos hallazgos resaltan la importancia de tener en cuenta las



comorbilidades del paciente como factores de riesgo de complicaciones en los pacientes hospitalizados.

Al examinar la frecuencia de las arritmias cardiacas en los pacientes hospitalizados por covid-19, observamos que se presentó en 150/1331 (11,3%) de los pacientes, se destaca que el 79,3% de estos individuos presento taquiarritmias predominando la taquicardia sinusal con 36,7%, taquicardia supraventricular con 22% y la fibrilación auricular 18%. El estudio de **Rav- Acha M, Orlev A (2020)** identifico que en una gran proporción de pacientes hospitalizados por covid-19 padecían arritmias cardiacas en un 7,2%, los episodios de fibrilación auricular también se observaron principalmente en 7,2%. A diferencia de este estudio de **Iacopino S, Placentino F (2020)** encontró que el tipo de arritmia cardiaca más frecuente en pacientes hospitalizados la fibrilación auricular fue del 45%. También en el estudio de **Peltzer B, Manocha K (2020)** se identificaron con más frecuencia las arritmias auriculares 15,8% y la fibrilación auricular en un 14,6% de los pacientes que estuvieron hospitalizados por Covid-19. **Jae H, Ali N (estudio del 2020)** donde registro en pacientes hospitalizados por covid-19 con más frecuencia fueron la taquicardia sinusal con 39,9% y fibrilación auricular con 11,9%. **Abrams M, Wan E (2020)** donde identifico que los pacientes durante su hospitalización desarrollaron taquicardia supraventricular en un 17,6% y fibrilación auricular 10,1%. **Moey M, Segodan P (2020)** la arritmia predominante fue la taquicardia sinusal en 12,2%. **Lizeth H. (2022)** en su tesis obtuvo como resultado que la complicación cardiaca más frecuente fue arritmias cardiacas en 35,14%.

La investigación revela con respecto al tratamiento que recibió durante su hospitalización medicamentos que aumentaban el riesgo de presentar arritmias, la más frecuente fue la azitromicina utilizada en un 57,1,3% de los pacientes que presentaron arritmias y la hidroxiclороquina solo en 5,4% y la combinación de ambos medicamentos se utilizó en



37,5,3%. En comparación con el estudio de **Moey M, Segodan P (2020)** donde encontró que los 53,3% de pacientes fueron tratados con una combinación de hidroxicloroquina y azitromicina, y en este caso el medicamento que con más frecuencia se utilizó fue la hidroxicloroquina en un 16,8% de los pacientes y 2,8% recibieron solo azitromicina.

En cuanto a los pacientes que ingresaron a UCI y presentaron arritmias cardíacas fue un 30%, de las cuales el 31,1% fueron taquiarritmias y 25,8 % bradiarritmias. Estos resultados encuentran respaldo en el estudio de **Moey M, Segodan P (2020)** donde se observó que el 45,8% de los pacientes requirieron cuidados en UCI; asimismo en el estudio de **Colon C, Barrios J (2020)** se encontró que los pacientes con taquiarritmias requieren ingreso a unidades de cuidados intensivos (UCI). A su vez **Zaballos M, Fernandez I. (2023)** observó que el 44% de los pacientes experimentaron alguna arritmia mientras estaban en la UCI, de las cuales el 21% eran arritmias auriculares.

#### **5.4. Implicancia del estudio**

La investigación trasciende al ámbito clínico al proporcionar una visión de la salud de los pacientes hospitalizados con arritmias cardíacas por Covid-19. Estos hallazgos de este estudio nos han enseñado más sobre las complicaciones cardíacas que presentaron los pacientes hospitalizados por Covid-19 y que no se limitan a las secuelas respiratorias, ya que también pueden ser peligrosas en el futuro si no se diagnostican y tratan a tiempo. Este estudio motiva investigaciones futuras y sirve como base sólida para comprender más las características de los pacientes que contribuyen a la presentación de arritmias cardíacas. Por último, busca mejorar la calidad de vida del paciente durante su hospitalización, enfatizando la importancia de la monitorización de los pacientes tanto durante como después de su hospitalización para así poder hacer un seguimiento al paciente por posibles secuelas que podría dejar el Covid-19.





## CONCLUSIONES

Respecto a las características epidemiológicas, podemos concluir que los pacientes que presentaron arritmias cardíacas en su hospitalización por Covid-19 en el Hospital Adolfo Guevara Velasco EsSalud 2020-2021 tenían una edad media de 58,71 +/-17,10 y en su mayoría fueron de género masculino siendo 71,3%, además tenían un nivel educativo superior y la mayoría contaba con una ocupación laboral.

Con respecto a las características clínicas, las comorbilidades que se relacionaron más con la presentación de arritmias fueron la hipertensión arterial, la obesidad y diabetes mellitus, los síntomas que más resaltaron fueron las palpitaciones, seguido de dolor torácico y disnea que con mayor frecuencia se presentaron en casos de taquiarritmias y los mareos fue el síntoma más relacionado con los casos de bradiarritmia, se presentaron con mayor frecuencia en pacientes con tiempo de hospitalización de dos semanas y todos fueron diagnosticados por EKG, observándose una frecuencia arritmias de 11,3%, siendo las taquiarritmias el tipo de arritmias que se presentaron con mayor frecuencia; y el medicamento que se relaciona más a la presencia de arritmias cardíacas fue la azitromicina, seguida de la combinación de azitromicina e hidroxiclороquina. La mayoría de los pacientes que ingresó a UCI, y aquellos que fallecieron presentaron con más frecuencia casos de taquiarritmias y tenían entre 27 a 59 años.



## RECOMENDACIONES

Al director del hospital, se deben enfocar en estrategias para intervenciones dirigidas a identificar las arritmias cardiacas como una secuela del Covid-19 en toda la población que tuvo el antecedente de haber estado hospitalizado y que recibió tratamiento ya sea con azitromicina o hidroxiclороquina, además de hacer seguimiento de aquellos pacientes que presentaron taquiarritmias por Covid-19.

A la población enseñar sobre el Covid-19 y sus complicaciones, especialmente las arritmias cardiacas, haciendo hincapié en programas para la población con comorbilidades y no solo enfocarnos en los adultos mayores sino también en la población relativamente joven, que fue afectada en mayor proporción por esta enfermedad.

A los profesionales del Hospital Adolfo Guevara Velasco EsSalud, identificación temprana de los pacientes con factores de riesgo para desarrollar arritmias cardiacas y hacer realce en el diagnóstico y control de comorbilidades que empeoran el pronóstico de los pacientes con arritmia cardiaca porque son una de las complicaciones cardiacas más frecuentes del Covid-19,

Finalmente, a la universidad para que se desarrolle más estudios, ya que siendo una nueva enfermedad como es el Covid-19 y que aún no se termina de estudiar su comportamiento y las complicaciones o secuelas que pueda dejar a futuro, así como también comportarse como un gran simulador alejando de la patología principal, se recomienda realizar más estudios con muestras más grandes para obtener resultados más precisos.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Maguiña C, Gastelo R, Tequen A. El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. Rev Med Hered. [internet] 2020; 31(2):125-131 [citado el 01 nov 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
2. Quesada J, Guillen G, López A, Arriero J, Gutierrez F, et al. Período de incubación de la COVID-19: revisión sistemática y metaanálisis. Revista Clínica Española. [Internet] 2021 [citado el 19 marzo 2021] 221:109-117. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rceng.2020.08.002>
3. Wang, Y, Wang, Z, Tse, G, Zhang L., Wan Y, Guo Y, et al. Arritmias cardíacas en pacientes con COVID-19. Revista de arritmia [internet] 2020;36 (5), 827–836. [citado el 16 sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1002/joa3.12405>
4. Gutierrez A, Cruz M, Mengana A, Castañeda O, Martínez F, Rodríguez R. Arritmias cardíacas en pacientes con la COVID-19. Escenarios y tratamiento. Revista Cubana de Cardiología y Cirugía Cardiovascular [Internet]. 2020 [citado 12 Dic 2021]; 26 (3) Disponible en: <http://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/1006>
5. Mora G. COVID-19 y arritmias: relación y riesgo. Revista Colombiana De Cardiología [internet]. 2020 [citado 12 dic 2021]; 27(3):153-159. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.05.004>



6. Asselah, T, Durantel D, Pasmant E, Lau G. y Schinazi, R. COVID-19: Descubrimiento, diagnóstico y desarrollo de fármacos. *Revista de hepatología*. [internet] 2021; 74 (1), 168-184. [citado el 16 sep 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2020.09.031>
  
7. Samidurai, A, Das, A. Cardiovascular Complications Associated with COVID-19 and Potential Therapeutic Strategies. *International journal of molecular sciences*, [internet] 2020; 21(18), 6790. [citado el 12 dic 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/ijms21186790>
  
8. Cho JH, Namazi A., Shelton R., Ramireddy A., Ehdaie A., Shehata M., et al. Arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados con COVID-19: un estudio observacional prospectivo en el oeste de Estados Unidos. *PloS uno*. [internet] 2020; 15 (12), [citado el 12 dic 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244533>
  
9. Amaratunga E, Corwin D, Moran L, Snyder R. Bradycardia in Patients With COVID-19: A Calm Before the Storm? *Cureus*. [internet] 2020;12(6): e8599. [citado el 12 dic 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.7759/cureus.8599>
  
10. Karamchandani K, Quintili A, Landis T, Bose S. Cardiac Arrhythmias in Critically Ill Patients With COVID-19: A Brief Review. *J Cardiothorac Vasc Anesth*. [internet] 2021;35(12):3789-3796 [citado el 12 dic 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.08.013>



11. Elias K, Pérez K & Batista M. El sistema cardiovascular y el daño inducido por la infección por coronavirus-2. Rev cubana med [Internet]. 2021; 60(2): e1638. [citado 12 dic 2021] Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S003475232021000200016&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003475232021000200016&lng=es).
12. Medzikovic, L., Cunningham, C., Li M., Amjedi M., Hong J., Ruffenach G. et al. Sex differences underlying preexisting cardiovascular disease and cardiovascular injury in COVID-19. J Mol Cell Cardiol. [internet] 2020,148:25-33. [citado 12 dic 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.yjmcc.2020.08.007>
13. Delgado LT, Descripción de las principales arritmias cardíacas en pacientes adultos con enfermedad por COVID-19 [Trabajo de Titulación modalidad Artículo profesional de alto nivel] Quito: Universidad Central del Ecuador; 2021. Recuperado a partir de: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/24815/1/FCM-CPO-DELGADO%c2%a0LIZZI.pdf>
14. Lacopino S, Placentino F, Colella J, Pesce F, Pardeo A, Filannino P. Arritmias cardíacas de nueva aparición durante COVID- 19 Hospitalización. Circ Arrhythm Electrophysiol. [internet] 2020; 13 (11): e009040. [citado el 16 sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.120.009040>
15. Pellicori P., Doolub G., Wong C, Lee K., Mangion K., Ahmad M. et al. COVID-19 and its cardiovascular effects: a systematic review of prevalence



- studies. *Cochrane Database Syst Rev.* [internet] 2021;3(3):CD013879 [citado el 12 dic 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD013879>
16. Mesquita D, Carmo P, Cabanelas N, et al. Cardiac arrhythmias in patients presenting with COVID-19 treated in Portuguese hospitals: A national registry from the Portuguese Association of Arrhythmology, Pacing and Electrophysiology. *Rev Port Cardiol (Engl Ed).* [internet] 2021;40(8):573-580. [citado el 12 dic 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.repce.2020.11.025>
17. EsSalud alerta que Covid-19 puede causar daños al corazón en personas sanas [Internet]. EsSalud. 2020 [citado 16 marzo 2022]. Disponible en: <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-alerta-que-covid-19-puede-causar-danos-al-corazon-en-personas-sanas>
18. Noticias.essalud.gob.pe, Hospital nacional Adolfo Guevara contará con más de 200 camas para pacientes con Covid-19. Cusco, actualizada el 27 de enero del 2021; acceso el 1 de noviembre del 2021. Disponible en: <http://noticias.essalud.gob.pe/?inno-noticia=essalud-cusco-hospital-nacional-adolfo-guevara-contara-con-mas-de-200-camas-para-pacientes-con-covid-19>
19. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos – WMA – The World Medical Association [Internet]. [cited 2022 Mar 13]. Available from: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>



20. INFORME BELMONT: Principios éticos y normas para el desarrollo de las investigaciones que involucran a seres humanos.\*. Revista Médica Herediana [Internet]. 16sep.2013 [citado 15jun.2022];4(3). Available from: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RMH/article/view/424>
21. Rav- Acha M, Orlev A, Itzhaki I, Zimmerman S, Fteiha B, Bohm D, et al Arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados por Coronavirus 2019 (COVID-19): prevalencia, caracterización y algoritmo clínico para clasificar el riesgo arrítmico, Rev. IJCP. [internet] 2020: 10.1111/ijcp.13788 [citado el 16 de sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1111/ijcp.13788>
22. Colon C, Barrios J, Chiles J, McElwee S, Russell D, Maddox W. Arritmias auriculares en pacientes con COVID-19, JACC Clin Electrophysiol. [internet] 2020; 6 (9): 1189-1190. [citado el 16 de sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jacep.2020.05.015>
23. Peltzer B, Manocha K, Ying X, Kirzner J, Ip J, Thomas G. Resultados y mortalidad asociados a arritmias auriculares en pacientes hospitalizados con COVID-19. J Cardiovasc Electrophysiol. [internet] 2020; 31 (12): 3077-3085. [citado el 16 sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jce.14770>
24. Jae Cho JH, Namazi A., Shelton R., Ramireddy A., Ehdaie A., Shehata M., et al. Arritmias cardíacas en pacientes hospitalizados con COVID-19: un estudio observacional prospectivo en el oeste de Estados Unidos. PloS uno. [internet]



- 2020; 15 (12), [citado el 12 dic 2021]. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244533>
25. Abrams M, Wan E, Waase M, Morrow J, Dizon J, Yarmohammadi H, et al. Características clínicas y cardíacas de las muertes por COVID-19 en una cohorte diversa de la ciudad de Nueva York. *J Cardiovasc Electrophysiol*. [internet] 2020; 31 (12): 3086-3096. [citado el 16 sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jce.14772>
26. Moey M, Sengodan P, Shah N, McCallen J, Eboh O, Nekkanti R, et al. Cambios electrocardiográficos y arritmias en pacientes hospitalizados con COVID-19. *Circ Arrhythm Electrophysiol*. [internet] Octubre de 2020; 13 (10): e009023. [citado el 16 sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1161/CIRCEP.120.009023>
27. Lozano J. Arritmias cardíacas y su tratamiento. *Rev Española Cardiología* [internet] 2020; 20(11), 96-105. [citado 01 nov 2021]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-arritmias-cardiacas-su-tratamiento-13023366>
28. Gaztañaga, L., Marchlinski, F. E., & Betensky, B. P. Mecanismo de las arritmias cardíacas. *Rev Esp Cardiol* [internet] 2012; 65(2), 174–185. [citado el 16 sep 2021] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2011.09.018>
29. Babapoor-Farrokhran S, Gill D, Walker J, Rasekhi RT, Bozorgnia B, Amanullah A. Lesión miocárdica y COVID-19: posibles mecanismos. [internet] 2020; 253:





117723. [citado el 15 sep 2021] Disponible en:  
<https://doi.org/10.1016/j.lfs.2020.117723>
30. Tse G, Yeo JM, Chan YW, Lai ET, Yan BP. ¿Qué es el sustrato arritmico en la miocarditis viral? Perspectivas de estudios clínicos y animales. Frente Physiol. [internet] 2016; 7: 308. [citado el 16 sep 2021]  
<https://doi.org/10.3389/fphys.2016.00308>
31. Washington University de St. Louis. Manual Washington de especialidades clínicas. [internet] 3ra ed. Estados Unidos; 2014. [citado el 15 sep 2021] Disponible en: <https://shop.lww.com/Manual-Washington-de-especialidades-clinicas--Cardiolog-a/p/9788416004157>
32. Guadalajara J, Cardiología [internet]. 6ta ed. México; 2006 [citado el 15 sep 2021] Disponible en: <https://www.soymedicina.com/libros-de-medicina/cardiologia-guadalajara-6-edicion/>
33. Ruesga E. Cardiología. [internet] 2da ed. México.; 2011. [citado el 15 sep 2021] Disponible en: <https://booksmedicos.org/tag/cardiologia-eugenio-ruesga-zamora-2a-edicion-descargar-gratis/>
34. Jameson J. Fauci A, Kasper D, Hauser S, Longo D. Harrison. Principios de Medicina Interna. [internet] 20ª ed. México: McGraw-Hill. 2018. [citado el 12 dic 2021]. Disponible en: <https://web.telegram.org/6b6e159d-0b6d-475c-a8f9-a983eb6c8095>



35. Hernández-Sampieri R, Mendoza C. Metodología de la investigación. [internet] 6<sup>ta</sup> ed. México: Mc Graw Hill. 2018 [citado 30 octubre 2021], Disponible en: <https://www.buscalibre.pe/libro-metodologia-de-la-investigacion/9781456260965/p/50315155>
  
36. Huamancayo Apacclla L. Complicaciones cardiacas en los pacientes covid-19 del Hospital Daniel Alcides Carrión – Huancayo, 2020-2021. [Tesis doctoral]. Perú: Repositorio de la Universidad Peruana de los Andes; 2022. [citado 30 de diciembre 2023], Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/4252/TESIS.HUAMANCAYO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
  
37. M. Zaballos, I. Fernández, L. Rodríguez, S. Álvarez-Zaballos, P. Duque, E. Terradillos, P. Piñeiro, I. Garutti, J.E. Guerrero, J. Hortal. Estudio de cohortes para evaluar la prevalencia de QT prolongado y arritmias en pacientes críticos durante la primera fase de la pandemia por COVID-19. Revista Española de Anestesiología y Reanimación. España: 2023, Diciembre 10, Volume 70, Pag. 561-568, [citado 30 de diciembre 2023], Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.redar.2023.01.005>



**INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS**

A. DATOS EPIDEMIOLOGICOS	
Edad: ..... años	Género: M ( ) F ( )
Grado de instrucción: a) Sin estudios ..... ( ) b) Primaria incompleta..... ( ) c) Primaria completa..... ( ) d) Secundaria incompleta... ( ) e) Secundaria completa..... ( ) f) Técnica..... ( ) g) Superior..... ( )	Ocupación: a) Con ocupación..... ( ) b) Sin ocupación..... ( )
B. DATOS DE COMORBILIDADES	
a) Hipertensión arterial..... ( ) b) Diabetes mellitus..... ( ) c) Obesidad.....( )	b) Enfermedad pulmonar crónica.... ( ) d) Enfermedad renal crónica.....( )
C. DATOS CLINICOS	
Hospitalización Fecha de ingreso: ..... Fecha de alta: ..... Ingreso a UCI ( )	Síntomas: a) Palpitaciones..... ( ) b) Mareos..... ( ) c) Sincope..... ( ) d) Dolor torácico..... ( ) e) Disnea..... ( )
Diagnóstico de las arritmias a) EKG..... ( ) b) Holter..... ( ) Dx: ..... Tipo de arritmia: Taquiarritmias ( ) a) Extrasístole ventricular.... ( ) b) Taquicardia ventricular.... ( ) c) Fibrilación ventricular..... ( ) d) Taquicardia sinusal..... ( )	e) Extrasístole supraventricular.... ( ) f) Taquicardia paroxística supraventricular..... ( ) g) Fibrilación auricular..... ( ) h) Flutter..... ( ) Bradiarritmias ( ) i) Bradicardia sinusal..... ( ) j) Bloqueo auriculoventricular... ( ) k) Bloqueo de rama..... ( )
Tratamiento durante la hospitalización: a) Hidroxicloroquina..... ( ) b) Azitromicina..... ( ) c) Ambos..... ( )	



## VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

La herramienta empleada en esta investigación tiene dos componentes. La primera sección que consta de 4 ítems que recopila la información sobre las características epidemiológicas de los pacientes entre ellas la edad, sexo, grado de instrucción y ocupación. La segunda consta de 6 ítems sección incluye las características clínicas de los pacientes, entre ellas las comorbilidades, el tiempo de hospitalización, los síntomas, el diagnóstico, tipo de arritmia y antecedente de tratamiento; ambos componentes fueron sometidos a una evaluación de expertos para cumplir con los objetivos de la investigación.



## ANEXOS

HOJA DE PREGUNTAS PARA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN  
"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES QUE  
PRESENTARON ARRITMIAS CARDIACAS DE NUEVA APARICION, DURANTE SU  
ESTANCIA HOSPITALARIA POR COVID-19 EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
GUEVARA VELASCO EsSALUD-CUSCO, 2020 - 2021"

1.- ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

2.- ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son  
suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

3.- ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra  
representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

4.- ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a  
muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

5.- ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada  
uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

6.- ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este  
instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------



7.- ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

8.- ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quién se dirige el instrumento?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

9.- ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos de materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

10.- ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

---

---

---

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

Maricielo Bustamante Luna

Firma y Sello del

Especialista



HOJA DE PREGUNTAS PARA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN  
"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES QUE  
PRESENTARON ARRITMIAS CARDIACAS DE NUEVA APARICION, DURANTE SU  
ESTANCIA HOSPITALARIA POR COVID-19 EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
GUEVARA VELASCO EsSALUD-CUSCO, 2020 - 2021"

1.- ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

2.- ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	<input checked="" type="checkbox"/>	5
---	---	---	-------------------------------------	---

3.- ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

4.- ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

5.- ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------

6.- ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	<input checked="" type="checkbox"/>
---	---	---	---	-------------------------------------



7.- ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8.- ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quién se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9.- ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos de materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10.- ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

---

---

---

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

Maricielo Bustamante Luna



Firma y Sello del

Especialista





HOJA DE PREGUNTAS PARA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN  
"CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES QUE  
PRESENTARON ARRITMIAS CARDIACAS DE NUEVA APARICION, DURANTE SU  
ESTANCIA HOSPITALARIA POR COVID-19 EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
GUEVARA VELASCO EsSALUD-CUSCO, 2020 - 2021"

1.- ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

2.- ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

3.- ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

4.- ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

5.- ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

6.- ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---



7.- ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8.- ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quién se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9.- ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos de materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10.- ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

PREGUNTA 8 y 9: Duplica Dx de ECG y Holter.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

Maricelo Bustamante Luna

Especialista

  
HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
QUEVEDO VELASCO ESSALUD - CUSCO  
DR. ALEXANDER MONTESINOS CARDENAS  
Firma y Sello del



HOJA DE PREGUNTAS PARA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN  
"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES QUE  
PRESENTARON ARRITMIAS CARDÍACAS DE NUEVA APARICIÓN, DURANTE SU  
ESTANCIA HOSPITALARIA POR COVID-19 EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
GUEVARA VELASCO EsSALUD-CUSCO, 2020 - 2021"

1.- ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

2.- ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

3.- ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	<del>3</del>	4	5
---	---	--------------	---	---

4.- ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

5.- ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	<del>3</del>	4	5
---	---	--------------	---	---

6.- ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---



7.- ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

8.- ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quién se dirige el instrumento?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

9.- ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos de materia de estudio?

1	2	3	4	5
---	---	---	---	---

10.- ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

~~El idioma Español y la Dicción de los términos~~  
~~CEKG (si) (no) Hacer (si) (no)~~  
~~Señalar los nombres de UCI~~

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

Maricelo Bustamante Luna

  
 Dr. Wilfredo B. Esquerro A.  
 MEDICO  
 GARDIOLOGO - INTERVENCIONISTA  
 CMP. 38890 - RNE. 14803

Firma y Sello del

Especialista



HOJA DE PREGUNTAS PARA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN  
"CARACTERISTICAS EPIDEMIOLOGICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES QUE  
PRESENTARON ARRITMIAS CARDIACAS DE NUEVA APARICION, DURANTE SU  
ESTANCIA HOSPITALARIA POR COVID-19 EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
GUEVARA VELASCO EsSALUD-CUSCO, 2020 - 2021"

1.- ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

2.- ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

3.- ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

4.- ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

5.- ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

6.- ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------



7.- ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1 2 3 4 5

8.- ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quién se dirige el instrumento?

1 2 3 4 5

9.- ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos de materia de estudio?

1 2 3 4 5

10.- ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

Optimizar la clasificación de Arntman según Harrison. Med. Inten.

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

Maricielo Bustamante Luna

[Signature]
D. GUSTAVO GRAJED. VALDEZ
CARDIOLOGO
CAMP 44735 RNE 22789
EsSalud

Firma y Sello del 14-12-21

Especialista



HOJA DE PREGUNTAS PARA VALIDACIÓN SOBRE LA INVESTIGACIÓN  
"CARACTERÍSTICAS EPIDEMIOLÓGICAS Y CLÍNICAS DE LOS PACIENTES QUE  
PRESENTARON ARRITMIAS CARDIACAS DE NUEVA APARICIÓN, DURANTE SU  
ESTANCIA HOSPITALARIA POR COVID-19 EN EL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO  
GUEVARA VELASCO EsSALUD-CUSCO, 2020 - 2021"

1.- ¿Considera Ud. que las preguntas del instrumento miden lo que pretenden medir?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

2.- ¿Considera Ud. que la cantidad de preguntas registradas en esta versión son suficientes para tener comprensión de la materia de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

3.- ¿Considera Ud. que las preguntas contenidas en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

4.- ¿Considera Ud. si aplicamos en reiteradas oportunidades este instrumento a muestras similares, obtendremos también datos similares?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

5.- ¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?

1	2	3	<del>4</del>	5
---	---	---	--------------	---

6.- ¿Considera Ud. que todos y cada una de las preguntas contenidos en este instrumento tiene los mismos objetivos?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------



7.- ¿Considera Ud. que el lenguaje utilizado en el presente instrumento es claro y sencillo y no da lugar a diversas interpretaciones?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

8.- ¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuada al tipo de usuario a quién se dirige el instrumento?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

9.- ¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetivos de materia de estudio?

1	2	3	4	<del>5</del>
---	---	---	---	--------------

10.- ¿Qué aspecto habría que modificar o que aspectos tendrían que incrementarse o suprimirse?

---

---

---

MUCHAS GRACIAS POR SU COLABORACION

Maricielo Bustamante Luna

  
  
Luis Augusto Araujo Ambrújiga  
MÉDICO CIRUJANO  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA  
C.M.P. 30718 R.N.E. 31759

Firma y Sello del

Especialista





## RESOLUCION DE PERMISO PARA LA REVISION DE HISTORIAS CLINICAS



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

### RESOLUCION DE GERENCIA RED ASISTENCIAL CUSCO N° 201 -GRACU-ESSALUD-2024

CUSCO, 05 ABR 2024

VISTO,

La Nota de la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia N° 172-OCID-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 02 de abril de 2024, sobre la solicitud de emisión de la resolución de autorización de ejecución de Proyecto de Investigación;

CONSIDERANDO:

Que, mediante Resolución del Instituto de Evaluación de Tecnologías en Salud e Investigación N° 46-IETSI-ESSALUD-2019 de fecha 03 de junio del 2019, se resuelve aprobar la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01. "Directiva que Regula el Desarrollo de la Investigación en Salud"; cuyo objetivo es establecer los lineamientos para la aprobación, ejecución, supervisión, difusión, priorización y promoción de las actividades y estudios de investigación en salud a ser desarrollados en EsSalud;

Que, en el numeral 1 del Capítulo III – Disposiciones Generales de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la distinción entre ensayos clínicos y estudios observacionales se realiza según la definición regulatoria de ensayo clínico contenida en el Reglamento de Ensayos Clínicos y en esta Directiva, la misma que necesariamente corresponde a la definición metodológica. Los estudios que no cumplan la definición regulatoria de ensayo clínico serán considerados como estudios observacionales;

Que, en el numeral 2.1.1. de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, los estudios observacionales se desarrollan mediante las siguientes modalidades: INSTITUCIONAL, EXTRA INSTITUCIONAL, COLABORATIVA Y TESIS DE PREGRADO;

Que, en el numeral 2.2.1 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece el proceso de aprobación de los estudios observacionales y la presentación de los documentos por parte del investigador principal (IP) o el coinvestigador responsable ante la Instancia Encargada del Área de Investigación (IEAI);

Que, en el numeral 2.2.2 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, la IEAI recibe el expediente y verifica el cumplimiento de los requisitos. Luego, envía el expediente al Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) en un plazo que no exceda de tres días útiles;

Que, en el numeral 2.2.5 de la Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01, se establece que, una vez aprobado el protocolo por el CIEI, la Gerencia evalúa el expediente y emite una carta dirigida al investigador con su decisión de autorizar o no el inicio del estudio en un plazo no mayor a catorce días calendario. La IEAI comunica la decisión al Comité y al IP haciéndole llegar la carta o certificado de aprobación del comité y de la gerencia. El Gerente del Órgano puede delegar esta función de autorización de estudios observacionales a otra instancia que considere conveniente, por ejemplo, a la IEAI o al director del establecimiento;

Que, mediante Resolución de Gerencia de Red Asistencial Cusco N° 305-GRACU-ESSALUD-2020 de fecha 21 de setiembre del 2020 y su modificatoria con Resolución N° 329-GRACU-ESSALUD-2020 de fecha 08 de octubre del 2020, se resuelve, conformar, a partir de la fecha y por el periodo de tres (03) años, el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Gerencia de Red Asistencial Cusco del Seguro Social de Salud "ESSALUD";

Que, mediante documento del visto, la Oficina de Capacitación, Investigación y Docencia, en uso de sus atribuciones ha verificado el cumplimiento de los requisitos para la autorización de la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO ESSALUD-CUSCO, 2020 - 2021", presentado por la bachiller MARICIELO BUSTAMANTE LUNA, para optar el título profesional de Médico Cirujano en la Universidad Andina del Cusco; solicitando a la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud Cusco la emisión de la resolución de autorización de ejecución de dicho proyecto de investigación;

Que, el proyecto de investigación, entre otros, cuenta con la aprobación del Comité de Ética en Investigación con Nota N° 48-CE-GRACU-ESSALUD-2024 de fecha 02 de abril de 2024; asimismo, cuenta con la opinión favorable de la sede donde se realizará la investigación según Anexo 6 suscrito por el Jefe del Departamento de Medicina del Hospital Nacional "Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud Cusco Doctor Héctor Paucar Sotomayor;

.//



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

Av. Anselmo Álvarez s/n  
Wanchaq  
Cusco, Perú  
Tel.: 084-582890 y 084-228428



"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"  
"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

**RESOLUCION DE GERENCIA RED ASISTENCIAL CUSCO N° 201-GRACU-ESSALUD-2024** //..2

Que, por los considerandos expuestos, es procedente adoptar las acciones administrativas respectivas para autorizar la ejecución del proyecto de investigación aludido en el Servicio de Medicina Interna del Departamento de Medicina del Hospital Nacional "Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud;

En uso de las facultades conferidas mediante Directiva N° 003-IETSI-ESSALUD-2019 V.01 y Resolución de Presidencia Ejecutiva N° 1237-PE-ESSALUD-2023;

**SE RESUELVE:**

**PRIMERO.-** AUTORIZAR la ejecución del Proyecto de Investigación con el Título: "CARACTERÍSTICAS CLÍNICO EPIDEMIOLÓGICAS DE LAS ARRITMIAS CARDIACAS EN PACIENTES HOSPITALIZADOS POR COVID-19 DEL HOSPITAL NACIONAL ADOLFO GUEVARA VELASCO ESSALUD-CUSCO, 2020 - 2021", presentado por la bachiller MARICIELO BUSTAMANTE LUNA, a realizarse en el Servicio de Medicina Interna del Departamento de Medicina del Hospital Nacional "Adolfo Guevara Velasco" de la Gerencia de Red Asistencial de EsSalud.

**SEGUNDO.-** DISPONER que la investigadora principal MARICIELO BUSTAMANTE LUNA, prosiga con todas las acciones vinculadas con el tema de investigación, las cuales deberán ajustarse al cumplimiento de las normas y directivas de la institución establecidas para tal fin.

**TERCERO.-** DISPONER que las instancias respectivas brinden las facilidades del caso para la ejecución del Proyecto de Investigación autorizado con la presente Resolución.

**REGÍSTRESE Y COMUNÍQUESE.**

  
DRA. BETSY KAREN CIEL RODRIGUEZ  
OMP. 48002 RNE. 26928  
RED ASISTENCIAL CUSCO  
GERENTE

BKGR/acq.  
Cc. OCID, DHNAGV, CE, INVESTIGADORA PRINCIPAL, ARCH.

1307	2024	2267
------	------	------

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

Av. Anselmo Álvarez s/n  
Wanchaq  
Cusco, Perú  
Tel.: 084-582890 y 084-228428