

UNIVERSIDAD DE HUANUCO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA
SALUD, CON MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA Y DOCENCIA
UNIVERSITARIA



TESIS

“Valoración mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021”

PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN CIENCIAS
DE LA SALUD, CON MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA Y DOCENCIA
UNIVERSITARIA

AUTOR: Gamarra Poma, Percy Ronald

ASESORA: Palacios Zevallos, Julia Marina

HUÁNUCO – PERÚ

2024

U

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Promoción de salud - prevención de enfermedad - recuperación del individuo, familia y comunidad

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2020)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ciencias médicas, Ciencias de la salud

Sub área: Medicina clínica

Disciplina: Sistema cardiaco, Sistema cardiovascular

D

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Maestro en ciencias de la salud, con mención en salud pública y docencia universitaria

Código del Programa: P21

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 40871315

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 22407304

Grado/Título: Doctora en ciencias de la salud

Código ORCID: 0000-0002-1160-4032

H

DATOS DE LOS JURADOS:

N°	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Bernuy Pimentel, Jhimmy Jesus	Doctor en ciencias de la salud	42150583	0000-0002-0246-2618
2	Jara Claudio, Edith Cristina	Doctor en ciencias de la educación	22419984	0000-0002-3671-3374
3	Sinche Alejandro, Marisol	Magister en gestión publica	22489669	0000-0001-5710-8424



UNIVERSIDAD DE HUANUCO
ESCUELA DE POSGRADO

ACTA DE SUSTENTACIÓN DEL GRADO DE MAESTRO (A) EN SALUD PÚBLICA Y DOCENCIA UNIVERSITARIA

En la ciudad de Huánuco, siendo las 3:30 horas del día 19 del mes de Noviembre del año 2024, en Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud y en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados de Maestría y Doctorado de la Universidad de Huánuco, se reunió el Jurado Calificador integrado por los docentes:

- Dr. Jhimmy Jesús BERNUY PIMENTEL (PRESIDENTE)
- Dra. Edith JARA CLAUDIO (SECRETARIA)
- Mg. Marisol SINCHE ALEJANDRO (VOCAL)

Nombrados mediante Resolución N°661-2024-D-EPG-UDH, de fecha 18 de noviembre de 2024, para evaluar la sustentación de la tesis intitulada: "VALORACIÓN MEDIANTE ECICARDIOGRAFÍA BIDIMENSIONAL LOS PRINCIPALES PARÁMETROS EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL HOSPITAL REGIONAL HERMILIO VALDIZÁN DURANTE EL PERÍODO 2021"; presentado (a) por el/la graduando Percy Ronald GAMARRA POMA, para optar el Grado Académico de Maestro con mención en Salud Pública y Docencia Universitaria.

Dicho acto de sustentación, se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas; procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo (a) Aprobado por Unanimidad con el calificativo cuantitativo de Diecacho y cualitativo de Muy Bueno

Siendo las 16:30 horas del día 19 del mes de Noviembre del año 2024, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.

PRESIDENTE

Dr. Jhimmy Jesús BERNUY PIMENTEL
DNI: 42150583
Código ORCID: 0000-0001-6754-8877

SECRETARIA

Dra. Edith JARA CLAUDIO
DNI: 22419984
Código ORCID: 0000-0002-5049- 5887

VOCAL

Mg. Marisol SINCHE ALEJANDRO
DNI: 22489669
Código ORCID: 0000-0001-5710-8424



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El comité de integridad científica, realizó la revisión del trabajo de investigación del estudiante: PERCY RONALD GAMARRA POMA, de la investigación titulada "Valoración mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021", con asesor(a) JULIA PALACIOS ZEVALLOS, designado(a) mediante documento: RESOLUCIÓN N° 225-2024-D-EPG-UDH del P. A. de la MAESTRÍA EN CIENCIAS DE LA SALUD CON MENCIÓN EN SALUD PÚBLICA Y DOCENCIA UNIVERSITARIA.

Puede constar que la misma tiene un índice de similitud del 20 % verificable en el reporte final del análisis de originalidad mediante el Software Turnitin.

Por lo que concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio y cumple con todas las normas de la Universidad de Huánuco.

Se expide la presente, a solicitud del interesado para los fines que estime conveniente.

Huánuco, 07 de noviembre de 2024



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

11. Gamarra Poma, Percy Ronald.docx

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	19%	2%	7%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	8%
2	Submitted to Universidad Inca Garcilaso de la Vega Trabajo del estudiante	2%
3	www.old2.sac.org.ar Fuente de Internet	2%
4	repositorio.unphu.edu.do Fuente de Internet	1%
5	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%



RICHARD J. SOLIS TOLEDO
D.N.I.: 47074047
cod. ORCID: 0000-0002-7629-6421



FERNANDO F. SILVERIO BRAVO
D.N.I.: 40618286
cod. ORCID: 0009-0008-6777-3370

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mi familia, que siempre han apoyado mis proyectos.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a mi familia, para mi continuo desarrollo personal y profesional, así mismo a todas las personas que con sus motivaciones hicieron posible el desarrollo de esta tesis.

ÍNDICE

DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
ÍNDICE.....	IV
ÍNDICE DE TABLAS	VI
ÍNDICE DE FIGURAS.....	VII
RESUMEN.....	VIII
ABSTRACT.....	IX
INTRODUCCIÓN.....	X
CAPITULO I.....	12
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	12
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	12
1.2.1. PROBLEMA GENERAL	12
1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS	12
1.3. OBJETIVO	13
1.3.1. OBJETIVO GENERAL.....	13
1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	13
1.4. PLANTEAMIENTO Y PROPÓSITO	13
1.5. RELEVANCIA	14
1.6. FACTIBILIDAD.....	14
1.6.1. FACTIBILIDAD OPERATIVA.....	14
1.6.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA	14
1.6.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	15
1.7. VIABILIDAD	15
1.8. LIMITACIONES.....	15
CAPÍTULO II.....	16
MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	16
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	16
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES.....	16
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	17
2.2. BASES TEÓRICAS.....	18
2.2.1. FUNCIÓN DE LOS ULTRASONIDOS.....	19

2.2.2. PRINCIPIOS PARA LA VISUALIZACIÓN DOPPLER	20
2.2.3. DOPPLER PULSADO Y CONTINUA	21
2.2.4. DOPPLER COLOR.....	22
2.2.5. FLUJO DE LA SANGRE Y SEÑALES DOPPLER.....	22
2.2.6. ECOCARDIOGRAFÍA NORMAL	23
2.2.7. INTERVALOS ECOCARDIOGRÁFICOS NORMALES	23
2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES.....	24
2.4. HIPÓTESIS	25
2.5. VARIABLES	25
2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE	25
2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE	26
2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLEZ	27
CAPITULO III.....	32
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	32
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN. DESCRIPTIVO-EXPLICATIVO	32
3.1.1. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN	32
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	33
3.2.1. POBLACIÓN	33
3.2.2. MUESTRA.....	33
3.3. DEFINICIÓN OPERATIVA DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	33
3.3.1. MÉTODOS	33
3.4. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS	34
3.4.1. PRUEBAS ESTADÍSTICA.....	34
RESULTADOS.....	36
4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES.....	36
CAPITULO V.....	59
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	59
5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	59
CONCLUSIONES	61
RECOMENDACIONES.....	62
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	63
ANEXOS.....	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Edad.....	36
Tabla 2. Sexo del Participante	37
Tabla 3. Raíz de la aorta.....	38
Tabla 4. Raíz de la aorta por edad y sexo	39
Tabla 5. Diámetro de la aurícula izquierda	41
Tabla 6. Diámetro de la aurícula izquierda por edad y sexo	42
Tabla 7. Apertura de válvula Aortica	44
Tabla 8. Relación AI/Ao	45
Tabla 9. Septum.....	46
Tabla 10. Pared Posterior	47
Tabla 11. Fracción de eyección	48
Tabla 12. Edad y fracción de eyección	49
Tabla 13. Sexo y fracción de eyección	50
Tabla 14. Patrón de llenado.....	51
Tabla 15. Edad y patrón de llenado	52
Tabla 16. Sexo patrón de llenado	53
Tabla 17. Aorta	54
Tabla 18. Pulmonar.....	55
Tabla 19. Tapse	56
Tabla 20. Edad y Tapse.....	57
Tabla 21. Sexo y Tapse	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Edad	36
Gráfico 2. Sexo del participante	37
Gráfico 3. Raíz de la aorta	38
Gráfico 4. Sexo del participante- Masculino.....	39
Gráfico 5. Sexo del participante- femenino	40
Gráfico 6. Diámetro de la aurícula izquierda.....	41
Gráfico 7. Sexo del participante - masculino.....	43
Gráfico 8. Sexo del participante – Femenino	43
Gráfico 9. Apertura de válvula Aortica	44
Gráfico 10. Relación AI/Ao.....	45
Gráfico 11. Pared Posterior	47
Gráfico 12. Fracción de Eyección	48
Gráfico 13. Edad y fracción de eyección.....	49
Gráfico 14. Sexo y fracción de eyección	50
Gráfico 15. Patrón de llenado	51
Gráfico 16. Edad y patrón de llenado.....	52
Gráfico 17. Sexo patrón de llenado.....	53
Gráfico 18. Aorta.....	54
Gráfico 19. Pulmonar	55
Gráfico 20. Tapse	56
Gráfico 21. Edad y Tapse	57
Gráfico 22. Sexo y Tapse	58

RESUMEN

El trabajo de investigación titulado Valoración mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021 tuvo como objetivo determinar los principales parámetros ecocardiográficos de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021 y al finalizar el mismo se llegó a los siguientes resultados: las edades que presentaron mayor porcentaje fueron los ancianos con un porcentaje de 60.9% con un predominio del sexo femenino en un 58.9%, con un diámetro auricular en torno a la normalidad con un 76.1%, fracción de eyección en torno a la normalidad con un 71.1%, patrón de llenado con una disfunción diastólica tipo I en un porcentaje de 51.3% y un TAPSE en torno a la normalidad con un 55.8%.

Palabras claves: Valoración, ecocardiografía, parámetros, pacientes, hospital, periodo.

ABSTRACT

The research work entitled Assessment by two-dimensional echocardiography of the main parameters in patients who attend the Hermilio Valdizan Regional Hospital during the period 2021 aimed to determine the main echocardiographic parameters of the patients who attend the Hermilio Valdizan Regional Hospital during the period 2021 and At the end of it, the following results were reached: the ages that presented the highest percentage were the elderly with a percentage of 60.9% with a predominance of the female sex at 58.9%, with an atrial diameter around normal with 76.1%, ejection fraction around normal with 71.1%, filling pattern with type I diastolic dysfunction in a percentage of 51.3% and a TAPSE around normal with 55.8%.

Keywords: Assessment, echocardiography, parameters, patients, hospital, period.

INTRODUCCIÓN

Cuando nos referimos al estudio ecocardiográfico, debemos tener siempre en cuenta, que es de mucha utilidad en el diagnóstico de enfermedades cardiovasculares y esta está definida como un procedimiento en la cual con el uso de un transductor especial aunado a un software especializado permite realizar las mediciones que se plantea para la mejora en los diagnósticos de las patologías cardiovasculares; vale señalar, que este estudio es uno de los principales para el médico cardiólogo y su utilización permite conocer y evaluar de forma dinámica la función del corazón y sus principales parámetros.

La población en general de acuerdo con su grupo etario se encuentra en mayor riesgo o no de presentar determinadas enfermedades cardiovasculares, esto debido al aumento de la edad y los factores de riesgo cardiovascular que el individuo presenta. La prevalencia de algunas patologías cardiológicas en los grupos poblacionales, reflejan dos hechos que probablemente son: La exposición mayor a los factores de riesgo cardiovascular y la falta de visita a los servicios de cardiología para la detección de enfermedades cardiológicas.

Actualmente, las patologías cardiovasculares son las principales causas de morbimortalidad en el mundo y que han motivado innumerables cambios en lo que respecta al campo de la salud, llevando al razonamiento el tipo comportamiento en la población en el cuidado de su salud.

Los estudios epidemiológicos reportan cifras altas a nivel mundial de enfermedades cardiovasculares, una de ellas la insuficiencia cardiaca que está por encima de algunos cánceres. Cifras reportadas, nos demuestran que la mortalidad por enfermedades cardiovasculares aumenta a medida que aumenta la edad y más aún con el aumento de algunas comorbilidades como la diabetes y la hipertensión. El gran porcentaje evidente en el sexo masculino es más alto en relación al sexo femenino, siendo, muchas veces estas cifras mayores a 2.5 veces más, en los últimos años, sobre todo en las edades comprendidas entre 50 a 70 años.

Frente a este problema es indispensable saber y determinar cuáles son los principales parámetros ecocardiográficos en nuestra población ya que actualmente no se cuenta con la data oficial para poder mejorar el diagnóstico de nuestros pacientes y así contribuir a mejorar de la salud pública de nuestra región.

En referencia a las patologías cardiovasculares, esta ha ido cobrando cada día más relevancia, ya que la mortalidad es alta, sobre todo en los profesionales no cardiólogos para poder enfrentar un gran problema para la salud pública, ya que influye en el impacto social que producen las enfermedades cardiovasculares. Diferentes investigaciones nos demuestran que una gran cantidad de la población cursa con enfermedades cardiovasculares y el desconocimiento y la confusión con otras patologías llevan a mayor morbimortalidad.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La ecocardiografía en la actualidad sigue siendo la prueba diagnóstica de imagen que más frecuente se utiliza, habitualmente luego del electrocardiograma es la primera, durante el examen de todas las enfermedades cardiovasculares que se presentan con anomalías estructurales, funcionales o hemodinámicas del corazón o los grandes vasos. La ecocardiografía utiliza haces de ultrasonidos que reflejan las estructuras cardiovasculares y producen líneas o formas ocasionadas por la anatomía cardíaca normal o alterada en varias dimensiones mediante modos de ecocardiografía como el modo de movimiento M, bidimensional o tridimensional, respectivamente. La exploración por Doppler y las evaluaciones de imagen de flujo en Doppler color no dan una evaluación mejorada de la hemodinámica cardíaca y del flujo sanguíneo.

En nuestro medio no existen reportes o estudios que muestren los principales parámetros ecocardiográficos bidimensional y los diagnósticos que esto conllevan, es por ello la necesidad de tener los principales parámetros para poder observar el comportamiento de las enfermedades cardiovasculares en nuestro entorno.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. PROBLEMA GENERAL

¿Cuál es la valoración mediante ecocardiografía bidimensional de los principales parámetros de los pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021?

1.2.2. PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿Cuál es la frecuencia de los principales parámetros ecocardiográficos de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021?

- ¿Cuáles son los principales diagnósticos ecocardiográficos en los pacientes?

1.3. OBJETIVO

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Valorar mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la frecuencia de los principales parámetros ecocardiográficos de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021.
- Determinar los principales diagnósticos ecocardiográficos en los pacientes.

1.4. PLANTEAMIENTO Y PROPÓSITO

La salud cardiovascular en la población en general es muy básica para el desarrollo económico, social y político en el mundo. Los factores de riesgo cardiovascular y los graves desórdenes en la dieta de nuestra población en particular en el grupo etario de los 50 a 70 años acontecida en los últimos años, como un problema de dimensión mundial, conllevan un cambio significativo en el comportamiento epidemiológico de muchos países. Este fenómeno puede explicarse especialmente de los escasos o nulos conocimientos sobre la salud cardiovascular en nuestra población, esto aunado al poco acceso a los servicios especializados de salud en nuestra región, y las actitudes desfavorables hacia los estilos de vida saludables, que se muestran muchos de ellos en nuestra práctica diaria, los cuales tienen consecuencias serias que compromete cardiovascular. Por tanto, nuestro estudio tiene una gran importancia y lo justificamos por:

- a. Nuestros resultados al investigar servirán para tomar conocimiento de los principales parámetros ecocardiográficos en nuestro hospital regional de referencia.
- b. Nuestro esfuerzo para la ejecución de la investigación, están realizadas en la objetividad para poder evitar problemas en la salud cardiovascular de la población y con dichos resultados se podrán tomar las mejores medidas correctivas y de impacto en nuestra población
- c. Incentivar la investigación en la salud cardiovascular en todas las instituciones de nuestra región.
- d. Nuestros resultados contribuirán a la búsqueda de mejores estrategias para la toma de decisiones para la salud cardiovascular por grupo etario de la región.

1.5. RELEVANCIA

Relevancia teórica, técnica y educativa, desde nuestra perspectiva teórica técnico la presente investigación ayudará a realizar políticas educativas sobre la salud cardiovascular y así mismo será la base de futuras investigaciones en el tema.

1.6. FACTIBILIDAD

1.6.1. FACTIBILIDAD OPERATIVA

El presente trabajo es factible porque se cuenta con el registro de los principales parámetros ecocardiográficos en nuestros pacientes que acuden al hospital regional en la fecha del trabajo.

1.6.2. FACTIBILIDAD TÉCNICA

Para la realización de nuestra investigación se tiene en cuenta todos recursos que se necesitan: entendimientos, aptitudes en la toma de ecocardiografía, experiencia, etc., que son fundamentales para efectuar las acciones o procesos que requiere el proyecto, por lo tanto, los recursos técnicos en la actualidad son idóneos.

1.6.3. FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Los recursos económicos y financieros para desarrollar nuestras actividades y los costos que generará nuestra investigación van a ser a cuenta del investigador. Los cuales son manejables de fácil acceso.

1.7. VIABILIDAD

Nuestro estudio es viable debido a:

- La viabilidad para la obtención de la información de las hojas de registro del hospital regional Hermilio Valdizán por parte del investigador.
- Se cuenta con la información en la bibliografía para la búsqueda del soporte científico que nos ayude a corroborar nuestros resultados.

1.8. LIMITACIONES

Las limitaciones en el tiempo del investigador serán manejadas convenientemente para la consecución del estudio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

El estudio realizado en 2015 Valoración mediante ecocardiografía bidimensional del área y el volumen de la aurícula derecha indexados en el área de superficie corporal en población sana, estudio en población colombiana para la determinación del área y el volumen auricular derecho normal indexándola a la superficie corporal mediante ecocardiografía de dos dimensiones en una población sin patología y contar con estos datos como referente ante estudios posteriores de poblaciones con alguna patología.

Estudio realizado 2018 Valores ecocardiográficos de referencia de las cavidades derechas en una población sana, el propósito fue establecer los valores, establecer diferencias relacionadas a la variable sexo y otras variables antropométricas para evaluar la versatilidad entre y dentro de las observaciones en la determinación de la población argentina.

Estudio realizado el 2000 en una población pediátrica en Cuba Variables ecocardiográficas: comportamiento en una población infantil normal con superficie corporal de 0.24 a 0.60 metros cuadrados, los parámetros estudiados estuvieron dadas por la evaluación de la organización cardíaca medidas ecocardiográficamente en mm y manifestadas según el sexo y la superficie corporal. Los resultados se formularon en cuadros de percentiles y de superficie corporal, y además se evidenciaron dentro de la normalidad algunas mediciones que van desde el 5 al 95 percentil.

Estudio realizado 2019 Valores de referencia (Z-score) de diámetros de porción de entrada y trabecular del ventrículo derecho:

primera descripción en población pediátrica española sana, el fin del estudio se basó en constituir Z- score de diámetros de ventrículo derecho íntegros y duplicables aptos de presagiar estimaciones de referencia en la población pediátrica saludable del país español.

Estudio realizado el 2007 en población holandesa, Valor pronóstico de la masa, volumen y función ventricular en hipertensión arterial pulmonar idiopática, este estudio explora la correlación de la arquitectura del ventrículo derecho y su función y supervivencia en pacientes con hipertensión pulmonar idiopática.

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

Estudio realizado en 2017 en población peruana Características en Ecocardiografía Transesofágica en Pacientes con Accidente Cerebrovascular en el Hospital III Yanahuara septiembre 2015 a febrero 2017, el estudio evalúa las características ecocardiográficas de los pacientes con ACV, se encontró entre las causas más importantes atribuibles a la aurícula izquierda.

Estudio realizado el 2016 Determinación de parámetros ecocardiográficos en el perro sin pelo del Perú de tamaño mediano, se evaluó mediante ecocardiografía a canes aparentemente sanos y el objetivo principal fue la de determinar los parámetros ecocardiográficos normales y describirlos según sus variables operacionales.

Estudio realizado el 2016 Criterios de Boston y ecocardiografía para el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé en el periodo 2014-2015, valoro la aplicabilidad del score mencionado en el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en zonas de altura - Perú.

Estudio realizado el 2019 en población peruana Características Epidemiológicas-clínicas de los pacientes adultos con hipertensión arterial e hipertrofia ventricular izquierda detectada por ecocardiografía,

concluyendo que el tipo de hipertrofia más frecuente detectado por ecocardiografía fue el remodelado concéntrico.

Estudio realizado el 2020 Valor Predictivo de las Pruebas de Esfuerzo y Ecocardiografía realizadas en pacientes de Cardiología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo 2018, el objetivo fue evaluar el valor predictivo de los pacientes que se sometieron a prueba de esfuerzo y de la ecocardiografía hechas en el hospital mencionado - Perú.

2.2. BASES TEÓRICAS

La ecocardiografía sigue siendo una de las técnicas de imagen cardíaca muy utilizada y exhaustiva, considerándose, como la primera técnica para la valoración del funcionamiento del corazón y su evaluación estructural en la mayoría de los casos clínicos. Cotejado con diversos estudios de imagen, la ecocardiografía se puede efectuar rápido al pie del paciente, produce poca incomodidad o malestares al paciente, y nos da información clínicamente relevante de forma rápida y a un menor costo. El aporte de la ecocardiografía en la valoración sobre la morfología cardíaca, incluido la dimensión y la forma de las cavidades cardíacas, y sobre la morfología y función valvular. Al efectuarse el estudio en tiempo real, la ecocardiografía viene a ser un estudio especialmente muy adaptada en la evaluación no invasiva del funcionamiento sistólico y diastólico, así como de la hemodinámica cardíaca. En los ambientes de ecocardiografía, la ecocardiografía transtorácica convencional (ETT) se complementa con una ecocardiografía transesofágica (ETE), que ayuda a mejorar la visibilidad ya que mejora por la mayor cercanía entre el transductor y las estructuras del corazón, además de otros métodos de estudio como la ecocardiografía de estrés, que se emplea para la evaluación de problemas isquémicos del corazón y la función de las válvulas cuando el paciente hace el ejercicio. La evolución y el avance en las técnicas ecocardiográficas durante los últimos años han ido mejorado sustancialmente por su capacidad en el diagnóstico, incluyendo técnicas como ecocardiografía tridimensional y el strain, la compactación de los equipos ha favorecido desarrollar estudios de ecocardiografía realizadas manualmente y las técnicas de eco con contraste mejoran la visualización de las estructuras y la perfusión intracardiaca.

Ya que la ecocardiografía no es un estudio como la tomografía computarizada (TC) o la resonancia magnética (RM) cardíacas, la obtención de nuestros estudios va a depender del operador. Dentro de la obtención y la interpretación de los estudios se requiere de una formación y habilidad competentes. Saber los principios básicos, los usos y las limitaciones son muy importantes dentro de los profesionales médicos para la evaluación y manejo de los pacientes con problemas cardiovasculares.

2.2.1. FUNCIÓN DE LOS ULTRASONIDOS

El sonido en el ambiente se propaga y da una característica por su intensidad y frecuencia. La frecuencia se mide en oscilaciones por segundos (Hz), y sus diversos múltiplos. El sonido con frecuencias mayores a 20 kHz no puede ser percibido por el hombre, llamándose ultrasonido. El eco utiliza ultrasonidos con frecuencias en 1,5 y 7,5 MHz. La forma del material en el que se disipa el sonido determina su velocidad. El corazón tiene una velocidad de 1.540 m/s. La velocidad del sonido en el ambiente es de 330 m/s.

La longitud de onda del es igual a la relación entre velocidad y frecuencia. En el miocardio, el ultrasonido con frecuencia de 5 MHz tiene una longitud de onda de 0,3 mm. Cuanto más pequeña es la longitud de onda, mayor es su resolución.

Cuanto menor sea la longitud de onda es menor es su capacidad de penetración.

El ultrasonido tiene la propiedad de que algunos cristales transforman las oscilaciones eléctricas (variaciones del voltaje) en oscilaciones mecánicas (sonido). Esta propiedad es reconocida como efecto piezoeléctrico.

La parte más importante de la máquina de eco es el transductor de cristal piezoeléctrico. Si aplicamos voltajes variables al cristal, este vibra y transmite ultrasonido. Si el cristal está en modo recepción, se

distorsiona al recibir ondas ultrasónicas. Las distorsiones generan señales eléctricas que son analizadas por el ecocardiógrafo.

Si el ultrasonido se propaga en un ambiente uniforme, mantiene su dirección inicial y en lo sucesivo es absorbido o diseminado. Si en su trayecto ve alguna discontinuidad, parte del ultrasonido es reflejado hacia la parte de atrás. El ultrasonido evalúa muchas interfases tisulares y los reflejos del eco ocurren desde varias profundidades. Algunas interfases reflejan el eco más que otros y aparecen como reflejos con eco luminiscente.

El ecocardiógrafo mide dos tiempos:

1. El retraso de tiempo en la transmisión de la onda de pulso y en la recepción del eco reflejado.
2. La intensidad de la señal reflejada. Así pues, las señales que vuelven al transductor dan una información de la profundidad e intensidad del reflejo. Esa información se transforma electrónicamente en imágenes en escala de grises mostradas en un monitor o impresas en un papel.

2.2.2. PRINCIPIOS PARA LA VISUALIZACIÓN DOPPLER

El ultrasonido analiza la rapidez de la onda flujo a través del corazón y cuantifica los movimientos dentro de las cavidades. Esta técnica tiene al Doppler, que menciona que la frecuencia de onda emitida por un objeto que se mueve se percibirá más alta o más baja según la frecuencia verdadera en relación de que el objeto esté cerca o lejos. La onda emitida a una frecuencia es reflejada por los hematíes y regresará al transductor con una frecuencia distinta a aquella con la que se emitió, esta puede ser más alta si el flujo va al transductor o más baja si se aleja. Esta diferencia de frecuencia se denomina "*desplazamiento de la frecuencia Doppler*", y precisa de la velocidad del ultrasonido que atraviesa el medio y de la velocidad de flujo del sistema sanguíneo, dándonos la ecuación Doppler ($f_d = 2f_t V(\cos\theta)/c$); donde f_d es igual a la frecuencia desplazada del Doppler, f_t es igual a la frecuencia de los

ultrasonidos en transmisión, V es la velocidad del flujo sanguíneo, c es la velocidad con la que el ultrasonido atraviesa en el tejido, y θ es el ángulo del flujo y el haz de ultrasonidos (ángulo de ensoñación).

2.2.3. DOPPLER PULSADO Y CONTINUA

Dos tipos de estudios principales el Doppler de onda pulsada (PW) y onda continua (CW). Los pulsos de ultrasonidos rebotan contra las formaciones en movimiento y vuelven al transductor. En una ventana definida de tiempo claro la cual se escucha la señal reflejada, se emplea este estudio para estudiar la velocidad del flujo de sangre a una profundidad dada en el corazón. Cuando el cardiólogo ubica la imagen en la ecografía bidimensional, el equipo evaluará la velocidad en el punto dado. Las ondas de pulso demoran un periodo en llegar y regresar a él transductor, y no se pueden emitir con mucha frecuencia, si no, el equipo no será capaz de evaluar si el pulso que ha vuelto es el que se administró o es otro diferente, y la información del estudio sería no correcta. La velocidad muestreada (FRP); es si velocidad de flujo es mayor, esta será la frecuencia de la desviación Doppler y por ello, será mayor la velocidad de muestreo en alcanzar la interpretación adecuada de la desviación.

Los orígenes físicos muestran los límites de velocidad mayores que se realizan con determinación mediante Doppler PW. Se llama límite Nyquist a la máxima velocidad que se puede evaluar dentro de un volumen de muestra determinado y está directamente relacionado con la FRP, y a su vez está inversamente relacionada a la distancia entre el volumen de nuestra muestra y el transductor.

El Doppler CW, es el componente piezoeléctrico específico donde se emana ultrasonidos de manera continua y otro diferente recibe de manera simultánea las marcas de retorno. Si el ultrasonido es continuo, no se puede estimar la profundidad a partir de la señal. Diferente a lo que pasa con el Doppler PW, no hay límites que se opongan a las velocidades.

En conclusión, el Doppler W se emplea para la evaluación del flujo de velocidades bajas ($< 1,5$ m/s) vigentes en las ubicaciones bajas específicas, por otro lado, el Doppler CW se utiliza en velocidades altas ($> 1,5$ m/s), pero sin especificidad de profundidad.

2.2.4. DOPPLER COLOR

El Doppler color codifica velocidades que van de un lugar de interés en forma colores, y evalúan las velocidades medias y la direccionalidad del flujo en un plano bidimensional del mapeo en color. Por definición, el flujo color que se distancia al transductor se objetiva en azul, y el que se aproxima, en rojo. Ya que el Doppler color es un modelo de Doppler PW, puede generar *aliasing*. El flujo turbulento y las velocidades aumentadas son los que se generan una gama variada de velocidades, se convierten en un modelo en mosaico multicolor (verde y amarillo). En algunos sistemas, la variación de las velocidades tiene una codificación de colores en opacidades superpuestas de verde. El Doppler color nos ayuda a objetivar directamente el movimiento de la sangre en el corazón y es de gran utilidad para visualizar la turbulencia y la aceleración del flujo de sangre. Por consiguiente, el Doppler color es una técnica importante para conceptualizar los daños en la regurgitación, que tienen un flujo correspondientemente alto y turbulento, y las estrecheces definidas, en las que aumenta el flujo de la sangre.

2.2.5. FLUJO DE LA SANGRE Y SEÑALES DOPPLER

El flujo sanguíneo que discurre por el corazón y las grandes arterias puede ser laminar o turbulento. El flujo lineal se presenta cuando la velocidad y la dirección del flujo son uniformes. El flujo que discurre por el corazón y las grandes arterias es casi siempre laminar, hasta cuando pasan por las válvulas. La marca de flujo Doppler espectral al evaluar el flujo laminar se representa por una onda «hueca», que indica el margen estrecho o espectro de velocidades de flujo ya existentes en el estudio. En la estimación con Doppler del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI), el perfil Doppler visualiza la velocidad del flujo sanguíneo durante

la sístole. Si el flujo es laminar, las velocidades de flujo dentro de la región muestreada serían uniforme en cada ciclo cardíaco. Si el flujo fuera turbulento, el espectro de velocidades sería más amplio.

La definición de ecuación Doppler refiere que la velocidad del flujo de la sangre determinado a partir de la desviación Doppler cambia al modificar el ángulo de insonación. Esto en la práctica implica que, si el vector del flujo no está alineado con el haz de ultrasonidos, las velocidades calculadas a partir de la desviación Doppler estarán infraestimadas. Es posible poder corregir el problema mediante la aplicación de un ajuste al ángulo en la máquina.

2.2.6. ECOCARDIOGRAFÍA NORMAL

La ecocardiografía nos da una gran cantidad de información anatómica y hemodinámica como:

- Tamaño de las estructuras cardíacas
- Función dinámica del corazón (sístole y diástole)
- Movimiento y función de las válvulas
- Masas intracardiacas y extracardiacas y visualización de líquido
- Dirección del flujo sanguíneo e información hemodinámica mediante eco Doppler.

2.2.7. INTERVALOS ECOCARDIOGRÁFICOS NORMALES

Los intervalos varían en función de un número de factores. Los valores que con frecuencia se realiza, por ejemplo, el tamaño de aurícula izquierda o las magnitudes internas de la cavidad ventricular izquierda, no tienen las variaciones referidas. Los factores relevantes que influyen sobre las dimensiones cardíacas medidas con eco son:

- La estatura
- El sexo
- La edad
- El entrenamiento físico.

Como regla, los valores son más elevados en los individuos de talla alta, en los hombres y en los deportistas. Se puede hacer las correcciones en función de esos factores; por ejemplo, en los individuos muy altos mediante la medición del área de superficie corporal (ASC).

Otras observaciones de la ecocardiografía pueden ser normales como:

1. Múltiples estudios de corazones normales hay insuficiencia leve de las válvulas tricúspide y mitral.
2. Se encuentra algún grado de engrosamiento de las valvas con la edad, sin que estas, sean significativas.
3. Algunas veces se observa calcificación del anillo mitral en sujetos mayores. Sin consecuencia, pero puede ser mal diagnosticada de estenosis valvular, vegetación, trombo o mixoma. Se puede asociar con insuficiencia mitral.
4. Es frecuente un «abombamiento septal basal», sobre todo en mujeres de edad avanzada, y no se debe confundir con la miocardiopatía hipertrófica.

2.3. DEFINICIONES CONCEPTUALES

- ❖ **Ecocardiografía:** Prueba diagnóstica fundamental que ofrece una imagen en movimiento del corazón. Mediante ultrasonidos, la ecocardiografía aporta información acerca de la forma, tamaño, función, fuerza del corazón, movimiento y grosor de sus paredes y el funcionamiento de sus válvulas.

- ❖ **Contractilidad:** Capacidad del corazón del acortarse y generar fuerza en las fibras musculares.
- ❖ **Hipertrofia:** Crecimiento excesivo y anormal de un órgano o de una parte de él debido a un aumento del tamaño de sus células.
- ❖ **Dilatación:** Proceso o resultado de aumentar el calibre de un conducto, de un orificio o de una cavidad.
- ❖ **Fracción de eyección:** Cantidad de sangre eyectada en cada minuto, expresada en porcentaje.
- ❖ **TAPSE:** Desplazamiento sistólico del plano del anillo tricuspídeo, es una medida ecocardiográfica que permite evaluar adecuadamente la función sistólica del ventrículo derecho y se emplea habitualmente en adultos.
- ❖ **Patrón de relajación:** Proceso activo consumidor de energía que reduce la presión intraventricular a menos de la correspondiente a la aurícula izquierda.

2.4. HIPÓTESIS

Ha: Los parámetros de ecocardiografía bidimensional de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán son todos iguales

H0: Los parámetros de ecocardiografía bidimensional de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán no son todos iguales

2.5. VARIABLES

X = Parámetros ecocardiográficos.

Y = Pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán en el periodo 2021.

2.5.1. VARIABLE INDEPENDIENTE

X = Parámetros ecocardiográficos

INDICADORES

- Fracción de eyección.
- Contractilidad
- TAPSE
- Medición de la pared.
- Medición del tamaño.
- Velocidades y gradientes valvulares

2.5.2. VARIABLE DEPENDIENTE

Y = Pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán en el periodo 2021

INDICADORES

- Edad.
- Sexo

2.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLEZ

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Tipo de variable	Categorías	Escala de medición	Indicador	Fuente
VARIABLE DEPENDIENTE								
Parámetros ecocardiográficos	Prueba diagnóstica fundamental que ofrece imagen del movimiento del corazón. Mediante ultrasonidos, la ecocardiografía aporta información acerca de la forma, tamaño, función, fuerza del corazón, movimiento y grosor de sus paredes y el funcionamiento de sus válvulas.	Todo paciente que acuda al Hospital Regional Hermilio Valdizán y que previa evaluación cardiológica se realiza el examen de ecocardiografía.	- Modo bidimensional Raíz de Ao Apertura Ao Aurícula Izq AI/Ao - Ventrículo izquierdo Paredes del VI DVIS DVID - Válvula mitral E A Desacel - Válvula tricúspide Velocidad media Gradiente - Válvula aórtica Velocidad media Gradiente - Válvula pulmonar Velocidad media Gradiente	Cuantitativa continua	Mediciones numéricas	Nominal Se toma valores del 0 al infinito	0 – infinito	Hojas de registro de ecocardiografía
				Cualitativa ordinal	Mediciones según los resultados obtenidos	Normal Hipocinesia Acinesia Discinesia Aneurisma No evaluable	(1) Leve (2) Moderada (3) Severa (4) Restrictivo	

- TAPSE
- Evaluación
segmentaria

VARIABLES INDEPENDIENTES

Edad	Tiempo que ha vivido una persona u otro ser vivo contando desde su nacimiento.	Edad de todo paciente que acude al hospital Hermilio Valdizán y se realiza ecocardiografía previa evaluación cardiológica	0 a 120 años	Cuantitativa	Continua	Nominal Se toma valores de 0 hasta 120	0 - infinito	Edad tomada del DNI del paciente
Sexo	Condición orgánica que distingue a los hombres de las mujeres.	Sexo del paciente que acude al hospital Hermilio Valdizán y se realiza ecocardiografía previa evaluación cardiológica	Varón Mujer	Cualitativa	Nominal	Varón Mujer	(1) (2)	Sexo tomado del DNI del paciente
Historia clínica	Relación ordenada de los antecedentes clínicos de un paciente y de otros datos obtenidos mediante	Número de historia clínica de los pacientes que acuden al hospital Hermilio Valdizán y se realiza ecocardiografía	0 - infinito	Cuantitativa	Continua	Nominal Se toma valores de 0 al infinito	0 - infinito	Tomadas de la historia clínica de cada paciente

interrogatorio, observación y otros exámenes complementarios con el fin de conseguir un diagnóstico correcto y determinar un tratamiento de la enfermedad que padece.

previa evaluación cardiológica

VARIABLES INTERVINIENTES

Hipertrofia	Crecimiento excesivo y anormal de un órgano o de una parte de él debido a un aumento del tamaño de sus células.	Grosor de las paredes del ventrículo izquierdo tomadas del formato de ecocardiografía de los pacientes que acuden al hospital Hermilio Valdizán y se realizan el procedimiento previa evaluación cardiológica	Si hipertrofia No hipertrofia	Cualitativa	Ordinal	Hipertrofia	Leve Moderada Severa	Hojas de registro de ecocardiografía
Dilatación	Proceso o resultado de aumentar el calibre de un	Medición de algunas cavidades cardiacas	Si dilatado No dilatado	Cualitativa	Nominal	Dilatado No dilatado	(1) (2)	Hojas de registro de ecocardiografía

	conducto, de un orificio o de una cavidad.	tomadas del formato de ecocardiografía de los pacientes que acuden al hospital Hermilio Valdizán y se realizan el procedimiento previa evaluación cardiológica						
Contractilidad	Es la sucesión ordenada de movimientos del corazón que se repite con cada latido cardíaco. tiene dos fases: la diástole, en la que se llenan los ventrículos, y la sístole, durante la cual éstos se contraen e impulsan la sangre a los vasos sanguíneos.	Medición de la fracción de eyección tomadas del formato de ecocardiografía de los pacientes que acuden al hospital Hermilio Valdizán y se realizan el procedimiento previa evaluación cardiológica	- FE preservada - FE en rango intermedio - FE deprimida - FE severamente deprimida	Cualitativa	Ordinal	- FE preservada - FE en rango intermedio - FE deprimida - FE severamente deprimida	(1) Leve (2) Moderado (3) Severo (4) Severamente deprimida	Hojas de registro de ecocardiografía
Disfunción diastólica	Condición en la cual, para mantener gasto cardíaco normal, la presión de llenado se encuentra	Evaluación de la función de llenado del ventrículo izquierdo tomadas del formato de	- DE tipo I - DE tipo II - DE tipo III - Restrictiva irreversible	Cuantitativa	Ordinal	- DE tipo I - DE tipo II - DE tipo II - Restrictiva	(1) Leve (2) Moderada (3) Severa (4) Restrictiva irreversible	Hojas de registro de ecocardiografía

aumentada. Por tanto, pacientes con disfunción diastólica pueden manifestar una variedad de síntomas, desde disnea de esfuerzo hasta insuficiencia cardíaca avanzada.	ecocardiografía de los pacientes que acuden al hospital Hermilio Valdizán y se realizan el procedimiento previa evaluación cardiológica
---	---

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN. DESCRIPTIVO-EXPLICATIVO

- **No Experimental.** No hubo manipulación de la variable independiente: Parámetros ecocardiográfico, por lo tanto, no se realizarán cambios en el estudio.
- **Descriptivo.** El problema de investigación trató de definir los principales parámetros ecocardiográficos de los pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021. Además, porque es el mejor método de recolección de datos y demuestra las relaciones describiendo los datos tal cuales son.
- **Transversal.** Se han obtenido datos en un solo momento del estudio.

3.1.1. DISEÑO Y ESQUEMA DE LA INVESTIGACIÓN

- **TIPO:** Estudio de tipo descriptivo, observacional
- **ENFOQUE:** Cuantitativo
- **DISEÑO:** Nuestro diseño de investigación será por “Objetivos”, acorde a los resultados que obtendremos conforme al diseño que se visualiza a continuación:

OG

OE1 CP1

OG

OE2 CP2 CF= HG

Dónde:

OG = Objetivo General.

OE = Objetivo Específico.

CP = Conclusión Parcial

CF = Conclusión Final

HG = Hipótesis General

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. POBLACIÓN

La población se conformó por todos pacientes atendidos en todos los servicios del Hospital Regional Hermilio Valdizán (medicina, cirugía, pediatría y ginecología) en el periodo 2021 a los que se les realizó ecocardiografía.

3.2.2. MUESTRA

La muestra es no probabilística por conveniencia y estuvo conformada por 197 participantes a los que se realizó ecocardiografía. Que son el total de todos los participantes en la fecha determinada.

3.3. DEFINICIÓN OPERATIVA DE INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. MÉTODOS

a. Formatos de ecocardiografía

Se realizaron de la siguiente manera:

1. Observación de los datos recolectados en las Historias clínicas.
2. La información recogida se procesó para la explicación de la investigación.

Definición Operativa del Instrumento de Recolección de Datos

Técnica de Recolección de Datos

- Técnicas.
- Observación.
- Análisis Documental.

3.4. TÉCNICAS DE RECOJO, PROCESAMIENTO Y PRESENTACIÓN DE DATOS

3.4.1. PRUEBAS ESTADÍSTICA

Regresión y correlación

Se expuso el nivel de relación entre dos o más variables a lo que denominaremos análisis de correlación, Para describir esta relación usaremos una expresión ilustrada denominada diagrama de dispersión, se realizara una fórmula matemática para evaluar el valor de una variable sustentándonos en el valor de otra, a lo que denominaremos análisis de regresión.

- **Análisis de Correlación.** - Es la agrupación de técnicas estadísticas utilizado para medir la fuerza de la asociación entre dos variables. El objetivo principal de la evaluación de correlación consiste en concluir qué tan fuerte es la relación entre dos variables. Habitualmente, el primer paso es demostrar los datos en el diagrama de dispersión.
- **Diagrama de Dispersión.** - Grafico que no presenta la relación entre dos variables.
- **Coefficiente de Correlación.** - Explica la intensidad de la relación de dos conjuntos de variables de nivel de intervalo. Es una medida de la intensidad de la relación lineal entre las dos variables.

El importe del coeficiente de correlación tiende a tomar valores desde menos uno hasta uno, con lo que indica que mientras más cerca a uno sea el valor del coeficiente de correlación, bidireccional, más fuerte será la asociación lineal entre las dos variables. Mientras más pronto a cero sea el coeficiente de correlación indicará que la asociación es más

débil entre ambas variables. Si es igual a cero se concluye que no hay relación lineal entre ambas variables.

CAPITULO IV

RESULTADOS

Valoración mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021

4.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES

Tabla 1. Edad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ADOLESCENCIA	10	5,1	5,1	5,1
JUVENTUD	8	4,1	4,1	9,1
ADULTEZ	59	29,9	29,9	39,1
ANCIANIDAD	120	60,9	60,9	100,0
Total	197	100,0	100,0	

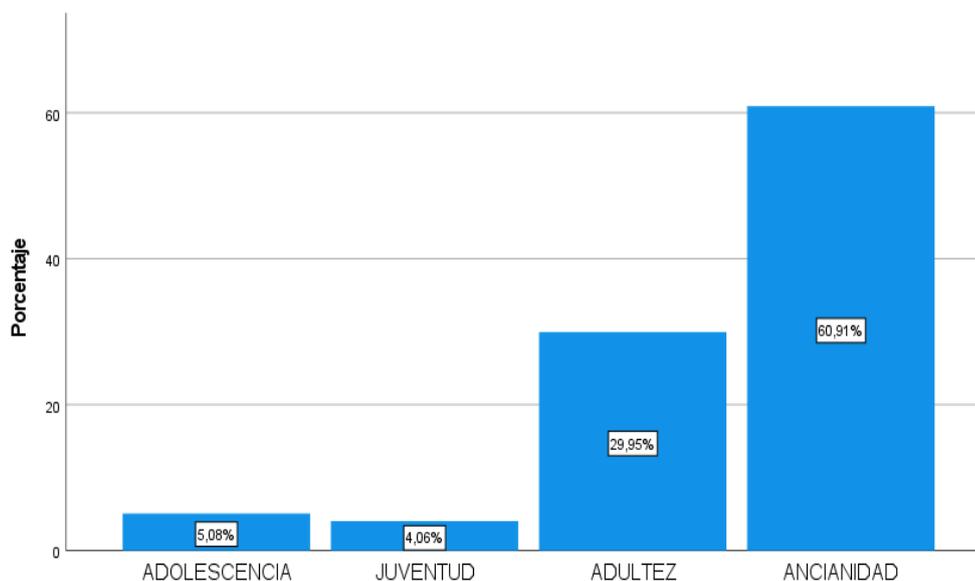


Gráfico 1. Edad

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que los principales grupos etarios a los cuales se les realizó ecocardiografía fueron los adultos y los ancianos, ya que son el grupo que más frecuente acude al servicio de cardiología.

Tabla 2. Sexo del Participante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Masculino	81	41,1	41,1	41,1
	Femenino	116	58,9	58,9	100,0
	Total	197	100,0	100,0	

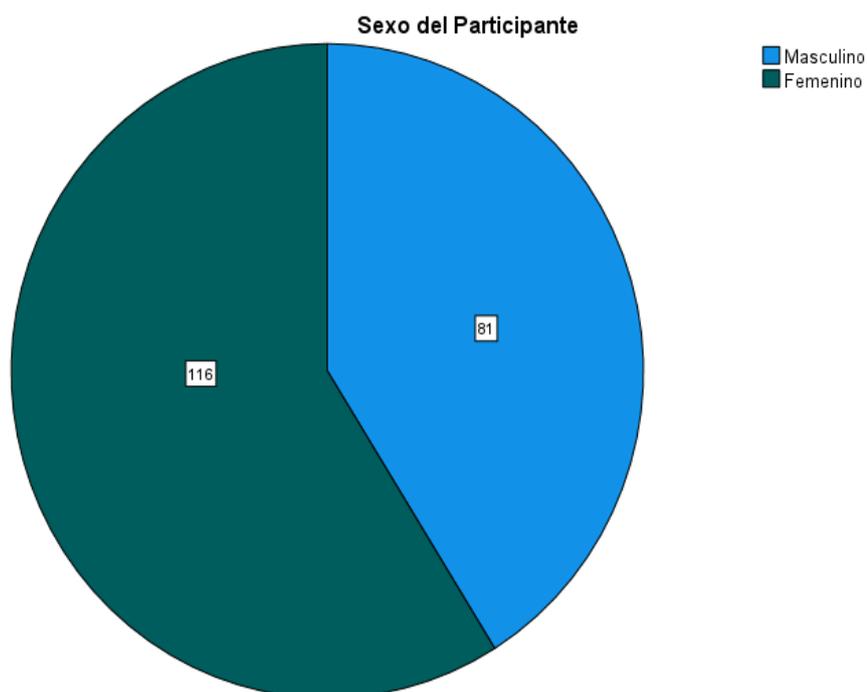


Gráfico 2. Sexo del participante

Interpretación. – se observa en el presente resultado, que la mayoría de la población estudiada estuvo conformada por el sexo femenino, que alcanzó un porcentaje del 58.9%.

Tabla 3. Raíz de la aorta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO DILATADO	177	89,8	93,7	93,7
	DILATADO	12	6,1	6,3	100,0
	Total	189	95,9	100,0	
Perdidos	Sistema	8	4,1		
Total		197	100,0		

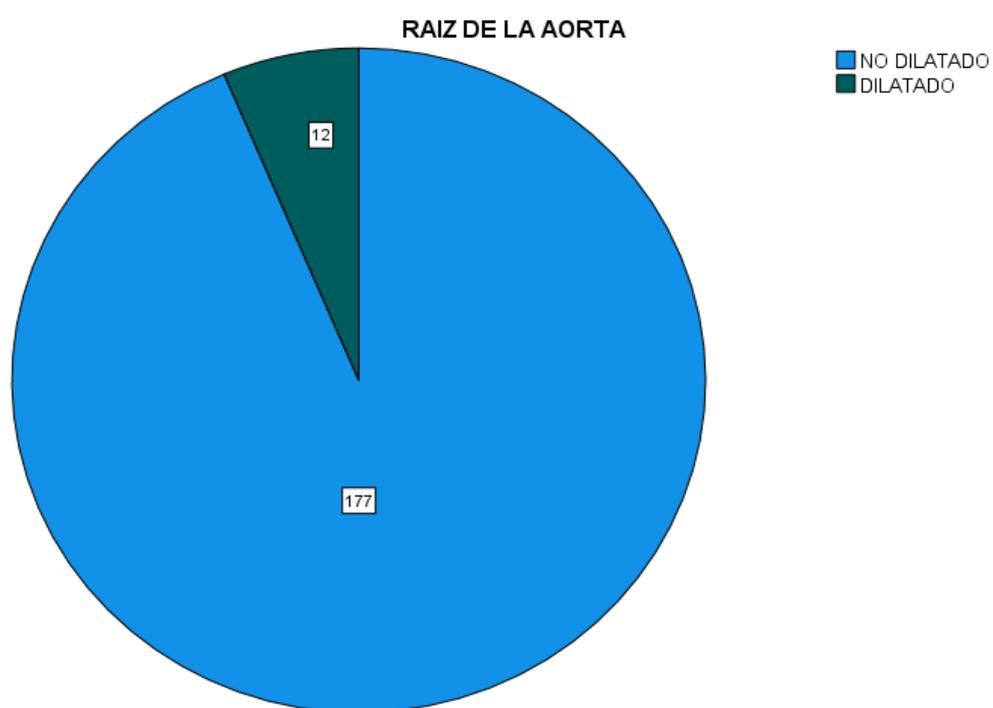


Gráfico 3. Raíz de la aorta

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que el 6.1% de los pacientes tenían dilatación de la raíz de la aorta.

Tabla 4. Raíz de la aorta por edad y sexo

Sexo del Participante				EDAD				Total
				ADOLESCENCIA	JUVENTUD	ADULTEZ	ANCIANIDAD	
Masculino	RAIZ NO DILATADA	NO DILATADA	Recuento		2	21	47	70
			% del total		2,6%	27,3%	61,0%	90,9%
	AORTA DILATADA	DILATADA	Recuento		0	1	6	7
			% del total		0,0%	1,3%	7,8%	9,1%
	Total		Recuento		2	22	53	77
		% del total		2,6%	28,6%	68,8%	100,0%	
Femenino	RAIZ NO DILATADA	NO DILATADA	Recuento	8	5	34	60	107
			% del total	7,1%	4,5%	30,4%	53,6%	95,5%
	AORTA DILATADA	DILATADA	Recuento	0	1	2	2	5
			% del total	0,0%	0,9%	1,8%	1,8%	4,5%
	Total		Recuento	8	6	36	62	112
		% del total	7,1%	5,4%	32,1%	55,4%	100,0%	
Total	RAIZ NO DILATADA	NO DILATADA	Recuento	8	7	55	107	177
			% del total	4,2%	3,7%	29,1%	56,6%	93,7%
	AORTA DILATADA	DILATADA	Recuento	0	1	3	8	12
			% del total	0,0%	0,5%	1,6%	4,2%	6,3%
	Total		Recuento	8	8	58	115	189
		% del total	4,2%	4,2%	30,7%	60,8%	100,0%	

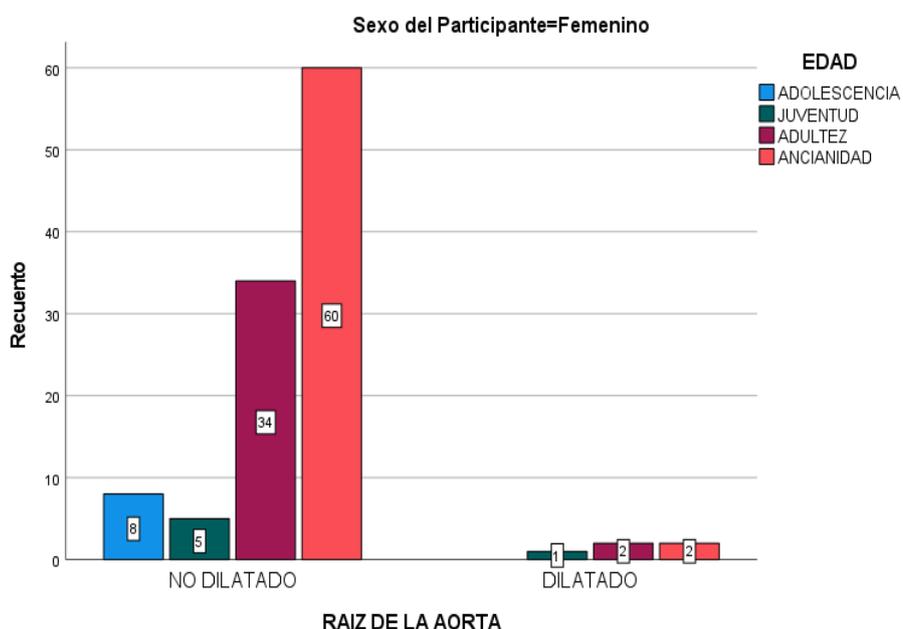


Gráfico 4. Sexo del participante- Masculino

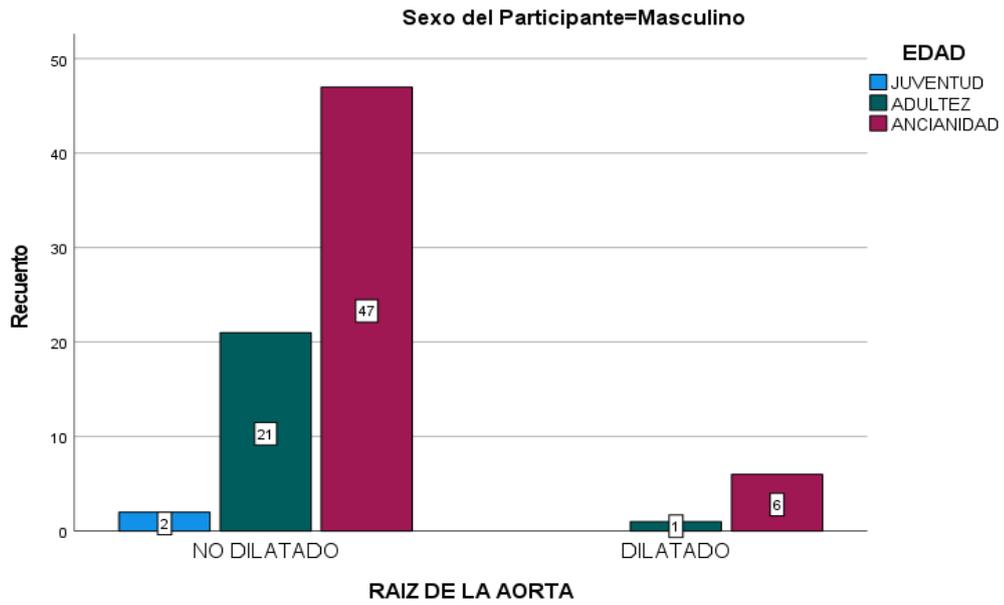


Gráfico 5. Sexo del participante- femenino

Interpretación. - Los gráficos siguientes evidencian la dilatación de la raíz aórtica por edad y sexo.

Tabla 5. Diámetro de la aurícula izquierda

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NO DILATADA	150	76,1	82,4	82,4
	DILATADA	32	16,2	17,6	100,0
	Total	182	92,4	100,0	
Perdidos	Sistema	15	7,6		
Total		197	100,0		

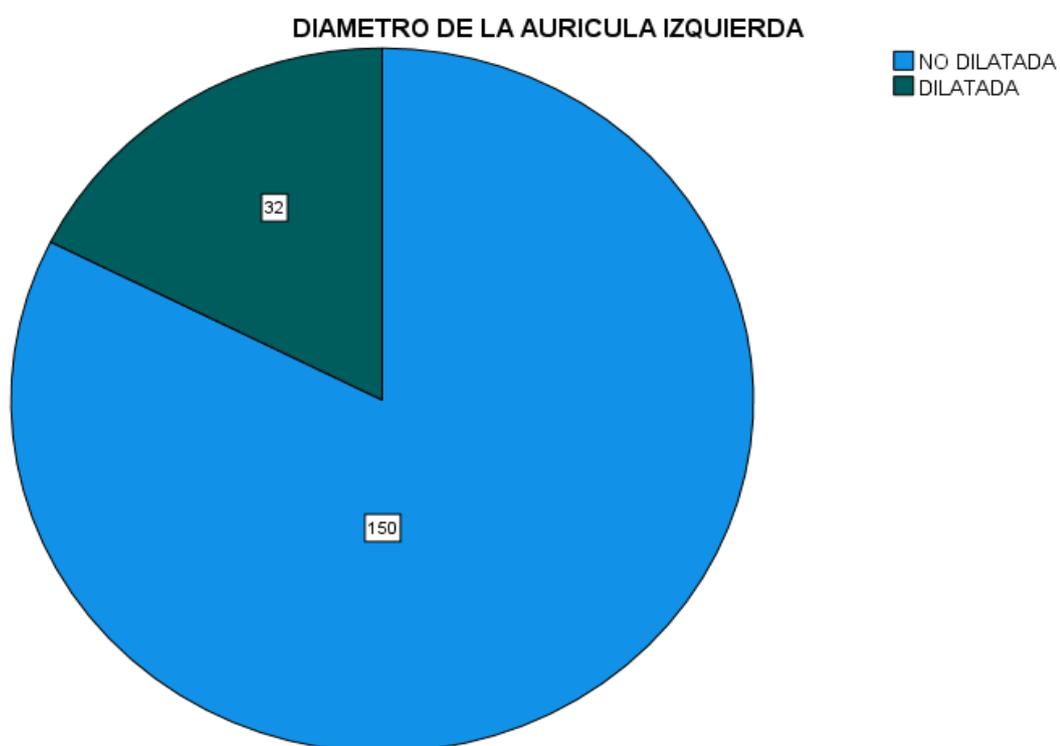


Gráfico 6. Diámetro de la aurícula izquierda

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que un 16% de paciente cursa con dilatación de la aurícula izquierda.

Tabla 6. Diámetro de la aurícula izquierda por edad y sexo

Sexo del Participante			EDAD				Total	
			ADOLESCENCIA	JUVENTUD	ADULTEZ	ANCIANIDAD		
Masculino	DIAMETRO DE LA AURICULA IZQUIERDA	NO DILATADA	Recuento		2	18	40	60
			% del total		2,8%	25,0%	55,6%	83,3%
	DILATADA	Recuento		0	2	10	12	
		% del total		0,0%	2,8%	13,9%	16,7%	
	Total	Recuento		2	20	50	72	
		% del total		2,8%	27,8%	69,4%	100,0%	
Femenino	DIAMETRO DE LA AURICULA IZQUIERDA	NO DILATADA	Recuento	7	6	32	45	90
			% del total	6,4%	5,5%	29,1%	40,9%	81,8%
	DILATADA	Recuento		0	0	4	16	20
		% del total		0,0%	0,0%	3,6%	14,5%	18,2%
	Total	Recuento		7	6	36	61	110
		% del total		6,4%	5,5%	32,7%	55,5%	100,0%
Total	DIAMETRO DE LA AURICULA IZQUIERDA	NO DILATADA	Recuento	7	8	50	85	150
			% del total	3,8%	4,4%	27,5%	46,7%	82,4%
	DILATADA	Recuento		0	0	6	26	32
		% del total		0,0%	0,0%	3,3%	14,3%	17,6%
	Total	Recuento		7	8	56	111	182
		% del total		3,8%	4,4%	30,8%	61,0%	100,0%

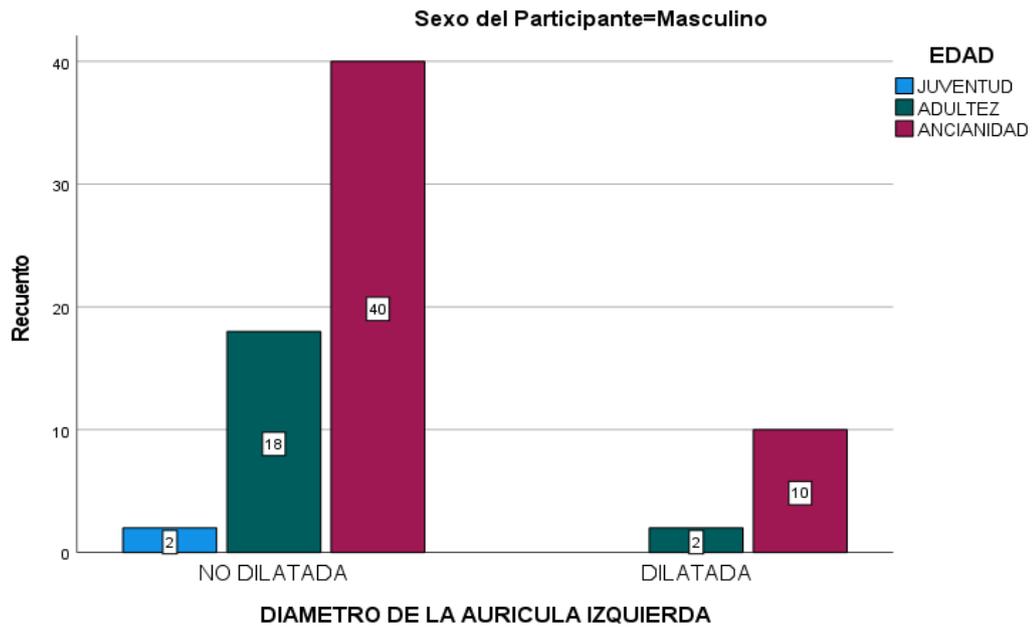


Gráfico 7. Sexo del participante - masculino

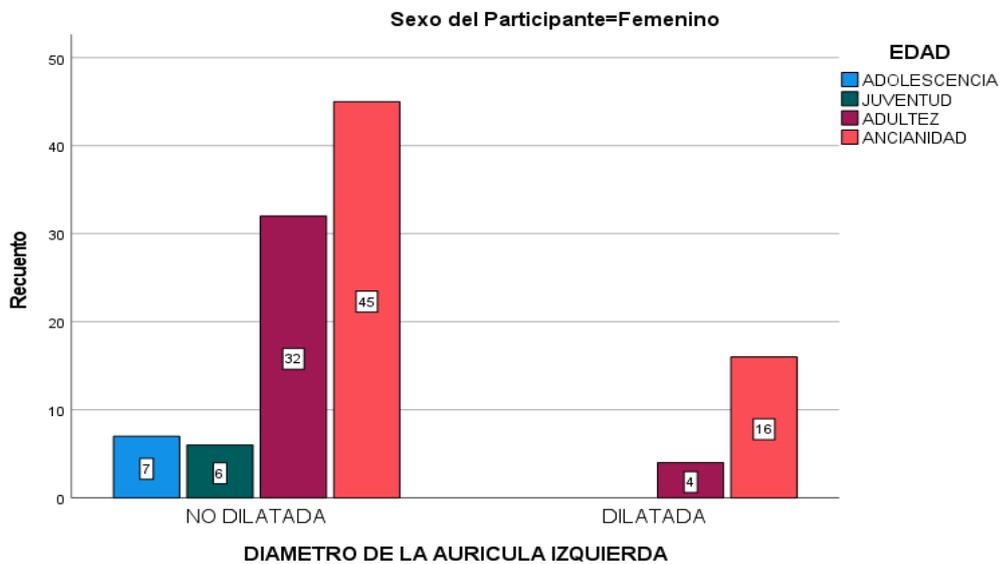


Gráfico 8. Sexo del participante – Femenino

Interpretación. – Los siguientes gráficos evidencian la dilatación auricular según el sexo y la edad.

Tabla 7. Apertura de válvula Aortica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	APERTURA NORMAL	57	28,9	39,9	39,9
	APERTURA ANORMAL	86	43,7	60,1	100,0
	Total	143	72,6	100,0	
Perdidos	Sistema	54	27,4		
Total		197	100,0		

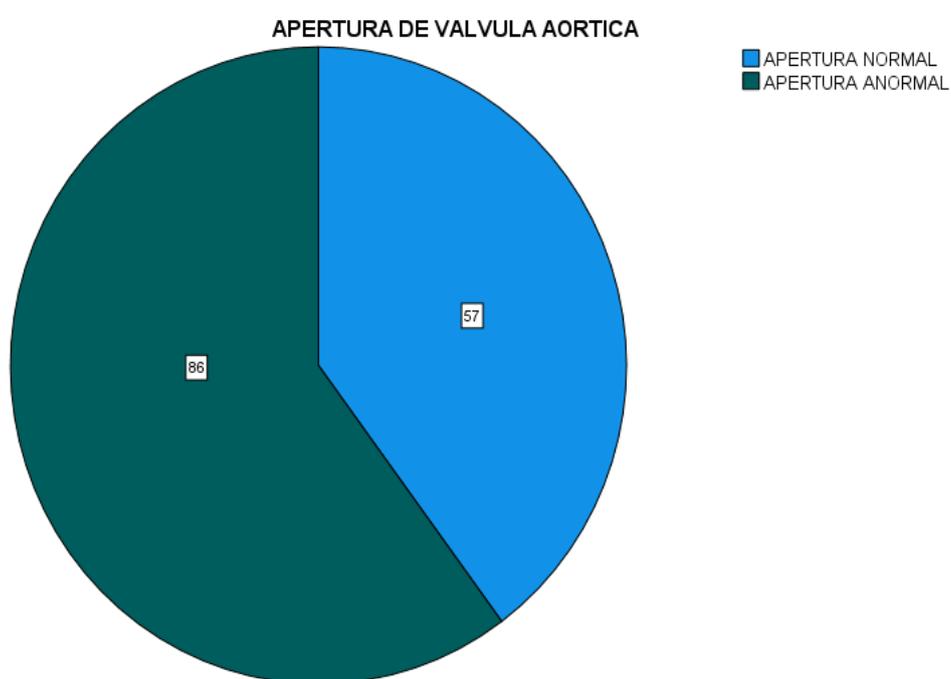


Gráfico 9. Apertura de válvula Aortica

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que un 43.7% de paciente cursa con apertura anormal de la válvula aórtica.

Tabla 8. Relación AI/Ao

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	ANORMAL INFERIOR	3	1,5	2,0	2,0
	NORMAL	94	47,7	61,4	63,4
	ANORMAL SUPERIOR	56	28,4	36,6	100,0
	Total	153	77,7	100,0	
Perdidos	Sistema	44	22,3		
Total		197	100,0		

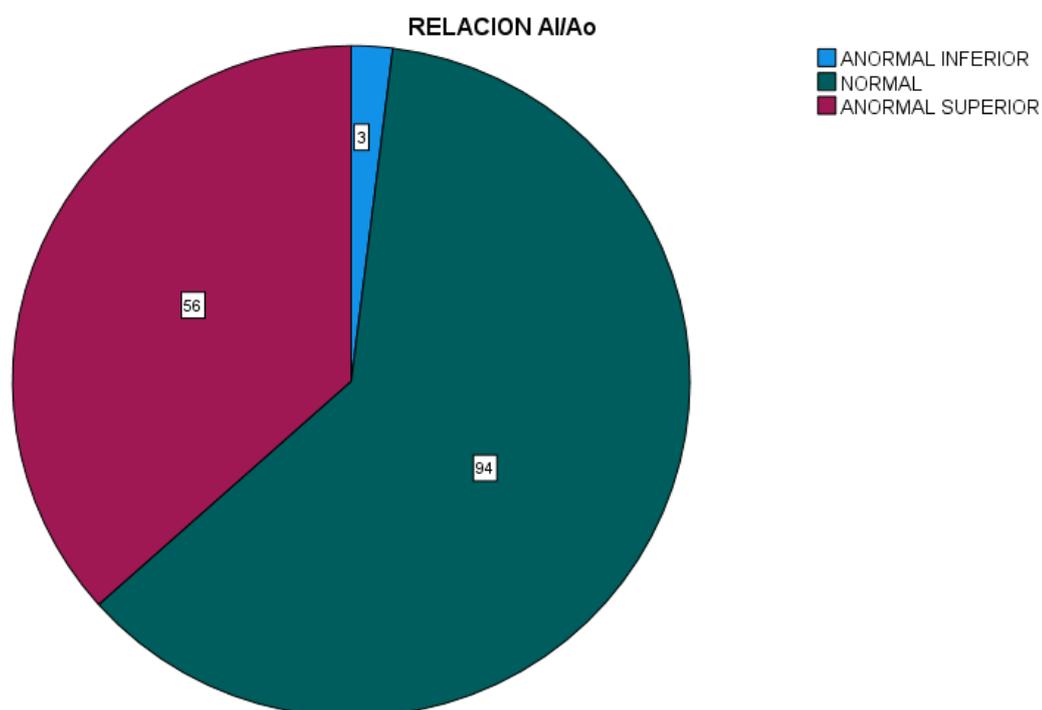


Gráfico 10. Relación AI/Ao

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que un 47.7% de pacientes tienen una relación AI/Ao dentro de rangos normales.

Tabla 9. Septum

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	117	59,4	74,1	74,1
	HIPERTROFIA LEVE	23	11,7	14,6	88,6
	HIPERTROFIA MODERADA	12	6,1	7,6	96,2
	HIPERTROFIA SEVERA	6	3,0	3,8	100,0
	Total	158	80,2	100,0	
Perdidos	Sistema	39	19,8		
Total		197	100,0		

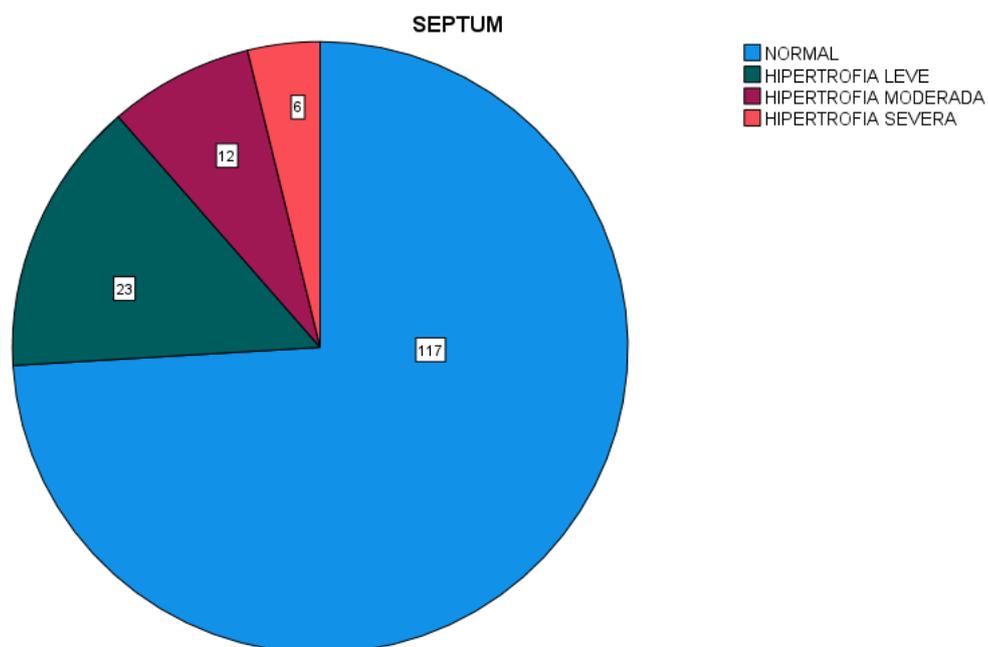


Gráfico 11. Septum

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que un 11,7% tienen una hipertrofia leve, un 6,1% hipertrofia moderada y un 3% hipertrofia severa del septum.

Tabla 10. Pared Posterior

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	138	70,1	86,8	86,8
	HIPERTROFIA LEVE	17	8,6	10,7	97,5
	HIPERTROFIA MODERADA	1	,5	,6	98,1
	HIPERTROFIA SEVERA	3	1,5	1,9	100,0
	Total	159	80,7	100,0	
Perdidos	Sistema	38	19,3		
Total		197	100,0		

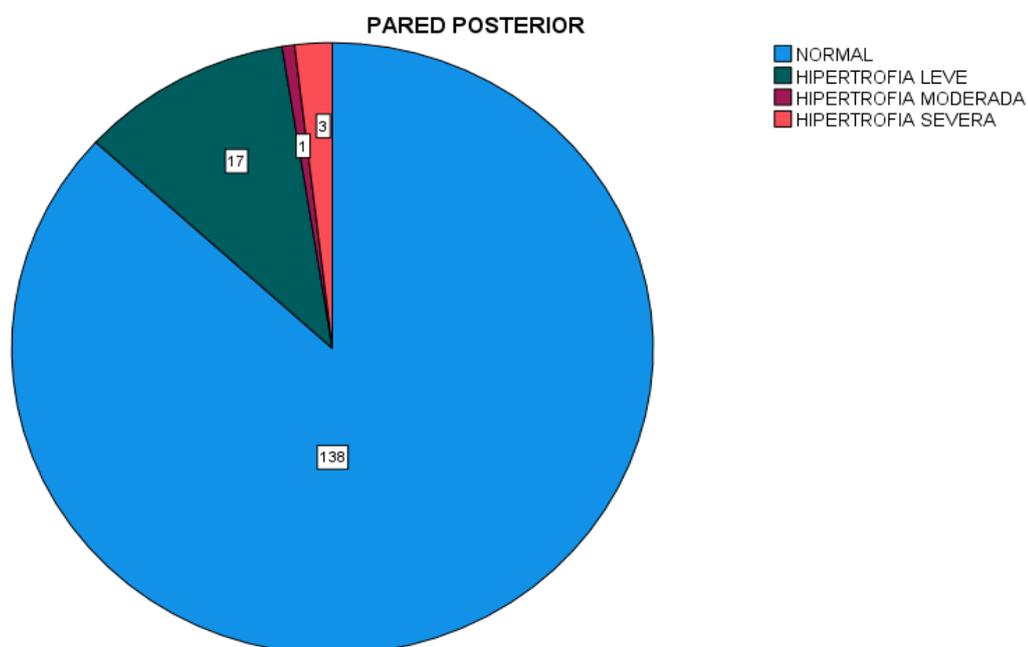


Gráfico 11. Pared Posterior

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que un 8.6% tienen una hipertrofia leve, un 0.5% hipertrofia moderada y un 1.5% hipertrofia severa de la pared posterior.

Tabla 11. Fracción de eyección

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
		a	e	válido	acumulado
Válido	FE REDUCIDA	24	12,2	12,8	12,8
	FE LEVEMENTE REDUCIDA	24	12,2	12,8	25,5
	FE CONSERVADA	140	71,1	74,5	100,0
	Total	188	95,4	100,0	
Perdidos	Sistema	9	4,6		
Total		197	100,0		

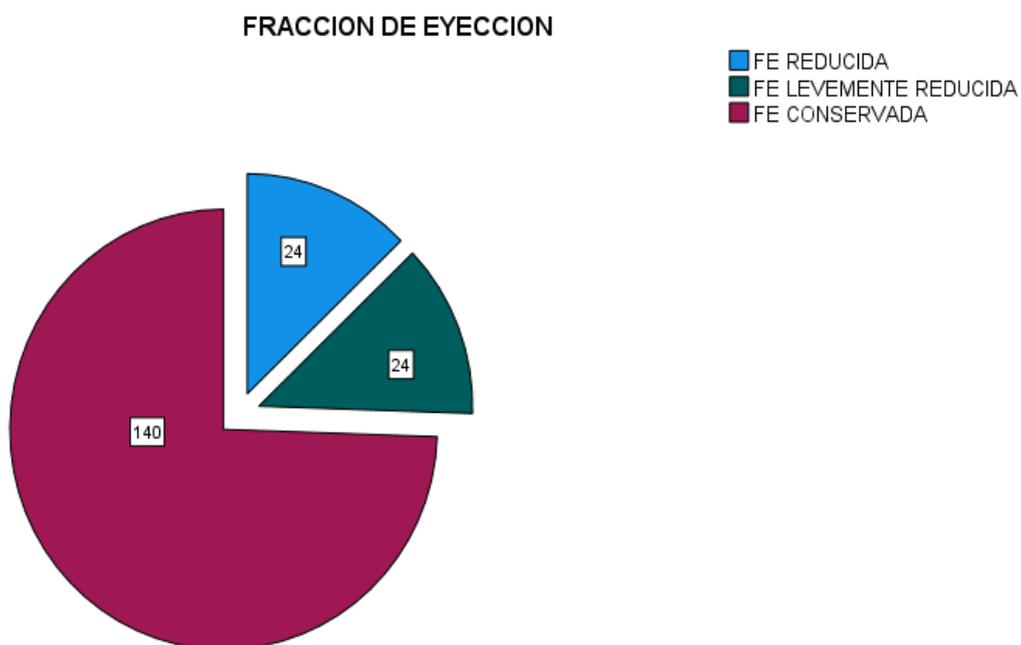


Gráfico 12. Fracción de Eyección

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que un 71.1% tienen una fracción de eyección conservada.

Tabla 12. Edad y fracción de eyección

		FRACCIÓN DE EYECCIÓN			Total
		FE REDUCIDA	FE LEVEMENTE REDUCIDA	FE CONSERVADA	
EDAD	ADOLESCENCIA	0	0	10	10
	JUVENTUD	0	1	6	7
	ADULTEZ	5	0	51	56
	ANCIANIDAD	19	23	73	115
Total		24	24	140	188

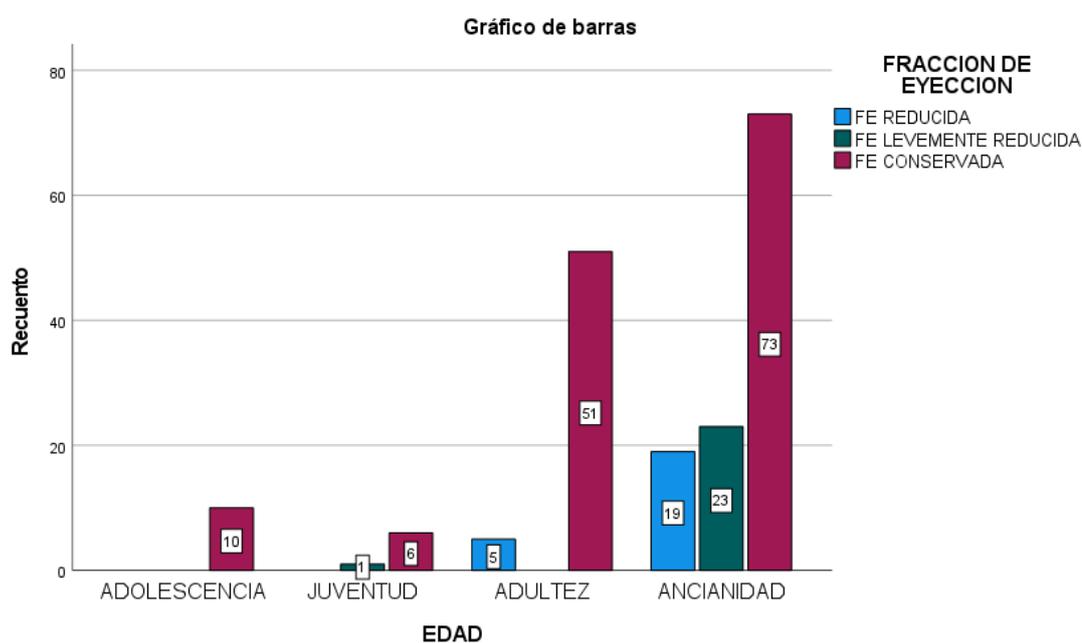


Gráfico 13. Edad y fracción de eyección

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar la fracción de eyección según grupos etarios, en donde los ancianos la fracción de eyección reducida.

Tabla 13. Sexo y fracción de eyeción

		FRACCIÓN DE EYECCIÓN			
		FE REDUCIDA	FE LEVEMENTE REDUCIDA	FE CONSERVADA	Total
Sexo del Participante	Masculino	8	13	53	74
	Femenino	16	11	87	114
	Total	24	24	140	188

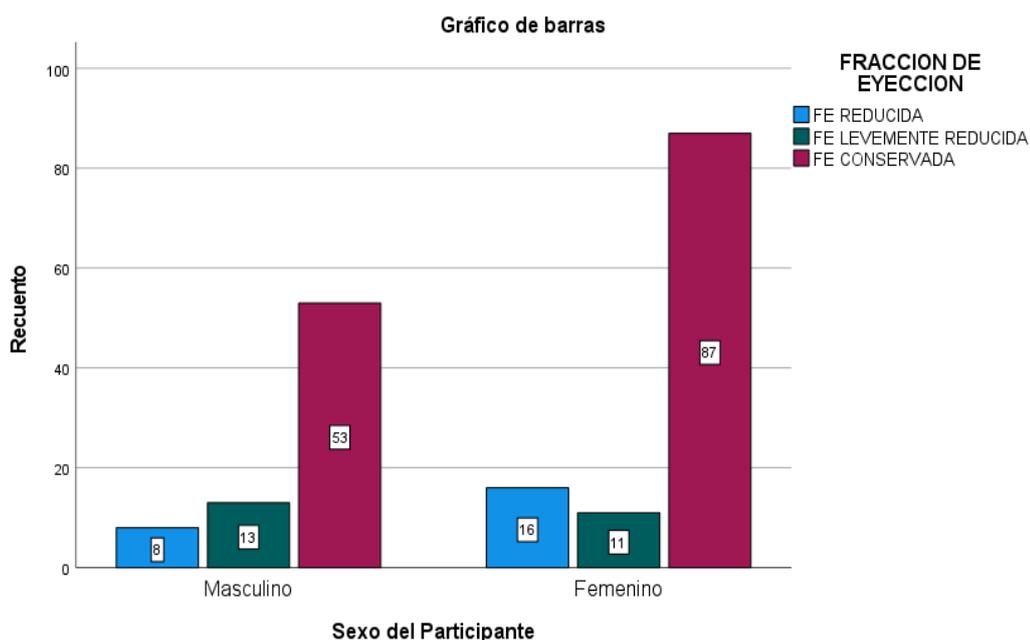


Gráfico 14. Sexo y fracción de eyeción

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar la fracción de eyeción según el sexo de los participantes, en donde el 87% de la fracción conservada pertenece al sexo femenino.

Tabla 14. Patrón de llenado

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Monofásico	25	12,7	13,4	13,4
	Disfunción diastólica tipo 1	101	51,3	54,0	67,4
	Disfunción diastólica tipo 2	7	3,6	3,7	71,1
	Disfunción diastólica tipo 3	7	3,6	3,7	74,9
	Normal	47	23,9	25,1	100,0
	Total	187	94,9	100,0	
Perdidos	Sistema	10	5,1		
Total		197	100,0		

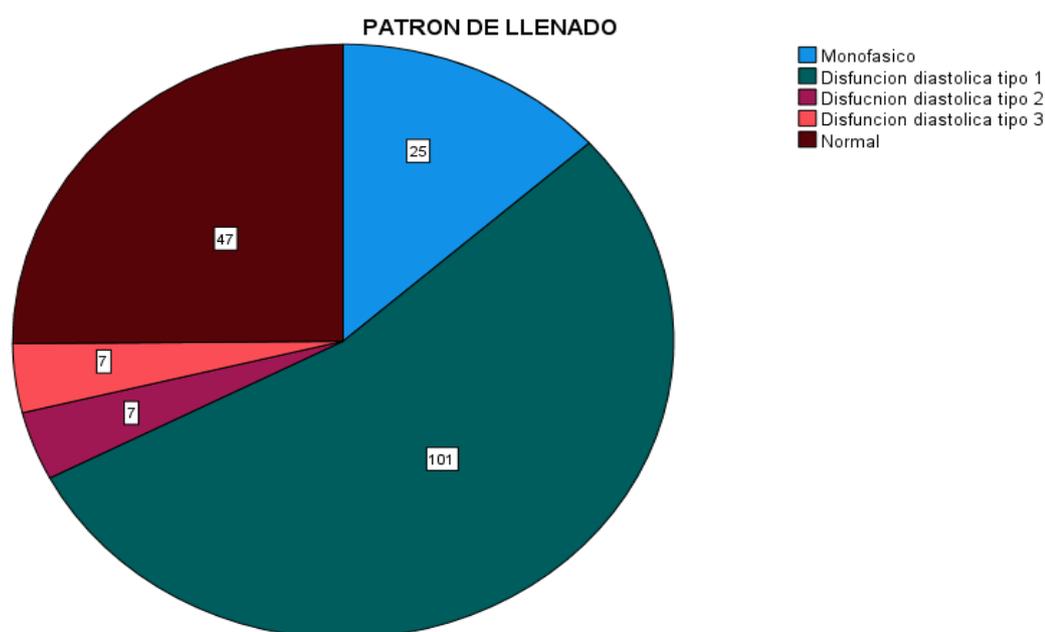


Gráfico 15. Patrón de llenado

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar el patrón de llenado en donde el 51.3% corresponde a disfunción diastólica leve siendo esta la más frecuente.

Tabla 15. Edad y patrón de llenado

EDAD	PATRÓN DE LLENADO					Total
	Monofásico	Disfunción	Disfunción	Disfunción	Normal	
		diastólica	diastólica	diastólica		
		tipo 1	tipo 2	tipo 3		
ADOLESCENCIA	0	0	0	0	7	7
JUVENTUD	0	1	1	0	6	8
ADULTEZ	6	19	2	2	27	56
ANCIANIDAD	19	81	4	5	7	116
Total	25	101	7	7	47	187

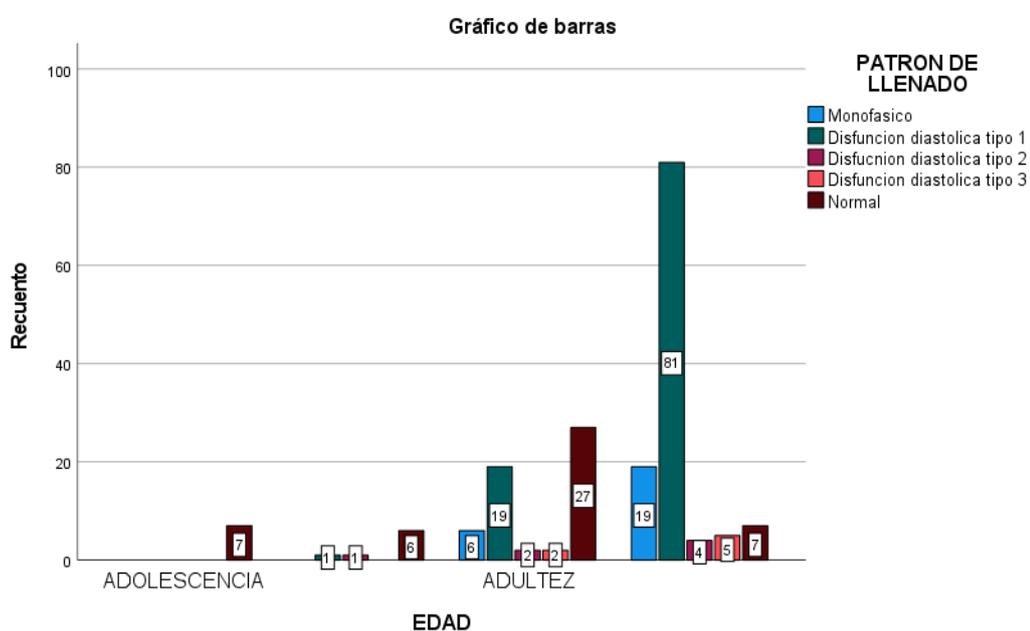


Gráfico 16. Edad y patrón de llenado

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar el patrón de llenado según grupo etario, en donde los ancianos tienen mayores disfunción diastólica en relación con los demás participantes.

Tabla 16. Sexo patrón de llenado

		PATRÓN DE LLENADO					Total
		Monofásico	Disfunción diastólica tipo 1	Disfunción diastólica tipo 2	Disfunción diastólica tipo 3	Normal	
Sexo del Participante	Masculino	14	45	2	1	15	77
	Femenino	11	56	5	6	32	110
Total		25	101	7	7	47	187

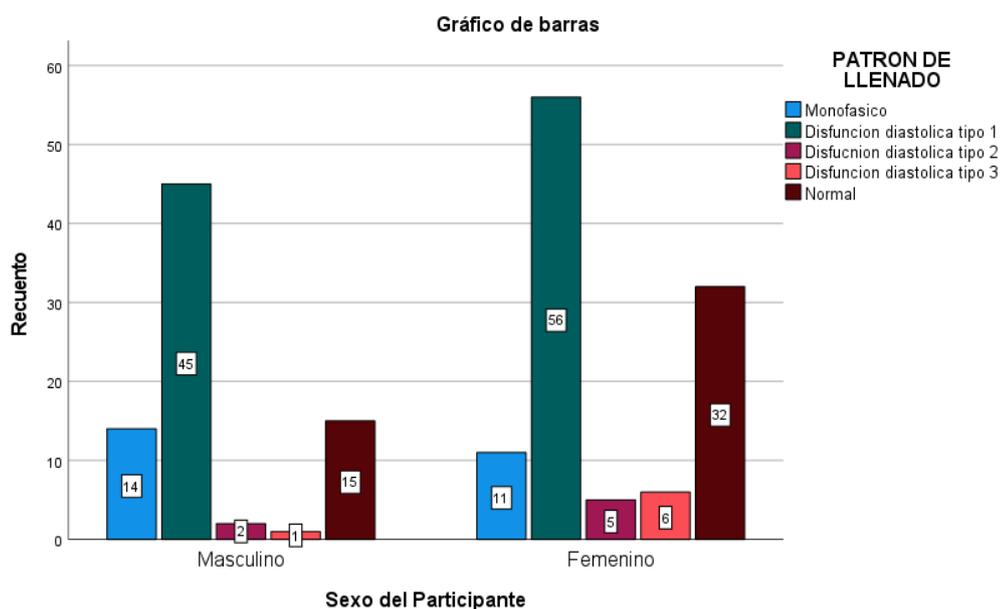


Gráfico 17. Sexo patrón de llenado

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar el patrón de llenado en relación al sexo, en donde las mujeres tienen mayor disfunción diastólica leve en relación a los hombres.

Tabla 17. Aorta

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	171	86,8	91,0	91,0
	ESTENOSIS LEVE	7	3,6	3,7	94,7
	ESTENOSIS MODERADA	2	1,0	1,1	95,7
	ESTENOSIS SEVERA	8	4,1	4,3	100,0
	Total	188	95,4	100,0	
Perdidos	Sistema	9	4,6		
Total		197	100,0		

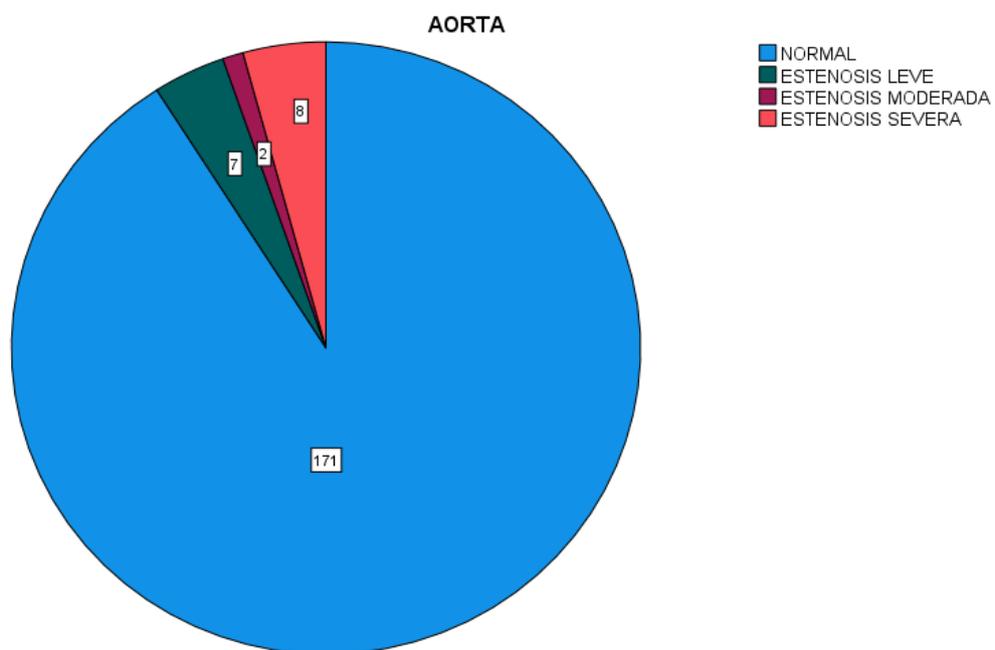


Gráfico 18. Aorta

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar la característica de la válvula aórtica, estando un 86.8% dentro de la normalidad.

Tabla 18. Pulmonar

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	NORMAL	175	88,8	98,3	98,3
	ESTENOSIS LEVE	2	1,0	1,1	99,4
	ESTENOSIS MODERADA	1	,5	,6	100,0
	Total	178	90,4	100,0	
Perdidos	Sistema	19	9,6		
Total		197	100,0		

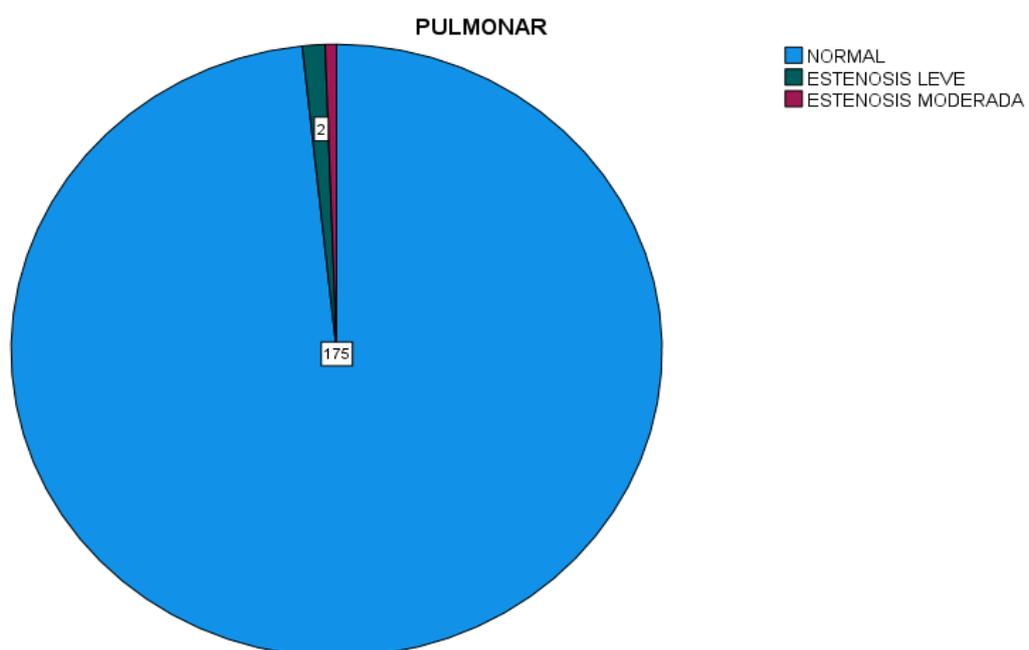


Gráfico 19. Pulmonar

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar la característica de la válvula pulmonar, estando un 88.8% dentro de la normalidad.

Tabla 19. Tapse

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	BAJA	25	12,7	18,5	18,5
	NORMAL	110	55,8	81,5	100,0
	Total	135	68,5	100,0	
Perdidos	Sistema	62	31,5		
Total		197	100,0		

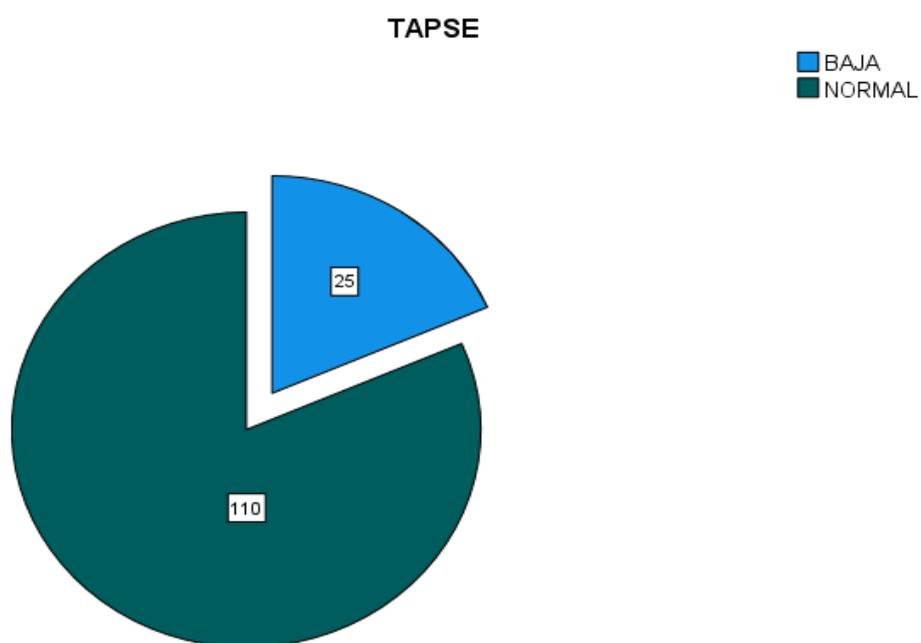


Gráfico 20. Tapse

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar que un 55.8% tienen un TAPSE normal.

Tabla 20. Edad y Tapse

EDAD	TAPSE		Total
	BAJA	NORMAL	
ADOLESCENCIA	2	5	7
JUVENTUD	0	5	5
ADULTEZ	7	37	44
ANCIANIDAD	16	63	79
Total	25	110	135

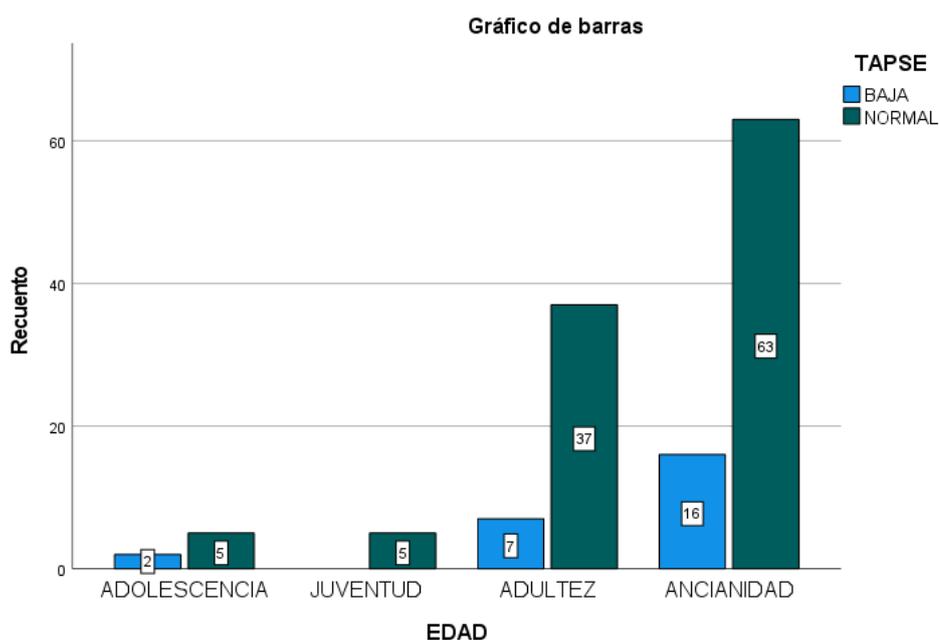


Gráfico 21. Edad y Tapse

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar el TAPSE según grupos etarios, en donde los ancianos tienen un TAPSE disminuido en relación a otros grupos etarios.

Tabla 21. Sexo y Tapse

		TAPSE		Total
		BAJA	NORMAL	
Sexo del Participante	Masculino	13	39	52
	Femenino	12	71	83
Total		25	110	135

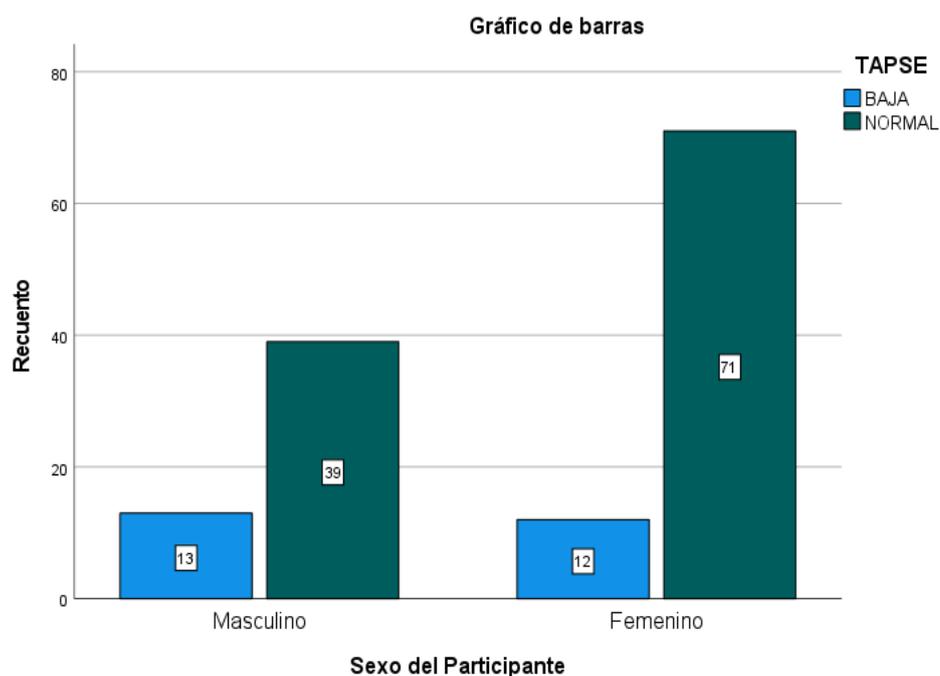


Gráfico 22. Sexo y Tapse

Interpretación. - En el presente gráfico se puede evidenciar el TAPSE en relación con el sexo. El grupo femenino tiene mejor TAPSE en relación al grupo masculino.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Se puede rotular que encontramos trabajos parecidos al nuestro, de cuantificación de cavidades como el realizado por Juan G. Echeverri el 2015, donde se encontró una media del tamaño de la aurícula derecha calculado en 12,2 cm² (DE ± 1,46) con un minúsculo visto en 10 cm² y un extremo de 16 cm². Otras mediciones, para el tamaño de esta cavidad se calculó en base al volumen, donde se halló un promedio de 28,7 mL, con un mínimo de 19 mL y un máximo de 42 mL (DE ± 5,19). Similares resultados obtuvimos en nuestro trabajo donde el área auricular izquierda, la cuantificación de cavidades y demás parámetros según grupos etarios y sexo tienen similares características.

De igual forma Araceli B. Segovia el 2018, realizó un estudio donde tuvo como objetivo establecer estimaciones ecocardiográficas de referencia de las cavidades derechas de una muestra sana y evaluar distinciones asociadas al sexo y a variables de dimensiones corporales y estimar la variabilidad inter- e intraobservador en su conclusión, obteniendo como resultados la inclusión de 438 personas, el 55,2% (n = 242) fueron hombres. La media de edad fue 34 ± 9 años. Las variables analizadas demostraron disparidades significativas entre mujeres y hombres, que continuaron al indexarlas a la superficie corporal. La fuerza de concordancia para la variabilidad interobservador fue muy buena (CCI > 0,75) en el 50% de las variables estudiadas, regular a buena (CCI 0,4 a 0,75) en el 47,4% y pobre (CCI < 0,4) en el 2,6%. La concordancia intraobservador fue muy buena en el 54,8% de las variables, regular a buena en el 42,8% de ellas y pobre en el 2,4%. Similares resultados encontramos en nuestro trabajo, donde los participantes estudiados tienen cuantificaciones según el sexo y la edad en los parámetros descritos.

Por otro lado, tenemos a Serge A. Van Wolferen el 2007, quien realizó un estudio sobre el "Valor pronóstico de la masa, volumen y función ventricular

en hipertensión arterial pulmonar idiopática” en donde los resultados muestran que, en 64 pacientes, se realizó resonancia magnética cardíaca, cateterismo cardíaco derecho y prueba de caminata de seis minutos, al comienzo del estudio y luego de 1 año de seguimiento se analizó la estructura y función del ventrículo derecho (VD) como predictores de mortalidad. Durante un seguimiento medio de 32 meses, fallecieron 19 pacientes. Un volumen sistólico (VS) bajo, una dilatación del VD y un llenado deficiente del ventrículo izquierdo (VI) predijeron de forma independiente la mortalidad. Además, una mayor disminución del VS, una dilatación progresiva del VD y una mayor disminución del volumen telediastólico del VI (LVEDV) al año de seguimiento fueron los predictores más potentes de mortalidad. De acuerdo con las curvas de supervivencia de Kaplan-Meier, la supervivencia fue menor en pacientes con un índice VS inframediano de 25 ml/m², un índice de volumen diastólico final del VD supramediano de 84 ml/m² y un LVEDV inframediano de 40 ml/m². En conclusión, el VD contiene información pronóstica en la Hipertensión Arterial Pulmonar Idiopática, un gran volumen del VD, un VS bajo y un volumen del VI reducido son fuertes predictores independientes de mortalidad y fracaso del tratamiento. En nuestro trabajo también se encontraron resultados parecidos donde el TAPSE que mide la función sistólica del ventrículo derecho tanto en grupos etarios y según el sexo del participante tienen características similares al estudio en mención.

De la misma manera encontramos un estudio elaborado por Ruiz Palomares el 2016, cuyo trabajo fue identificar los criterios de Boston y ecocardiografía en el diagnóstico de insuficiencia cardíaca. Los hallazgos que obtuvimos en relación a la fracción de eyección según grupo etario y sexo del participante denotaron fracciones de eyección disminuidas por lo que entran al diagnóstico de insuficiencia cardíaca.

CONCLUSIONES

Al concluir el presente trabajo de investigación se puede observar que:

Existe pacientes con problemas cardiológicos que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán y no son valorados por el cardiólogo para la realización de un estudio ecocardiográfico y así determinar algún problema cardiaco que se podría mejorar con el tratamiento y/o prevenir desenlaces fatales a mediano y largo tiempo, además se han encontrado en nuestros resultados, porcentajes altos según grupo etario y sexo que se pueden correlacionar con algún proceso patológico.

Asimismo, se concluyen que los pacientes de menor edad tienen en su mayoría valores ecocardiográficos dentro de valores normales como por ejemplo la fracción a eyección conservada en un 5.3%, mientras que los pacientes de más edad tienen una fracción de eyección reducida en torno a un 10.1%, demostrando así que, a mayor edad, mayor riesgo de tener alguna patología cardiovascular.

También se concluye que muchos de nuestros pacientes que acuden a consulta cardiológica según grupo etario son pacientes adultos y ancianos mientras que en relación con el sexo del paciente la mayoría que acuden son pacientes de sexo femenino.

RECOMENDACIONES

- ❖ Todo paciente que acude por problemas cardiológicos al Hospital Regional Hermilio Valdizán debe ser evaluado por el médico cardiólogo para valorar la necesidad de realizar un estudio ecocardiográfico y así tener diagnósticos tempranos.
- ❖ Se recomienda que a pacientes con factores de riesgo cardiovascular realizar un tamizaje de ecocardiografía ya que muchas patologías cardiacas son silentes y se pueden detectar en fases tempranas y así intervenir de manera eficaz.
- ❖ Otra recomendación sugiere la ejecución de otros estudios de investigación, con similares variables u otras iguales, con el propósito de mejorar las experiencias e informaciones de nuestro tema.
- ❖ Las postas, centros de salud y hospitales deberían planificar estrategias para la sostenibilidad de programas de referencia y contrareferencia adecuadas para la evaluación de pacientes con problemas cardiológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Valoración mediante ecocardiografía bidimensional del área y el volumen de la aurícula derecha indexados en el área de superficie corporal en población sana Juan G. Echeverri, Jannet Mosquera y Gustavo Restrepo. Rev Colomb Cardiol. 2015;22(6):270-276.
2. Valores ecocardiográficos de referencia de las cavidades derechas en una población sana, Araceli b. Segovia. Rev. Argent Cardiol 2018; 86:423-429.
3. Variables ecocardiográficas: Comportamiento en una población infantil normal con una superficie corporal de 0.24 a 0.6 metros cuadrados. Dra. Alejandrina Meza Castellini. Rev. Cubana Pediatr 2000, 72 (4): 246-50.
4. Valores de referencia (Z-score) de diámetros de porción de entrada y trabecular del ventrículo derecho: primera descripción en población pediátrica española sana Luisa García-Cuenllas Álvarez. An Pediatr (Barc). 2020;92(3):147-155.
5. Valor pronóstico de la masa ventricular derecha, volumen y función en la hipertensión arterial pulmonar idiopática. Serge A. van Wolferen. European Heart Journal (2007) 28, 1250-1257.
6. "Características en ecocardiografía transesofágica en pacientes con accidente cerebrovascular en el hospital III Yanahuara septiembre 2015 a febrero 2017"
7. Determinación de valores ecocardiográficos en el perro sin pelo del Perú de tamaño mediano. Flor de María Ramirez Rios. Rev. Inv Vet Perú 2022; 33 (3): e22892.
8. Criterios de Boston y ecocardiografía para el diagnóstico de insuficiencia cardiaca en el Hospital Nacional Ramiro Prialé en el periodo 2014-2015. Ruiz Palomares Ulises Leonel.
9. Caracterización de la hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos. Anibal Díaz Lazo. Horiz Med (Lima) 2020; 20(2): e1222.

10. Valor predictivo de las pruebas de esfuerzo y ecocardiografía realizadas en pacientes de Cardiología del Hospital Almanzor Aguinaga Asenjo 2018. Bacilio Vasquez.
11. Rol del strain miocárdico en cardiotoxicidad por quimioterapia Edwin Arévalo Guerreroa, y Gustavo Restrepo Molina. Rev Colomb Cardiol. 2019;26(S1):86-90.
12. Uso de ecocardiografía en la evaluación de masas cardíacas Salim J. Ahumada-Zakzuka, b y Fabián A. Ruiz-Plac. Rev Colomb Cardiol. 2019;26(S1):103-110.
13. Manual de Ecocardiografía indicaciones e interpretación en la práctica clínica. M.^a García Fernández y col. Editorial Edimet S.L.
14. García Fernández M.A. Principios y práctica del Doppler cardíaco. Editorial Mc Graw-Hill, 1995; pág. 2-21.
15. García Fernández M.A. Ecocardiografía básica para el médico general y el generalista. Editorial ENE. Madrid, 2000.
16. García Fernández M.A., Zamorano J. Procedimientos en ecocardiografía. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana. Madrid, 2004.
17. Schiller, N.B., Shah, P.M., Crawford, M, et al. Recommendations for quantification of the left ventricle by two dimensional Echocardiography. J Am Soc Echocardiogr, 1989; 5: 362.
18. Bermejo J, Antoranz JC, García Fernández MA, et al. Flow dynamics of stenotic aortic valves assessed by signal processing of Doppler spectrograms. Am J Cardiol, 2000; 85: 611-617.
19. Hatle L, Angelsen B, Tromsdal A. Non invasive assessment of atriventricular pressure half-time by Doppler ultrasound. Circulation, 1979; 60: 1096-1104.

20. Hegrenaes L, Hatle L. Aortic stenosis in adults. Non-invasive estimation of pressure differences by continuous wave Doppler echocardiography. *Br Heart J*, 1985; 54: 396-404.
21. Quinones MA, Otto CM, Stoddard M, et al. Recommendations for quantification of Doppler echocardiography: a report from the Doppler Quantifications Task Force of the Nomenclature and Standards Committee of the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr*, 2002; 15: 167-184.
22. Rokey R, Sterling LL, Zoghbi WA, et al. Determination of regurgitant fraction in isolate mitral or aortic regurgitation by pulse Doppler two-dimensional echocardiography. *J Am Coll Cardiol*, 1986; 7: 1273-1278.
23. Moreno J, Pérez de Isla L, Campos N, Guinea J, Domínguez-Pérez L, Saltijeral A, et al. Right atrial indexed volume in healthy adult population: reference values for two-dimensional and three-dimensional echocardiographic measurements. *Echo-cardiography*. 2013; 0:1-5.
24. Quraini D, Pandian N, Patel AR. Three-dimensional echo-cardiographic analysis of right atrial volume in normal and abnormal hearts: comparison of biplane and multiplane methods. *Cardiovascular Imaging and Hemodynamic Laboratory, Tufts Medical Center, Boston, Massachusetts. Echocardiography*. 2012; 29:608-13.
25. Rudski L, Wyman C, Afilalo J, Lanqi H, Handschumacher M, Chandrasekaran K, et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of the right heart in adults: a report from the American Society of Echocardiography endorsed by the European Association of Echocardiography, a registered branch of the European Society of Cardiology, and the Canadian Society of Echocardiography Montreal, Quebec, Canada; New York, New York; Boston, Massachusetts; Phoenix, Arizona; London, United Kingdom; San Francisco, California. *J Am Soc Echocardiogr*. 2010; 23:685-713.

26. Sallach JA, Tang W, Borowski A, Tong W, Porter T, Martin MG, et al. Right atrial volume index in chronic systolic heart failure and prognosis. *J Am Coll Cardiol Img.* 2009; 2:527-34.
27. Yildirimturk O, Tayyareci Y, Erdim R, Ozen E, Yurdakul S, Aytakin V, et al. Assessment of right atrial pressure using echocardiography and correlation with catheterization. *J Clin Ultrasound.* 2011;39:337-43.
28. D'Ascenzi F, Cameli M, Padeletti M, Lisi M, Zaca V, Natali B, et al. Characterization of right atrial function and dimension in top-level athletes: a speckle tracking study. *Int J Cardiovasc Imaging.* 2014; 7:222-9.
29. Tsang TS, Abhayratna WP, Barnes ME, Miyasaka Y, Gersh BJ, Bailey KR, et al. Prediction of cardiovascular outcomes with left atrial size: is volume superior to area or diameter? *J Am Coll Cardiol.* 2006; 47:1018-23.
30. Cappelli F, Porciani MC, Bergesio F, Perlini S, Attanà P, Moggi Pignone A, et al. Right ventricular function in AL amyloidosis: characteristics and prognostic implication. *Eur Heart J Cardiovasc Imaging* 2012; 13:416-22. <http://doi.org/d25fnt>.
31. Guendouz S, Rappeneau S, Nahum J, Dubois-Randé JL, Gueret P, Monin JL, et al. Prognostic significance and normal values of 2D strain to assess right ventricular systolic function in chronic heart failure. *Circ J* 2012; 76:127-36. <http://doi.org/cqqphk>.
32. Selly JB, Iriart X, Roubertie F, Mauriat P, Marek J, Guilhon E, et al. Multivariable assessment of the right ventricle by echocardiography in patients with repaired tetralogy of Fallot undergoing pulmonary valve replacement: a comparative study with magnetic resonance imaging. *Arch Cardiovasc Dis* 2015; 108:5-15. <http://doi.org/cwfk>.
33. Cevik A, Kula S, Olgunturk R, Tunaoglu FS, Oguz AD, Pektas A, et al. Quantitative evaluation of right ventricle function by transthoracic echocardiography in childhood congenital heart disease patients with pulmonary hypertension. *Echocardiography* 2012; 29:840-8. <http://doi.org/f353jn>.

34. Groote P, Millaire A, Foucher-Hossein C, Nugue O, Marchandise X, Ducloux G, et al. Right ventricular ejection fraction is an independent predictor of survival in patients with moderate heart failure. *J Am Coll Cardiol* 1998; 32:948-54. <http://doi.org/dx4hdh>.
35. Marcus FI, McKenna WJ, Sherrill D, Basso C, Bauce B, Bluemke DA, et al. Diagnosis of arrhythmogenic right ventricular cardiomyopathy/dysplasia: proposed modification of the Task Force Criteria. *Eur Heart J* 2010; 31:806-14. <http://doi.org/bjc6bq>.
36. Khemasuwan D, Yingchoncharoen T, Tunsupon P, Kusunose K, Moghekar A, Klein A, et al. Right ventricular echocardiographic parameters are associated with mortality after acute pulmonary embolism. *J Am Soc Echocardiogr*. 2015; 28:355-62. <http://doi.org/f67p72>

COMO CITAR ESTE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Gamarra P. Valoración mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021 [Internet] Huánuco: Universidad de Huánuco; 2025 [Consultado]. Disponible en: <http://...>

ANEXOS

ANEXO 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Valoración mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<p>Problema general ¿Cuál es la valoración mediante ecocardiografía bidimensional de los principales parámetros de los pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021?</p> <p>Problemas específicos ¿Cuál es la frecuencia de los principales parámetros ecocardiográficos de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021?</p> <p>¿Cuáles son los principales diagnósticos ecocardiográficos en los pacientes?</p>	<p>Objetivo general Valorar mediante ecocardiografía bidimensional los principales parámetros en los pacientes que acuden al hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021.</p> <p>Objetivos específicos Determinar la frecuencia de los principales parámetros ecocardiográficos de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán durante el periodo 2021. Determinar los principales diagnósticos ecocardiográficos en los pacientes.</p>	<p>Hipótesis alternativa Ha: Los parámetros de ecocardiografía bidimensional de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán son todos iguales</p> <p>Hipótesis nula H0: Los parámetros de ecocardiografía bidimensional de los pacientes que acuden al Hospital Regional Hermilio Valdizán no son todos iguales</p>	<p>Variables independientes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Edad • Sexo • Historia clínica <p>Variable dependiente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros ecocardiográficos 	<p>Tipo de investigación: Tipo cuantitativa, descriptivo, transversal y observacional</p> <p>Diseño de la investigación: El diseño no es experimental se analiza los datos de los formatos de ecocardiografía recolectados el 2018</p>	<p>Población Pacientes que acuden al hospital regional Hermilio Valdizán y se realizaron ecocardiografía en la fecha establecida</p> <p>Muestra El tamaño de la muestra es 261 pacientes a los cuales se les realizó el ecocardiograma</p>

ANEXOS 2

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN

**APELLIDOS Y
NOMBRES:**
SEXO:

EDAD:
FECHA:

MODO M Y BIDIMENSIONAL

Raiz de la Aorta:
Apertura de la válvula aortica:
Auricula izquierda:
AI/AO:
Vena cava inferior:

VENTRICULO IZQUIERDO

Diametro diastolico:
Diametro sistólico:
Septum sistole
PP sistole:
FE:

EVALUACION DOPPLER

VALVULA MITRAL

Veloc. E:
Veloc. A:
Relac. E/A:
T desacel:

VÁLVULA TRICUSPIDE

V.Med:
Grad.Med:

VÁLVULA AORTICA

V.Med:
Grad.Med:

VALVULA PULMONAR

V.Med:
Grad.Med:

VENTRICULO DERECHO

TAPSE:

EVALUCION SEGMENTARIA

Normal:
Hipocinesia:
Acinesia:

Discinesia:
Aneurisma:
No evaluable:

DIAGNOSTICO: