



**UNAP**



**FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**ENFERMEDAD CARDIACA DIAGNOSTICADO POR  
ECOCARDIOGRAMA ASOCIADO A ENFERMEDAD  
CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO, HOSPITAL REGIONAL DE  
LORETO, AÑO 2018 A 2020**

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL DE SEGUNDA  
ESPECIALIDAD PROFESIONAL EN MEDICINA HUMANA VIA  
RESIDENTADO MÉDICO CON MENCIÓN EN MEDICINA INTERNA**

**PRESENTADO POR:**

**SANDY RAQUEL DEL AGUILA DEL AGUILA**

**ASESOR:**

**M.C. JORGE LUIS BALDEÓN RÍOS, Mgr.**

**IQUITOS, PERÚ**

**2021**



UNAP

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA  
"Rafael Donayre Rojas"  
UNIDAD DE POS GRADO



PROYECTO DE INVESTIGACIÓN N° 008-DUPG-FMH-UNAP-2021

En la ciudad de Iquitos, en el salón de grados de la Facultad de Medicina Humana, a los 08 días del mes de noviembre del año 2021; a horas 10:00, se dio inicio a la Ejecución del Proyecto de Investigación Titulado: "ENFERMEDAD CARDIACA DIAGNOSTICADO POR ECOCARDIOGRAMA ASOCIADO A ENFERMEDAD CEREBROVASCULAR ISQUÉMICO, HOSPITAL REGIONAL DE LORETO, AÑO 2018 A 2020"; con Resolución Decanal N° 169-2021-FMH-UNAP, del 11 de junio del 2021, presentado por el Médico Cirujano SANDY RAQUEL DEL AGUILA DEL AGUILA, para optar el Título Profesional de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana, vía Residentado Médico, con mención en **Medicina Interna**, de la Facultad de Medicina Humana "Rafael Donayre Rojas" de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, en la modalidad presencial, que otorga la universidad de acuerdo a Ley y Estatuto.

El jurado calificador y dictaminador designado mediante Resolución Decanal N° 233-2020-FMH-UNAP, del 17 de agosto del 2020, está integrado por:

Mg.SP. Wilfredo Martín Casapia Morales	Presidente
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca	Miembro
Mc. Sergio Rodríguez Benavides	Miembro

Luego de haber revisado y analizado con atención el Proyecto de Investigación; El Jurado después de las deliberaciones correspondientes, llegó a las siguientes conclusiones:

El Proyecto de Investigación ha sido: Aprobado por Unanimidad con la Calificación: **(19) diezinueve**

Estando el Médico Cirujano apto para obtener el Título Profesional de Segunda Especialidad Profesional en Medicina Humana Vía Residentado Médico con Mención en **MEDICINA INTERNA**.

Siendo las 11:00 horas, se dio por terminado el acto.

.....  
Mc. Juan Raúl Seminario Vilca  
Miembro

.....  
Mg.SP. Wilfredo Martín Casapia Morales  
Presidente

.....  
Mc. Sergio Rodríguez Benavides  
Miembro

.....  
Mg. DUGE Jorge Luis Baldeón Ríos  
Asesor

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN APROBADO EL 08 DE  
NOVIEMBRE DEL 2021, A LAS 11: 00 HORAS, EN EL SALON DE  
GRADOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA HUMANA DE LA  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA, EN LA  
CIUDAD DE IQUITOS, PERÚ



Mg. SP WILFREDO MARTÍN CASAPIA MORALES  
PRESIDENTE



MC. JUAN RAÚL SEMINARIO VILCA  
MIEMBRO



MC. SERGIO RODRIGUEZ BENAVIDES  
MIEMBRO



Mg. DUGE JORGE LUIS BALBÓN RÍOS  
ASESOR

## Índice

Portada.....	01
<b>Acta.....</b>	<b>02</b>
<b>Jurados.....</b>	<b>03</b>
<b>Índice .....</b>	<b>04</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>05</b>
<b>Abstract.....</b>	<b>06</b>
1.1. Planteamiento del problema.....	08
Descripción del problema.....	08
1.2. Formulación del problema.....	09
Objetivos.....	10
1.3. Justificación.....	11
1.4. Limitaciones.....	11
I.Marco Teórico.....	12
2.1. Antecedentes .....	12
2.2. Bases teóricas.....	13
III. Hipótesis y Variables.....	17
3.1. Hipótesis.....	17
3.2. Operaciones de variables.....	18
IV. Metodología.....	21
4.1. Diseño metodológico.....	21
4.2. Diseño muestral.....	21
4.3. Procedimientos de recolecciones de datos.....	22
Procesamiento y análisis de datos .....	23
4.5. Aspectos Éticos.....	23
V. Costos o Presupuestos.....	24
VI. Cronograma de Actividades.....	25
VII. Referencias Bibliográficas .....	26

## RESÚMEN

### Antecedentes

La enfermedad cerebrovascular isquémico es la segunda causa principal de muerte en todo el mundo detrás de la enfermedad arterial coronaria e insuficiencia cardíaca. Hasta el 15-30% de los accidentes cerebrovasculares isquémicos son causados por fuentes cardíacas de émbolos que se asocian con un mal pronóstico y un alto índice de recurrencia fatal.

### Objetivos

Demostrar la asociación entre enfermedad cardíaca diagnosticada por ecocardiograma y la aparición de ECV isquémico. Identificar la utilidad del ecocardiograma en el diagnóstico de enfermedad cardíaca. Evaluar la asociación entre la enfermedad cardíaca por ecocardiograma y la presencia de ECV isquémico pacientes con ECV isquémico que son hospitalizados.

### Método

Esta investigación será de tipo observacional, analítico; analítico estará constituida por todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de ECV isquémico en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020. Se elegirá a aquellos pacientes con diagnóstico confirmado de ECV isquémico a quienes se les haya practicado ecocardiografía como parte de su valoración. El análisis descriptivo de las variables cuantitativas será estimado mediante medias y desviación estándar. Para el análisis bivariado y cálculo de fuerza de asociación o Análisis inferencial se realizará a través del cálculo de Chi cuadrado, con un nivel de confianza del 95% ( $p < 0.05$ ).

### Conclusiones

Varias patologías cardíacas diagnosticados por ecocardiograma (Fibrilación auricular, Fracción de eyección del ventrículo izquierdo, Hipertrofia de ventrículo izquierdo, Trastornos de la motilidad, Estenosis válvula mitral, Insuficiencia válvula mitral, Estenosis válvula aórtica, Insuficiencia válvula aórtica, Disfunción diastólica, Trombo intracavitario), se asocian a enfermedad cerebrovascular isquémica (ECV) en pacientes hospitalizados en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.

Palabras clave: Ecocardiograma, enfermedad cerebrovascular.

## **ABSTRACT**

### Background

Ischemic cerebrovascular disease is the second leading cause of death worldwide behind coronary artery disease and heart failure. Up to 15-30% of ischemic strokes are caused by cardiac sources of emboli that are associated with a poor prognosis and a high rate of fatal recurrence.

### objectives

Demonstrate the association between heart disease diagnosed by echocardiography and the appearance of ischemic CVD. Identify the usefulness of the echocardiogram in the diagnosis of heart disease. To assess the association between heart disease by echocardiography and the presence of ischemic CVD in patients with ischemic CVD who are hospitalized.

### Method

This research will be of an observational, analytical type; The analysis will be made up of all hospitalized patients with a diagnosis of ischemic CVD at the Regional Hospital of Loreto during the years 2018 to 2020. Those patients with a confirmed diagnosis of ischemic CVD who have undergone echocardiography as part of their assessment will be chosen. The descriptive analysis of the quantitative variables will be estimated by means and standard deviation. For the bivariate analysis and calculation of association strength or inferential analysis, it will be carried out through the Chi square calculation, with a confidence level of 95% ( $p < 0.05$ ).

### Conclusions

Several cardiac pathologies diagnosed by echocardiography (Atrial fibrillation, Left ventricular ejection fraction, Left ventricular hypertrophy, Motility disorders, Mitral valve stenosis, Mitral valve insufficiency, Aortic valve stenosis, Aortic valve insufficiency, Diastolic dysfunction, Intracavitary thrombus), are associated with ischemic cerebrovascular disease (CVD) in patients hospitalized at the Regional Hospital of Loreto during the years 2018 to 2020.

Keywords: Echocardiogram, cerebrovascular disease.

## **DATOS GENERALES**

Título: Enfermedad cardiaca diagnosticado por ecocardiograma asociado a enfermedad cerebrovascular isquémico (ECV), Hospital Regional de Loreto, año 2018 a 2020.

Área y línea de investigación

Área: Medicina

Línea: Medicina interna

Autor (es): Sandy Raquel Del águila Del águila

Asesor (es):

Colaboradores:

Instituciones: Hospital Regional de Loreto “Felipe Santiago Arriola Iglesias”

Personas: Dr. Arles Paredes Paredes

Duración estimación de ejecución: 1 año

Fuentes de financiamiento: Ninguna

Recursos propios: Si

Recursos externos en gestión: Ninguno

Presupuesto Estimado: S/. 2500.00

## **I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1. Descripción del problema**

El accidente cerebrovascular es la principal causa de discapacidad en los países desarrollados y la tercera causa de mortalidad. Hasta el 15-30% de los accidentes cerebrovasculares isquémicos son causados por fuentes cardíacas de émbolos que se asocian con un mal pronóstico y un alto índice de recurrencia fatal. Para establecer una estrategia preventiva adecuada, es crucial identificar la causa de la embolia. Después de una evaluación diagnóstica completa, hasta el 30% de los accidentes cerebrovasculares permanecen con una causa indeterminada, y la mayoría de ellos se atribuyen a un mecanismo embólico que sugiere un origen cardíaco<sup>1</sup>.

El accidente cerebrovascular isquémico o AIT puede ser causado por varios factores, como hipoperfusión sistémica, trombosis in situ o vascular y/o embolia cardiogénica. Dado que la embolia de una fuente cardíaca explica entre el 15-30% aproximadamente de estos eventos cerebrales. La evaluación neurológica y cardíaca detallada debe incluir primero la presentación clínica del paciente, aunque hay varias limitaciones para diagnóstico clínico. Varias características neurológicas y cardíacas (información detallada sobre las características del evento clínico, historia de los pacientes, evaluación clínica) puede sugerir un origen cardioembólico. Además, la evidencia de embolia a otros órganos sugiere que es probable una fuente cardioembólica<sup>2</sup>.

La fibrilación auricular es la causa más común de accidente cerebrovascular cardioembólico. La identificación de la fibrilación auricular oculta es esencial. El ECG basal, el ECG en serie, el monitoreo cardíaco durante las primeras 48 horas y el monitoreo Holter tienen tasas de detección que varían de 4 a 8% cada uno por separado. La monitorización cardíaca extendida con registradores de bucle de eventos ha mostrado tasas más altas de detección de fibrilación auricular paroxística. Las imágenes cardíacas con ecocardiografía son necesarias para identificar fuentes estructurales de émbolos. No hay datos suficientes para determinar cuál es el enfoque óptimo. La ecocardiografía transtorácica tiene un rendimiento diagnóstico aceptable en pacientes con enfermedad cardíaca, pero la ecocardiografía transesofágica tiene un rendimiento diagnóstico más alto y es necesaria si no se han



identificado fuentes cardíacas en pacientes con accidente cerebrovascular criptogénico con mecanismo embólico<sup>3</sup>.

La enfermedad cerebrovascular isquémico es la segunda causa principal de muerte en todo el mundo detrás de la enfermedad arterial coronaria e insuficiencia cardíaca<sup>4</sup>. De todos los accidentes cerebrovasculares, el 87% se clasifican como "isquémicos" o como resultado de una pérdida del flujo sanguíneo. De los accidentes cerebrovasculares isquémicos, el 20% surge del aterosclerosis en las arterias cervicocraneales, 25% de oclusión de vasos pequeños, 20% de una arteria cardíaca o embolia aórtica, y el 30% permanece sin diagnosticar o "criptogénico". Se cree que la etiología más común de los accidentes cerebrovasculares criptogénicos provienen de tromboembolismo, ya sea aterosclerosis proximal en pacientes mayores o émbolos paradójicos en cohortes más jóvenes<sup>5</sup>. En tal sentido considero que es de gran importancia realizar este estudio con el fin de demostrar si las principales patologías cardíacas diagnosticadas con ecocardiografía se asocian a la enfermedad cerebrovascular isquémica en pacientes hospitalizados en el hospital regional de Loreto del año 2018 al 2020.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Qué enfermedad cardíaca diagnosticada por ecocardiograma se asocia a enfermedad cerebrovascular isquémica (ECV) en pacientes hospitalizados en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020?

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Demostrar la asociación entre enfermedad cardíaca diagnosticada por ecocardiograma y la aparición de ECV isquémico en el Hospital Regional de Loreto, año 2018 al 2020.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- ) Demostrar la prevalencia de enfermedad cardíaca en pacientes con ECV isquémica hospitalizados en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.
  
- ) Identificar la utilidad del ecocardiograma en el diagnóstico de enfermedad cardíaca en pacientes con ECV isquémico hospitalizados en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.
  
- ) Evaluar la asociación entre la enfermedad cardíaca por ecocardiograma y la presencia de ECV isquémico en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.

#### **1.4. Justificación**

Como fue mencionado anteriormente la enfermedad cerebrovascular es la segunda causa de muerte luego de la enfermedad coronaria, en tal sentido es de vital importancia el diagnóstico oportuno de sus causas; siendo los de origen cardiogénico un tercio de ellos, por lo que se vuelve esencial el estudio cardiovascular de los pacientes con enfermedad cerebrovascular isquémico; en tal sentido el ecocardiograma resulta de suma importancia para el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad cerebrovascular de origen cardiogénico. En general la ecocardiografía puede ser suficiente y el método de elección en la identificación de entidades como trombos ventriculares izquierdos, aneurismas ventriculares, mitrales, calcificaciones anulares, prolapso de la válvula mitral, calcificaciones aórticas y dispositivo intracardiaco, todos causantes de trombos que pueden estar asociados como fuente potencial de accidente cerebrovascular cardioembólico. El diagnóstico es crucial, ya que la falta de un diagnóstico adecuado da como resultado un 30% de aumento de las tasas de recurrencia en comparación con aquellos con un diagnóstico definitivo. Por tal motivo es perentorio la identificación de las patologías cardiacas diagnosticados con ecocardiogramas que se asocian a la enfermedad cerebrovascular en la población de la ciudad de Iquitos, para así tomar medidas preventivas adecuadas.

#### **1.5. Limitaciones**

La limitación más importante podría ser el posible sesgo de información, debido a que se trata de un trabajo de recolección de datos registrados de las historias clínicas por lo que, podría faltar información valiosa en ellas.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1. Antecedentes

En el año 1995, Franco, AS. Et al<sup>6</sup> realizaron un estudio prospectivo en 248 pacientes con accidente cerebrovascular agudo, con el objetivo de evaluar la enfermedad cardíaca asociada a diferentes tipos y subtipos de enfermedad cerebrovascular con referencia particular a las posibles fuentes cardíacas de embolia. Este estudio demostró que ochenta y cuatro por ciento eran ECV isquémico y entre ellos el 45% se localizaron en la zona cortical. Los accidentes cerebrovasculares anteriores eran más frecuentes en la ECV isquémico con el 29% ( $p < 0.01$ ). Hubo enfermedad cardíaca en el 81% y la cardiopatía hipertensiva fue más frecuente en la hemorragia intracerebral con 63% ( $p < 0,002$ ). HTA y fibrilación auricular (FA) fueron más frecuentes en hemorragia intracerebral con 83% ( $p < 0.05$ ) y en la ECV isquémico con el 25% ( $p < 0.004$ ) respectivamente. El ecocardiograma mostró una dilatación de la aurícula izquierda más frecuente en la ECV isquémico con el 28% ( $p < 0.05$ ) y el índice de hipertrofia concéntrica ventricular izquierda en la hemorragia intracerebral con el 50% ( $p < 0.05$ ). Las patologías cardíacas como fuente de embolia, incluida la FA, se identificó en el 34% de los pacientes, fue más frecuente en la ECV isquémico con el 38% ( $p < 0,001$ ) y entre ellos la FA fue significativamente más frecuente en el ECV isquémico de localización cortical con el 32% ( $p < 0,02$ ).

Arauz, A. et al<sup>7</sup> en 2011 realizaron un estudio de tipo observacional analítico prospectivo con el objetivo estimar la tasa de recurrencia en pacientes jóvenes con accidente cerebrovascular criptogénico con y sin agujero ovale. Este estudio demostró una edad media fue 32.3 (desviación estándar 7.9) años. Durante el seguimiento de 66 meses, cinco pacientes con el foramen oval permeable tuvieron accidentes cerebrovasculares recurrentes en comparación con 11 pacientes sin foramen oval permeable. El promedio anual la tasa de isquemia cerebral recurrente fue de 1.1% y 1.6% para pacientes con y sin foramen oval permeable, respectivamente. La tasa de recurrencia no aumentó con la presencia de foramen oval permeable, aneurisma del tabique auricular u otra patología, además, más del 60% de los casos reportados lograron un Buen resultado funcional.

En 2012, Zhang, L; et al<sup>8</sup> realizaron una investigación observacional retrospectiva de pacientes con accidente cerebrovascular isquémico agudo para determinar si las características clínicas fueron útiles para identificar aquellos en la que la cardiografía condujo a un cambio en la evaluación o el tratamiento del paciente. Este estudio demostró que el ecocardiograma transtorácico (TTE) identificó una fuente potencial de embolia cardiogénica en 35 de 186 (18.8%) pacientes, y condujo a un cambio en el manejo en 10.8%, incluida la anticoagulación o cirugía en 5.4%. De los 186 pacientes, 30 (16%) también tenían un ecocardiograma transesofágico que identificaba una fuente potencial de embolia cardiogénica en 18 (60.0%), de los cuales el 33.3% posteriormente cambió la evaluación o el tratamiento. No hubo asociación entre la edad de los pacientes, antecedentes de enfermedad coronaria enfermedad cardíaca, estenosis carotídea o topología de accidente cerebrovascular y la frecuencia de hallazgos ecocardiográficos que cambian el manejo.

En 2014, McGrath, E; et al<sup>9</sup> realizaron un estudio de tipo revisión sistemática y metaanálisis de estudios de cohortes de pacientes con enfermedad cerebrovascular "criptogénico" sometidos a Ecocardiografía transesofágica. Los resultados del estudio son los siguientes: Se incluyeron 27 estudios (n = 5,653). La prevalencia de hallazgos cardíacos individuales en la ETE varió significativamente entre los estudios; foramen oval permeable (A: 12.0% - 57.8%,  $I^2 = 89.9\%$ ; B: 3.9% -43.5%,  $I^2 = 86.7\%$ ), septo auricular aneurisma (A: 0-48.9%,  $I^2 = 91.9\%$ ; B: 3.5% -25.0%,  $I^2 = 84.5\%$ ), trombo auricular izquierdo (A: 0-10.9%,  $I^2 = 61.1\%$ ; B: 0-21.2% ,  $I^2 = 91.7\%$ ), eco de contraste espontáneo (A: 0-11.9%,  $I^2 = 57.2\%$ ; B: 0-21.3%,  $I^2 = 89.8\%$ ) y ateroma aórtico (A: 0-9.6%,  $I^2 = 53,8\%$ ; B: 2.8% -44.4%,  $I^2 = 89.7\%$ ).

## **2.2. Bases teóricas**

### **Evaluación neurológica y cardíaca.**

Se han propuesto varias condiciones cardíacas como posibles fuentes de embolia y una evaluación clínica precisa pueden plantear fácilmente la sospecha de un cardioembólico incluso en presencia de enfermedad cardíaca estructural conocida o de signos clínicos de enfermedades cardíacas (es decir, arritmias, soplos cardíacos). Sin embargo, la presencia de una posible

fuente cardioembólica de embolia no justifica por sí misma el diagnóstico de accidente cerebrovascular cardioembólico, ya que es aterosclerótico<sup>10</sup>.

La enfermedad cerebrovascular y la enfermedad cardíaca a menudo coexisten, las causas más frecuentes de accidente cerebrovascular cardiogénico son fibrilación auricular (FA), disfunción del ventrículo izquierdo (insuficiencia cardíaca congestiva), enfermedad valvular y válvulas protésicas, derivaciones intracardíacas de derecha a izquierda (particularmente junto con el aneurisma del tabique auricular) y la trombosis ateromatosa del arco aórtico ascendente. Desde el punto de vista epidemiológico, existen antecedentes de FA en aproximadamente la mitad de los casos, de cardiopatía valvular en un cuarto y de trombo mural del VI en casi un tercio, la presencia de una posible causa de embolia o signos y síntomas de insuficiencia cardíaca, aumentan el riesgo de accidente cerebrovascular en un factor de 2–3<sup>11</sup>. Todas estas consideraciones sugieren fuertemente la importancia de una evaluación clínica precisa en conjunto con el enfoque de diagnóstico por imagen. Esto es particularmente importante con respecto al tratamiento médico correcto para el paciente con embolia cardiogénica según las Directrices para la prevención de Stroke<sup>12</sup>.

El ecocardiograma transesofágico ha revolucionado la búsqueda de fuentes cardíacas de embolia debido a su naturaleza (casi) no invasiva y su relativa buena sensibilidad y alta especificidad. En la práctica clínica la ecocardiografía se utiliza en más del 80% de los pacientes con accidente cerebrovascular (particularmente en unidades de accidente cerebrovascular) como piedra angular principal en la evaluación diagnóstica con una relación 1: 3 de Ecocardiograma transtorácico solo versus el ecocardiograma transesofágico<sup>13</sup>.

Este cuidadoso enfoque cardiagnóstico parece estar justificado incluso en pacientes con enfermedad cerebral vascular ya conocida o embolia cerebral de arteria cerebral media. El accidente cerebrovascular y la enfermedad cardíaca también están relacionados con el riesgo de mortalidad. Mientras que en los primeros 6 meses después de un primer accidente cerebrovascular la causa de la muerte está relacionada principalmente con un accidente cerebrovascular, esto cambia dentro de 4 a 5 años posteriores en el sentido de que los trastornos cardiovasculares van a asumir el papel de un asesino

importante, particularmente debido al infarto agudo de miocardio e insuficiencia cardíaca congestiva<sup>14</sup>. A diferencia del infarto lacunar o accidente cerebrovascular aterotrombótico, el resultado después del accidente cerebrovascular cardiogénico es particularmente pobre con una mortalidad del 50% después de 3 años. Esta es otra razón importante por qué las fuentes cardiogénicas de émbolos deben identificarse siempre que sea posible<sup>15</sup>.

### **Enfermedad coronaria.**

Enfermedad de la arteria coronaria o La cardiopatía isquémica es uno de las principales causas de morbilidad y mortalidad. La ecocardiografía proporciona una evaluación completa y compleja de los cambios estructurales y hemodinámicos inducidos por la enfermedad coronaria aguda o crónica<sup>16</sup>.

### **Enfermedad cardíaca hipertensiva.**

Enfermedad cardíaca hipertensiva representa una forma de daño de órganos con fuerte importancia pronóstica independiente; para la valoración de la anatomía miocárdica y la función es necesaria para identificar alteraciones cardíacas tempranas en pacientes hipertensos desde hipertrofia ventricular izquierda; es el primer paso hacia el desarrollo de enfermedad cardíaca coronaria, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y muerte súbita. Recientes recomendaciones del Colegio Americano de Cardiología / American Heart Association<sup>17</sup> define la presión arterial normal como <120/80 mmHg, presión arterial elevada 120–129 / 80 mmHg, etapa de hipertensión 1 > 130/80 mmHg, y etapa de hipertensión 2 140 / 90 mmHg e incluyen ecocardiografía entre las técnicas recomendadas para evaluar la presencia de daño preclínico, y daño orgánico en pacientes hipertensos. A pesar de que la relación entre la masa basal del VI y la incidencia de los eventos cardiovasculares son independientes de otros factores de riesgo cardiovasculares, la reproducibilidad masiva del VI es una técnica con limitación importante de la ecocardiografía ya que su cálculo supone una forma elipsoide puede no ser confiable en pacientes con hipertrofia asimétrica o infarto de miocardio previo.

### **Enfermedad cardíaca valvular.**

Los pacientes con enfermedad valvular cardíaca pueden ser asintomática o presentarse con una serie de síntomas no siempre relacionados con la gravedad de la lesión<sup>18</sup>. Las pautas actuales recomiendan la ecocardiografía transtorácica

(TTE) como prueba diagnóstica inicial en pacientes con enfermedad valvular cardíaca conocida o sospechada. Mientras el 2D y la TTE en modo M permite evaluar la morfología valvular, el Doppler proporciona información sobre hemodinámica, gradientes de presión, área valvular, presión de la arteria pulmonar y llenado del VI<sup>19</sup>. La ecocardiografía transesofágica (ETE) proporciona información útil y detallada sobre estructuras y hemodinámica. La ecocardiografía Doppler de ejercicio es útil para evaluar la capacidad funcional del paciente y el impacto del ejercicio sobre la función valvular y ventricular. En general, la gravedad de una lesión valvular se determina mejor sobre la base de una evaluación Doppler de eco multiparamétrica<sup>20</sup>.

### **Fibrilación auricular**

El vínculo entre la FA y la embolia cerebral o sistémica es importante y complejo Su importancia deriva de la alta prevalencia de FA (0.4–1% en la población general, aumentando a 9% en personas de 80 años o más) y de la ocurrencia frecuente de accidente cerebrovascular y embolia, que van desde 1 (bajo riesgo) hasta 15% evento / año (pacientes de alto riesgo) entre pacientes con FA. La complejidad de la causalidad deriva de la patogénesis del tromboembolismo que, a pesar de ser generalmente atribuido a la migración de los trombos de la aurícula también pueden ser causados (hasta en un 25% de casos) por enfermedades cerebrovasculares intrínsecas, placas de la aórtica proximal u otras fuentes cardíacas de embolia. Además, la mayoría de los pacientes con FA son mayores de 75 años, hipertensos, diabéticos y tienen factores de estenosis de la arteria carótida, todos considerados principales factores de riesgo independientes de accidente cerebrovascular o embolia sistémica<sup>21</sup>.



### **Utilidad del ecocardiograma en el diagnóstico de patologías cardíacas**

Debido a su uso generalizado, bajo costo y disponibilidad al lado de la cama del paciente, la ecocardiografía se ha establecido rutinariamente en las guías para el manejo de la FA. Esto es particularmente cierto para el Ecocardiograma transesofágico, sobre todo para guiar una cardioversión y/o para detectar fuentes cardíacas de embolia. De hecho, el diagnóstico etiológico del accidente cerebrovascular a menudo se logra con una historia clínica y ecocardiografía adecuadas que permitan iniciar la anticoagulación y potencialmente tratando la FA con enfoques terapéuticos invasivos; la ecocardiografía transtorácica tiene gran importancia en la identificación de causas etiológicas FA subyacente como:

- ) Enfermedad cardíaca valvular
- ) Dimensiones auriculares izquierda y derecha (diámetros, área y volumen);
- ) Dimensiones y espesor del ventrículo izquierdo
- ) Función sistólica y diastólica del VI;
- ) Dimensiones y función del ventrículo derecho;
- ) Estimar la regurgitación tricuspídea con presión sistólica del ventrículo derecho
- ) Enfermedad pericárdica.

## **III. HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **3.1. Hipótesis**

Varias patologías cardíacas diagnosticadas por ecocardiograma (Fibrilación auricular, Fracción de eyección del ventrículo izquierdo, Hipertrofia de ventrículo izquierdo, Trastornos de la motilidad, Estenosis válvula mitral, Insuficiencia válvula mitral, Estenosis válvula aórtica, Insuficiencia válvula aórtica, Disfunción diastólica, Trombo intracavitario), se asocian a enfermedad cerebrovascular isquémica (ECV) en pacientes hospitalizados en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.

### 3.2.Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	TIPO DE VARIABLE	INDICADOR	ESCALA	CATEGORÍAS	VALORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b>							
<b>Enfermedad cerebro vascular isquémica</b>	Signos de trastornos focales de la función cerebral, que se desarrollan rápidamente, con síntomas que duran 24 horas o más, diagnosticado por clínica y/o imagen.	Cualitativa	Diagnostico en historia clínica	Nominal	Dicotómico: Si ( ); No( )	Si ( ); No( )	Revisión de historia clínica
<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>							
<b>Hipertensión arterial</b>	PA sistólica> 140 mmHg o PA diastólica> 90 mmHg, medida después de un mínimo de 5 minutos de descanso en posición sentada, y al menos una PA documentada de> 140 / 90 mmHg en otra ocasión, o la presencia de una terapia antihipertensiva establecida y un BP documentada de> 140 / 90mmHg en el pasado	Cualitativa		Nominal	Dicotómico: Si ( ); No( )	Dicotómico: Si ( ); No( )	Historia clínica
<b>Fibrilación auricular</b>	Arritmia cardiaca	Cualitativa		Edad en semanas por Capurro	Dicotómico: Si ( ); No( )	Si ( ); No( )	Historia clínica

Fracción de eyección del ventrículo izquierdo	Fuerza con la que se produce la salida de sangre por el ventrículo izquierdo en cada sístole.	Cualitativa		numérico	1. < 50% 2. > 51%	Días:.....	Historia clínica
Hipertrofia de ventrículo izquierdo	Dilatación y el engrosamiento de las paredes del ventrículo izquierdo.	Cualitativa		Nominal	Dicotómico: Si ( ); No( )	Si ( ); No( )	Historia clínica
Trastornos de la motilidad	Alteración en la contractilidad del miocardio	Cualitativa		Nominal	Dicotómico: Si ( ); No( )	Si ( ); No( )	Historia clínica
Estenosis válvula mitral,	Disminución del Área valvular, valorado con el gradiente transvalvular (mmHg) / área valvular (cm <sup>2</sup> )	Cualitativa		Nominal	1. Leve 2. Moderado 3. Severo	Dicotómico: Si ( ); No( )	Historia clínica
Insuficiencia válvula mitral,	Funcionalidad deficiente de la válvula por afectación valvular, del anillo mitral, cuerdas tendinosas o músculos papilares, medido por la Anchura de vena contracta (cm), volumen regurgitante (ml), y fracción regurgitante (%)	Cualitativa		Nominal	1. Leve 2. Moderado 3. Severo	Si ( ); No( )	Historia clínica
Estenosis válvula aórtica,	Obstrucción del flujo en el tracto de salida del ventrículo izquierdo, medido por el Área valvular (cm <sup>2</sup> )	Cualitativa		Nominal	1. Leve 2. Moderado 3. Severo	Si ( ); No( )	Historia clínica

<b>Insuficiencia válvula aórtica,</b>	Reflujo diastólico del volumen sistólico ventricular izquierdo, valorado por el área del orificio insuficiente (cm <sup>2</sup> ) y la fracción de reflujo (%)	Cualitativa		Nominal	1. Leve 2. Moderado 3. Severo	Si ( ); No( )	Historia clínica
<b>Disfunción diastólica,</b>	Disfunción de relajación del ventrículo izquierdo y es resultado del pico precoz de la velocidad diastólica transmitral (E) y la velocidad diastólica precoz del anillo mitral (e'). Se mide con el Cociente E/e'	Cualitativa		Nominal	Dicotómico: Si ( ); No( )	Dicotómico: Si ( ); No( )	Historia clínica
<b>Trombo intracavitario</b>	Presencia de trombos en aurícula o ventrículo.	Cualitativa		Nominal	Dicotómico: Si ( ); No( )	Si ( ); No( )	Historia clínica

## IV. METODOLOGÍA

### 4.1. Diseño metodológico

Esta investigación será de tipo observacional, analítico; analítico por se demostrará si las patologías cardiacas diagnosticadas por ecocardiograma se asocian a enfermedad cerebrovascular isquémico. Es observacional porque solo recopilaremos la información recabada en las historias clínicas y/o informes de ecocardiograma, y no se tendrá control de las variables independientes.

El diseño que se empleará será el transversal analítico, porque se aplicará una sola ficha de recolección de datos en un tiempo dado.

### 4.2. Diseño muestral

4.2.1. **Población:** estará constituida por todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de ECV isquémico en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.

4.2.2. **Muestra:** estará constituida por todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de ECV isquémico en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.

4.2.3. **Muestreo:** a conveniencia, se decidió trabajar con todos los pacientes hospitalizados con diagnóstico de ECV isquémico en el Hospital Regional de Loreto durante los años 2018 al 2020.

Se incluirá en el estudio a todos los pacientes que fueron hospitalizados con el diagnóstico clínico o de imagen tomográfico de ECV isquémico (teniendo en cuenta la Guía de práctica clínica – Minsa; y la guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de la etapa aguda del ataque cerebrovascular isquémico de EsSalud con metodología Grade).

### 4.2.4. Criterios de selección

#### Criterios de inclusión:

- ) Pacientes con diagnóstico confirmado de ECV isquémico a quienes se les haya practicado ecocardiografía como parte de su valoración.
- ) Pacientes mayores de 18 años
- ) Historia clínica legible.

#### Criterios de exclusión

- ) Pacientes con diagnóstico no confirmado de ECV isquémico por clínica y estudio de imagen cerebral.
- ) Pacientes con diagnóstico de ECV isquémico confirmado mediante estudio de imagen a quienes no se les haya realizado ecocardiografía.
- ) Historia clínica no legible con información incompleta

#### **4.3.Procedimiento de recolección de datos**

##### **4.3.1. Técnica de Recolección de Datos**

Se realizará a través del análisis documental a través de la revisión de historias clínicas e informes de ecocardiograma del Hospital Regional de Loreto. La confiabilidad de los datos obtenidos en las historias clínicas se medirá según si cumplen o no con los criterios de inclusión y exclusión; estos criterios de inclusión se realizarán para disminuir el sesgo de selección e información.

##### **4.3.2. Instrumento de Recolección de Datos**

Se elaborará una ficha de recolección de datos. La ficha de recolección de datos estará conformada por dos partes, la primera destinada a recolectar información de la variable independiente y la segunda parte destinada a recolectar datos de las variables dependientes.

La variable dependiente será la enfermedad cerebro vascular isquémica; ya que su presencia o ausencia se relacionará a las patologías cardiacas diagnosticadas por ecocardiograma.

##### **Validación de la encuesta**

Primero se realizará la validación del instrumento por medio de un panel de expertos en el tema, los que evaluarán la pertinencia, relevancia, claridad y coherencia de los ítems del instrumento.

También se realizará una prueba piloto que permitirá obtener la confiabilidad del instrumento mediante el coeficiente de Kuder Richardson, cuyo valor para la confiabilidad en el instrumento deberá ser mayor de 0.6<sup>22</sup>.

##### **4.3.3. Procedimientos de Recolección de Datos:**

- ) Se solicitará permiso al director del Hospital Regional de Loreto para tener acceso a la información requerida.

- ) Acceder a la información de las Historias Clínicas, sistema perinatal y los datos estadísticos del Hospital Regional de Loreto del año 2018 al 2020.
- ) Recolectar información de los pacientes con diagnóstico de enfermedad cerebro vascular isquémica incluidos en el estudio en una ficha de recolección de datos.

#### **4.4.Procedimiento y análisis de datos**

De acuerdo al tipo de variables, se realizó un Análisis descriptivo o univariado donde las variables cuantitativas fueron estimadas mediante medias y desviación estándar y para las variables cualitativas se estimaron frecuencias y porcentajes.

Para el análisis bivariado y cálculo de fuerza de asociación o Análisis inferencial se realizará a través del cálculo de Chi cuadrado, con un nivel de confianza del 95% ( $p < 0.05$ ).

El procesamiento de la información se realizará utilizando el software estadístico SPSS ver. 22 para Windows.

#### **4.5.Aspectos éticos**

Por la naturaleza y característica del estudio, este no transgrede de ninguna manera los derechos humanos de los pacientes cuyas historias clínicas serán revisadas e incluidas en el estudio, y cuya identificación permanecerá en absoluta reserva.

Se garantizará la confidencialidad de los datos obtenidos y se preservará la identidad de los participantes. El Proyecto deberá ser aprobado por el Comité de Ética Institucional del HRL

## V. COSTOS O PRESUPUESTO

<b>Rubro</b>	<b>Medida</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo total S/.</b>
<b>Recursos humanos</b>				
Investigadores	Actividad	0	1	0
Digitador	Actividad	250	1	250
Analista de datos		1000	1	1000
<b>Materiales e insumos</b>				
Papel A4	Millar	25	2	50
Lápices	Caja	1	10	10
Cuaderno de registro	Unidad	1	5	5
Tinta impresora	Unidad	100	2	200
<b>Transporte</b>				
Movilidad (gasolina y/o pasajes)	Actividad	10	20	200
<b>Otros recursos</b>				
Internet	Horas	2.00	100	200
Impresiones y/o fotocopias	Copias	0.10	500	50
Anillados y files	Unidad	4	5	20
<b>Total</b>				<b>1985.00</b>



## VI. CRONOGRAMA

Actividad semanal	Diciembre				Enero				Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio				Julio							
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4				
<b>Revisión Bibliográfica</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
<b>Elaboración del Proyecto.</b>	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																
<b>Aprobación del Proyecto</b>													■	■	■	■																				
<b>Coordinación para su Ejecución</b>														■	■	■	■	■	■	■	■															
<b>Capacitación para Llenado de fichas</b>														■	■	■	■	■	■	■	■															
<b>Recolección de Datos</b>														■	■	■	■	■	■	■	■															
<b>Ingreso de información a base datos</b>																	■	■	■	■	■															
<b>Análisis de Información</b>																		■	■	■	■	■														
<b>Redacción del Proyecto</b>																					■	■	■	■	■	■	■	■								
<b>Sustentación</b>																														■	■					

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

<sup>1</sup> Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi; Et al. American Heart Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Epidemiology and Prevention; Council for High Blood Pressure Research, Council on Peripheral Vascular Disease, and Interdisciplinary Council on Quality of Care and Outcomes Research. Guidelines for the primary prevention of stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2011;42:517–584.

<sup>2</sup> Smith EE, Hassan KA, Fang J, Selchen D, Kapral MK, Saposnik G; Registry of the Canadian Stroke Network (RCSN); Stroke Outcome Research Canada (SORCan) Working Group. Do all ischemic stroke subtypes benefit from organized inpatient stroke care? *Neurology*. 2010;75:456–462.

<sup>3</sup> Pepi, M; Evangelista, A; Nihoyannopoulos, P; Flachskampf, FA; Athanassopoulos, G; Colonna, P; et al. Recommendations for echocardiography use in the diagnosis and management of cardiac sources of embolism. European Association of Echocardiography (EAE) (a registered branch of the ESC). *European Journal of Echocardiography* (2010) 11, 461–476.

<sup>4</sup> Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, et al. Heart Disease and Stroke Statistics—2018 Update: A Report From the American Heart Association. *Circulation*. 2018.

<sup>5</sup> Hart RG, Diener HC, Coutts SB, et al. Embolic strokes of undetermined source: The case for a new clinical construct. *Lancet Neurol*. 2014. doi:10.1016/S1474-4422(13)70310-7.

<sup>6</sup> Franco, AS. Monteiro, J. Cortes, P. Fonseca, T. Salgado, V. Ferro, J. Et al. Acute cerebrovascular accident and heart disease. Prospective study of 248 patients. *Rev Port Cardiol*. 1995 Apr;14(4):291-300, 283. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7612278/>

<sup>7</sup> Arauz, A., Murillo, L., Márquez, J. M., Tamayo, A., Cantú, C., Roldan, F. Et al. Long-Term Risk of Recurrent Stroke in Young Cryptogenic Stroke Patients with and without Patent Foramen Ovale. *International Journal of Stroke*, 2011; 7(8), 631–634. doi:10.1111/j.1747-4949.2011.00641.x

<sup>8</sup> Zhang, L; Harrison, KH; Goldstein, LB. Echocardiography for the Detection of Cardiac Sources of Embolism in Patients with Stroke or Transient Ischemic Attack. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, Vol. 21, No. 7 (October), 2012: pp 577-582.

<sup>9</sup> McGrath, ER; Paikin, JS; Motlagh, B; Salehian, O; Kapral, MK; O'Donnell, M. Transesophageal echocardiography in patients with cryptogenic ischemic stroke: A systematic review. *Am Heart J* 2014;168:706-712.e14.

---

<sup>10</sup> Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD et al. Primary prevention of ischemic stroke: a Guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council: Cosponsored by the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease Interdisciplinary Working Group; Cardiovascular Nursing Council; Clinical Cardiology Council; Nutrition, Physical Activity, and Metabolism Council; and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working Group: The American Academy of Neurology affirms the value of this Guideline. *Stroke* 2006;37:1583–633.

<sup>11</sup> Witt BJ, Gami AS, Ballman KV, Brown RD Jr, Meverden RA, Jacobsen SJ et al. The incidence of ischemic stroke in chronic heart failure: a meta-analysis. *J Card Fail* 2007;13:489–96.

<sup>12</sup> Sacco RL, Adams R, Albers G, Alberts MJ, Benavente O, Furie K et al. Guidelines for prevention of stroke in patients with ischemic stroke or transient ischemic attack: a statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Council on Stroke: Co-Sponsored by the Council on Cardiovascular Radiology and Intervention: The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline. *Stroke* 2006;37: 577–617.

<sup>13</sup> Flachskampf FA, Decoodt P, Fraser AG, Daniel WG, Roelandt JR; Subgroup on Transesophageal Echocardiography and Valvular Heart Disease; Working Group on Echocardiography of the European Society of Cardiology. Recommendations for performing transesophageal echocardiography. *Eur J Echocardiogr* 2001;2: 8–21.

<sup>14</sup> Lip GY, Lim HS. Atrial fibrillation and stroke prevention. *Lancet Neurol* 2007;6: 981–93

<sup>15</sup> Murtagh B, Smalling RW. Cardioembolic stroke. *Curr Atheroscler Rep* 2006;8: 310–6.

<sup>16</sup> R. M. Lang, L. P. Badano, and V. Mor-Avi, “Recommendations for cardiac chamber quantification by echocardiography in adults: an update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging,” *Journal of the American Society of Echocardiography*, vol. 28, no. 1, pp. 1.e14–39.e14, 2015.

<sup>17</sup> P. K. Whelton, R. M. Carey, W. S. Aronow et al., “2017 ACC/AHA/AAPA/ABC/ACPM /AGS/APhA/ ASH/ASPC/NMA/PCNA guideline for the prevention, detection, evaluation, and management of high blood pressure in adults: executive summary,” *Journal of the American College of Cardiology*, 2017.

<sup>18</sup> R. J. Siegel, H. Luo, M. Makar, and R. Beigel, “Optimal use of echocardiography in valvular heart disease evaluation,” *Heart*, vol. 101, no. 12, pp. 977–986, 2015.

<sup>19</sup> W. A. Zoghbi, D. Adams, R. O. Bonow et al., “Recommendations for Noninvasive evaluation of native valvular regurgitation: a report from the american society of echocardiography developed in collaboration with the society for cardiovascular magnetic resonance,” *Journal of the American Society of Echocardiography*, vol. 30, no. 4, pp. 303–371, 2017.

---

<sup>20</sup> H. Baumgartner, J. Hung, J. Bermejo et al., “Recommendations on the echocardiographic assessment of aortic valve stenosis: a focused update from the European association of cardiovascular imaging and the American society of echocardiography,” *Journal of the American Society of Echocardiography*, vol. 30, no. 4, pp. 372–392, 2017

<sup>21</sup> Fuster V, Ryden LE, Cannom DS et al. ACC/AHA/ESC 2006 guidelines for the management of patients with atrial fibrillation—executive summary. *Eur Heart J* 2006;27:1979–2030.

<sup>22</sup> Leon Larios, F; Gómez Baya, D. Diseño Y Validación De Un Cuestionario Sobre Conocimientos De Sexualidad Responsable En Jóvenes. *Rev Esp Salud Pública*.2018;92: 1 de junio e201806028.