UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Hipertroña ventricular izquierda en pacientes con hipertensión arterial del Hospital II-2 Tarapoto, julio-diciembre 2017

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Keen Andy Lozano Flores

ASESOR:

Blgo. Mblgo. M. Sc. Heriberto Arévalo Ramírez

Tarapoto - Perú

2019

Repositorio Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN TARAPOTO - PERU

Esta obra está bajo una **Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-Compartirigual 2.5 Perú.**
Vea una copia de esta licencia en http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

Obra publicada con autorización del autor

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Hipertrofia ventricular izquierda en pacientes con hipertensión arterial del Hospital II-2 Tarapoto, julio-diciembre 2017

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Keen Andy Lozano Flores

ASESOR:

Blgo. Mblgo. M. Sc. Heriberto Arévalo Ramírez

Tarapoto - Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Hipertrofia ventricular izquierda en pacientes con hipertensión arterial del Hospital II-2 Tarapoto, julio-diciembre 2017

Tesis para optar el título profesional de Médico Cirujano

AUTOR:

Keen Andy Lozano Flores

ASESOR:

Blgo. Mblgo. M. Sc. Heriberto Arévalo Ramírez

Tarapoto – Perú

2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - TARAPOTO

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

Hipertrofia ventricular izquierda en pacientes con hipertensión arterial del Hospital II-2 Tarapoto, julio-diciembre 2017

AUTOR:

Keen Andy Lozano Flores

Sustentada y aprobada el día 08 de marzo del 2019,

ante el honorable jurado:

Dra. Alicia Bartra Reátegui	**Méd. Manuel Isaac Pérez Kuga**
Presidente	**Secretario**
Méd. Mg. Teobaldo López Chumbe	**Mblgo.M.Sc. Heriberto Arévalo Ramírez**
Miembro	**Asesor**

Declaración de autenticidad

Keen Andy Lozano Flores, con DNI N° 72213142, egresado de la Facultad de Medicina Humana; Escuela profesional de Medicina Humana, de la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, con la Tesis titulada: **Hipertrofia ventricular izquierda en pacientes con hipertensión arterial del Hospital II-2 Tarapoto, julio-diciembre 2017**

Declararo bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
3. La tesis no ha sido auto plagiada; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De considerar que el trabajo cuenta con una falta grave, como el hecho de contar con datos fraudulentos, demostrar indicios y plagio (al no citar la información con sus autores), plagio (al presentar información de otros trabajos como propios), falsificación (al presentar la información e ideas de otras personas de forma falsa), entre otros, asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto.

Tarapoto 08 de marzo del 2019.

.....

Bach. Keen Andy Lozano Flores
DNI N°72213142

Formato de autorización NO EXCLUSIVA para la publicación de trabajos de investigación, conducentes a optar grados académicos y títulos profesionales en el Repositorio Digital de Tesis.

1. Datos del autor:

Apellidos y nombres: Lozano Flores Keen Andy	
Código de alumno : 124320	**Teléfono:** 968267542
Correo electrónico : nios011995@gmail.com	**DNI:** 72213142

(En caso haya más autores, llenar un formulario por autor)

2. Datos Académicos

Facultad de: Medicina Humana	
Escuela Profesional de: Medicina Humana	

3. Tipo de trabajo de investigación

Tesis	(X)	Trabajo de investigación	( )
Trabajo de suficiencia profesional	( )		

4. Datos del Trabajo de investigación

Titulo: Hipertrofia Ventricular Izquierda en pacientes con Hipertensión Arterial del Hospital II-2 Tarapoto, Julio-Diciembre 2017.
Año de publicación:

5. Tipo de Acceso al documento

Acceso público *	(X)	Embargo	( )
Acceso restringido **	( )		

Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad Nacional de San Martín – Tarapoto, una licencia **No Exclusiva**, para publicar, conservar y sin modificar su contenido, pueda convertirla a cualquier formato de fichero, medio o soporte, siempre con fines de seguridad, preservación y difusión en el Repositorio de Tesis Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.

En caso que el autor elija la segunda opción, es necesario y obligatorio que indique el sustento correspondiente:

6. Originalidad del archivo digital.

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, como parte del proceso conducente a obtener el título profesional o grado académico, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado.

7. **Otorgamiento de una licencia** *CREATIVE COMMONS*

Para investigaciones que son de acceso abierto se les otorgó una licencia *Creative Commons*, con la finalidad de que cualquier usuario pueda acceder a la obra, bajo los términos que dicha licencia implica

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.5/pe/

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad Nacional de San Martín - Tarapoto, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Digital de Tesis, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento.

Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales - RENATI **"Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA"**.

.....
Firma del Autor

8. Para ser llenado en la Oficina de Repositorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

Fecha de recepción del documento:
20 / 03 / 2019

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN - REPOSITORIO INSTITUCIONAL - TARAPOTO

.....
Firma del Responsable de Repossitorio Digital de Ciencia y Tecnología de Acceso Abierto de la UNSM – T.

*Acceso abierto: uso lícito que confiere un titular de derechos de propiedad intelectual a cualquier persona, para que pueda acceder de manera inmediata y gratuita a una obra, datos procesados o estadísticas de monitoreo, sin necesidad de registro, suscripción, ni pago, estando autorizada a leerla, descargarla, reproducirla, distribuirla, imprimirla, buscarla y enlazar textos completos (Reglamento de la Ley No 30035).

** Acceso restringido: el documento no se visualizará en el Repositorio.

Dedicatoria

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres y hermanos por su amor y haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mis tíos Reynaldo Benavente y Nancy Reátegui.

Keen Andy Lozano Flores

Agradecimiento

A mis docentes, que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario,

Al Mg. Heriberto Arévalo Ramírez, que me ayudó en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis

A cada una de las personas que forman parte de la Universidad Nacional de San Martín la cual abre sus puertas para preparar a futuros profesionales, preparándonos para un futuro competitivo.

.

Keen Andy Lozano Flores

Índice

Dedicatoria vi
Agradecimiento vii
Índice … viii
Índice de cuadros x
Índice de figuras xi
Lista de siglas y abreviaturas xii
Resumen xiii
Abstract xiv
I. INTRODUCCIÓN 1
1.1. Realidad Problemática 1
1.2. Formulación del problema: 3
1.3. Formulación de Hipótesis 3
1.4. Formulación de variables 4
1.5. Operacionalización de Variables 5
1.6. Antecedentes: 7
1.7. Definición de términos 11
1.8. Bases teóricas 12
1.8.1. Hipertensión arterial 12
1.8.1.1. Definición 12
1.8.1.2. Epidemiologia 13
1.8.1.3. Etiología 15
1.8.1.4. Clasificación 16
1.8.1.5. Fisiopatología 18
1.8.1.6. Diagnostico 19
1.8.2. Hipertrofia Ventricular Izquierda 19
1.8.2.1. Definición 19
1.8.2.2. Tipos de HVI 20
1.8.2.3. Determinantes de la hipertrofia ventricular izquierda: 21
1.8.2.4. Diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda. 22
II. OBJETIVOS 26
2.1. Objetivo general 26
2.2. Objetivos específicos 26

III. MATERIALES Y MÉTODOS 27
3.1. Tipo de investigación 27
3.2. Nivel de investigación 27
3.3. Diseño de investigación 27
3.4. Cobertura de investigación 27
3.4.1. Población: 27
3.4.2. Muestra: 28
3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación 29
3.5.1. Fuente 29
3.5.2. Técnica 29
3.5.3. Instrumento de investigación 29
3.6. Análisis e interpretación de datos 31
3.7. Aspectos éticos 31
3.8. Limitaciones 32
IV. RESULTADOS 33
4.1. Características Clínicas de pacientes con HTA 33
4.2. Características de pacientes con HVI 35
4.3. Hipertrofia ventricular izquierda 37
4.4. Relación entre HTA y HVI 39
V. DISCUSIONES 40
VI. CONCLUSIONES 43
VII. RECOMENDACIONES 44
VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 45
IX. ANEXOS 50
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA 50
ANEXO 2: INSTRUMENTO 1- FICHA DE RECOLECCIÓN 52
ANEXO 3: INSTRUMENTO 2- FICHA DE RECOLECCIÓN 53

Índice de cuadros

Cuadro 1: Operacionalización de variables 5

Cuadro 2: Clasificación de hipertensión arterial según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH) 18

Índice de figuras

Figura 1: Edad de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017 …….. 33
Figura 2: Sexo de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 201734…….. 34
Figura 3: Procedencia de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 201734……. 34
Figura 4: Grado de hipertensión arterial en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017….. 35
Figura 5: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon - voltaje de Cornell y la edad en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017…….. 35
Figura 6: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon - voltaje de Cornell y el sexo en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017……. 36
Figura 7: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon - voltaje de Cornell y la procedencia en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017…… 36
Figura 8: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017…. 37
Figura 9: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017…….. 38
Figura 10: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017…….. 38
Figura 11: Relación entre hipertensión arterial y la hipertrofia ventricular izquierda en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017…… 39

Lista de siglas y abreviaturas

MINSA **:** Ministerio de Salud

OMS **:** Organización mundial de la salud

HVI **:** Hipertrofia Ventricular Izquierda.

HTA **:** Hipertensión Arterial.

EKG **:** Electrocardiograma

SIH **:** Sociedad Internacional de Hipertensión

FRV **:** Factor de riesgo cardiovascular

Resumen

Pregunta: ¿Existe Hipertrofia Ventricular izquierda en pacientes con Hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017?. **Objetivo general**: Conocer si existe Hipertrofia Ventricular izquierda en pacientes con Hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. **Materiales y método**: Cuantitativo, descriptivo, con recolección de datos prospectivo, con una muestra de 194. Los **Resultados**: Predomina el sexo femenino, la edad de 71 a más años y proceden de Tarapoto. El grado de Hipertensión que predomina es Hipertensión Grado 1. (52,6%); si presentaron HVI con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell con un 26,8% (n=52) y no hubo con un 73,2% (n=142). De los cuales 8 pacientes cumplen con ambos criterios. De 52 pacientes con HVI, presentaron HTA normal alta con 16%(n=31) p 0,040; predomina 71 a más años con 12,4%(n=24) con un p valor de 0,201, el sexo femenino con un 16,5% (n=32), con un p valor de 0,096 y proceden de Tarapoto con un 6,7% (n=13), con p valor de 0,131. **Conclusión**: Estos resultados nos ayudan a valorar la capacidad predictiva de HVI con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y voltaje Cornell.

Palabras clave: Hipertensión arterial, Hipertrofia Ventricular Izquierda.

Abstract

Question: Is there left ventricular hypertrophy in patients with arterial hypertension seen in the Cardiology Outpatient Clinic of Tarapoto II-2 Hospital. July to December 2017?. **General objective:** To know if there is left ventricular hypertrophy in patients with arterial hypertension seen in the Cardiology External Clinic of Tarapoto II-2 Hospital. July to December 2017. **Materials and Methods**: Quantitative, descriptive, prospective data collection, with a sample of 194. **Results:** The female sex predominates, the age of 70 to more years and they come from Tarapoto. The degree of Hypertension that predominates is Hypertension Grade 1. (52.6%); if they presented LVH with electrocardiographic criteria based on the Sokolow Lyon voltage and Cornell voltage with 26.8% (n = 52) and not with 73.2% (n = 142). Of which 8 patients meet both criteria. Of 52 patients with LVH, they presented high normal AHT with 16% (n = 31) p 0.040;, 71 predominates at more years with 12.4% (n = 24) with a p value of 0.201, the female sex with a 16 , 5% (n = 32), with a p value of 0.096 and come from Tarapoto with 6.7% (n = 13), with p value of 0.131. **Conclusion**: These results help us to assess the predictive capacity of LVH with electrocardiographic criteria based on Sokolow Lyon voltage and Cornell voltage.

Keywords: Hypertension, Left Ventricular Hypertrophy.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTÍN
Dirección
CENTRO DE IDIOMAS

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad de alta prevalencia. Según las estadísticas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el mundo 1 de cada 3 personas adultas es hipertensa. (1)

La HTA alcanza una prevalencia comprendida entre un 20 y un 50% de la población adulta, afecta a más de 50 millones de personas en Estados Unidos, mil millones de sujetos en todo el mundo, y se le atribuyen aproximadamente 7,1 millones de muertes al año. Su prevalencia e incidencia están aumentando en todo el mundo, constituyendo un importante problema de salud en los países occidentales. (2)

En Perú, la estadística señala que 1 de cada 4 personas adultas es hipertensa. (3)

En el Perú, el 27,3% de adultos mayores de 18 años la padecen. Siendo aproximadamente 5 millones de personas. Solamente el 48,2% de hipertensos, saben su diagnóstico y el 20,6% de hipertensos está bien controlado (4).

Por otro lado, la HTA, como factor de riesgo, es la principal causa de mortalidad a nivel mundial. (5)

Aproximadamente un 1-2% de los pacientes hipertensos desarrollarán una crisis hipertensiva en algún momento de su vida. (6)

De manera que es muy importante el diagnóstico y manejo adecuado de esta enfermedad. Y si bien es cierto que los conceptos de diagnóstico y tratamiento de esta enfermedad son muy bien conocidos, cuando hablamos de pacientes con niveles de presión arterial (PA) muy altos, ya los diagnósticos y el manejo inmediato son muchas veces más confusos . (7)

El electrocardiograma (ECG) es una técnica ampliamente difundida gracias a su sencillez y economía, que ha sido capaz de mantener su vigencia diagnóstica después de un siglo de existencia. Como consecuencia de ello suele ser la técnica habitualmente utilizada y recomendada para evaluar inicialmente la repercusión cardíaca de la HTA en la práctica clínica. (8)

El electrocardiograma (ECG) en el paciente con hipertensión arterial (HTA) es de gran importancia en el diagnóstico, pronóstico y para el seguimiento durante el tratamiento (8).

Una repercusión cardiaca de la HTA es la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) presenta una elevada prevalencia en pacientes con hipertensión arterial (HTA). Su diagnóstico, tanto por electrocardiograma (ECG) como por ecocardiograma, incrementa de forma significativa el riesgo de complicaciones cardiovasculares, no sólo en pacientes con HTA, sino también en pacientes con otras enfermedades asociadas (cardiopatía isquémica, insuficiencia renal, etc.). Así, la presencia de HVI aumenta el riesgo de desarrollar insuficiencia cardiaca, cardiopatía isquémica, muerte súbita, fibrilación auricular e ictus. (9)

la Hipertrofia Ventricular Izquierda (HVI), es considerado como factor de riesgo cardiovascular independiente, responsable en el pronóstico de la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares, como: insuficiencia cardiaca, arritmias, muerte cardiaca súbita. En hipertensos con HVI, el infarto agudo de miocardio o la muerte ocurren con una frecuencia de 4,6 eventos por cada 100 pacientes/año, lo cual triplica el riesgo en comparación con hipertensos y masa ventricular normal. El riesgo relativo de mortalidad por todas las causas asociado con HVI es de 1,5 en hombres y de 2,0 en mujeres por cada 50 g/m 2 de incremento de masa ventricular izquierda (MVI) y el de muerte súbita es de 1,7 por cada 50 g/m2 de incremento. Entre sus causas más frecuente están aquellas que generan una sobrecarga hemodinámica, de volumen (insuficiencia aórtica o mitral) de presión (hipertensión arterial, estenosis aortica) y asociadas a otros factores metabólicos como: anemia, tirotoxicosis además de la edad, género. Que generará de acuerdo a la fisiopatología diferentes patrones de hipertrofia ventricular izquierda. (10)

El electrocardiograma constituye la herramienta de diagnóstico complementario más extensamente utilizada en cardiología. Los diferentes criterios de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) basados en el electrocardiograma (ECG) presentan una elevada especificidad pero baja sensibilidad. La alta especificidad y la baja sensibilidad le confieren al ECG un valor predictivo positivo muy alto, muchos autores coinciden en no precisar de un ecocardiograma para confirmar la presencia de hipertrofia ventricular izquierda (HVI). La prevalencia de HVI observada por ECG en el paciente hipertenso

se ha reportado hasta en un 9 %, estudios en consultas especializadas de atención a pacientes con HTA reportan una prevalencia de HVI diagnosticada por ECG entre un15 y un 25 %.(11)

En contraposición a la ecocardiografía o la resonancia magnética nuclear, el ECG no mide masa ventricular sino que describe la remodelación electrofisiológica que ocurre en un corazón hipertrofiado (11).

En la Región San Martín, específicamente en el Hospital II-2 MINSA Tarapoto; donde atiende a pacientes con HTA a pesar del empleo de electrocardiograma (ECG), no es común su aplicación para diagnosticar una repercusión cardiaca como es la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) por lo que el investigador muestra interés en investigar la hipertrofia ventricular izquierda en los pacientes hipertensos

1.2. Formulación del problema:

¿Existe Hipertrofia Ventricular izquierda en pacientes con Hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017?

1.3. Formulación de Hipótesis

Hipótesis alterna (Ha):

Existe relación significativa entre Hipertrofia Ventricular izquierda y la Hipertensión arterial en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

Hipótesis nula (Ho):

No existe relación significativa entre Hipertrofia Ventricular izquierda y la Hipertensión arterial en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

1.4. Formulación de variables

Variable 1: Pacientes con hipertensión arterial.

Variable 2: Pacientes con hipertrofia ventricular izquierda.

Variable Interdependientes.

- Sexo
- Edad
- Procedencia

1.5. Operacionalización de Variables

Cuadro 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDIDA
Variable 1: Pacientes con hipertensión arterial	Es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una presión persistentemente alta	La Hipertensión Arterial será medido a través de la clasificación de la Organización Mundialde la Salud empleando una ficha de recolección de datos	Hipertensión normal alta	Sistólica: 130 – 139 mmHg, Diastólica: 85 – 89 mmHg	Cuantitativa	De intervalo
			Hipertensión Grado 1	Sistólica: 140 – 159 mmHg. Diastólica 90 – 99 mmHg.		
			Hipertensión Grado 2	Sistólica: 160 – 169 mmHg. Diastólica 100 – 109 mmHg		
			Hipertensión Grado 3	Sistólica: >180 mmHg. Diastólica <90 mmHg		
Variable 2: Pacientes con hipertrofia ventricular izquierda.	Crecimiento anormal del ventrículo izquierdo que puede ser interpretado a través de los voltajes de los EKGs.	La alteración electrocardiográfica del corazón debido al aumento miocárdico del ventrículo izquierdo, el cual será obtenido a través del EKG de la Historia clínica de pacientes	Criterios de Sokolow y Cornell.	Sokolow: Suma de onda S en V1 y onda R en V5 o V6 ≥ 3,5 mV (35 mm) y/o Onda R en aVL ≥ 1,1 mV (11 mm)	Cuantitativa	De intervalo
				Cornell: Hombres: S en V3 + R en aVL >2,8 mV (28 mm) Mujeres: S en V3 + R en aVL >2,0 mV (20 mm)		

Variable interdependiente						
Sexo	Conjunto de características biológicas que diferencian al hombre de la mujer	Condición anatómica que otorga la condición de varón o mujer, registrados en la historia clínica.	Como figura en el DNI	Masculino femenino	Cualitativa	Nominal
Edad	Fecha de Nacimiento que figura en el DNI	Años vividos al momento de la atención médica, registrados en la historia clínica.	Edad cronológica mayor de 20 años	20 a 30 años 31 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años 61 a 70 años 71 a más años	Cuantitativa	Continua
Procedencia	Lugar de residencia	Lugar de residencia al momento de la atención médica, registrados en la historia clínica.	Como figura en la historia clínica.	Distrito y provincia de la región San Martín.	Cualitativa	Nominal

Fuente: Propia.

1.6. Antecedentes:

Para efectos de este estudio se tomaron como referencia diversos trabajos realizados a nivel internacional, nacional y regional, siendo considerados aquellos trabajos relacionados al tema. Se realizó la revisión de antecedentes y se encontró los siguientes:

A nivel internacional

Alfaro, G. (2016) en el estudio: Hipertrofia ventricular izquierda como predictor de la funcionalidad de la población anciana. El objetivo general fue: relación existente entre la funcionalidad y el grado de hipertrofia ventricular izquierda, en los pacientes adultos mayores quienes padecen la hipertensión arterial sistémica. El tipo de estudio fue: Descriptivo, observacional, y retrospectivo de los registros médicos, consideró a los pacientes hipertensos, a quienes le realizarón un estudio ecocardiográfico. El resultado fue: Población, predominantemente, conformada por mujeres de la octava década de la vida, quienes tienen más de diez años de ser hipertensas, con hipertrofia ventricular izquierda leve, y cuyas comorbilidades asociadas son diabetes tipo 2, insuficiencia cardiaca y trastorno de la marcha. El estado funcional, tanto en las actividades básicas de la vida diaria con la escala de Barthel, como en las actividades instrumentales de la vida diaria con la escala de Lawton, relacionándolas con el grado de hipertrofia ventricular izquierda y otras comorbilidades asociadas. (13)

El autor concluyó en: Se obtuvo, que la población estudiada mantenía buenos niveles de independencia en las actividades básicas de la vida diaria, sin embargo, los pacientes que mantenían hipertrofia ventricular izquierda moderada asociaban dependencia parcial en las actividades instrumentales de la vida diaria según test de Lawton. (13)

Así como también Castilla, L (2015) presentó el estudio: La hipertrofia ventricular izquierda hipertensiva (HVI-H) es un factor de riesgo cardiovascular (FRV) potencialmente modificable que a menudo se pasa por alto en la práctica clínica. El objetivo general fue: Evaluar la frecuencia de la HVI-H en pacientes con enfermedad coronaria (EC) o ictus isquémico (IS). El tipo de investigación fue:

Estudio retrospectivo de todos los estudios ecocardiográficos de los pacientes ingresados por EC o IS durante un período de 4 años. (14)

Los resultados fuerón: De 533 pacientes, 330 con EC y 203 con IS. Edad media 69 (±11) años; el 61,5% varones. La hipertensión fue el más común de los FRV: 362 pacientes (67,9%) (EC vs. IS: 70 vs. 64,5%; p=NS). La HVI-H se observó en 234 pacientes (43,9%) (EC vs. IS: 44,8 vs. 42,3%; p=NS). Los pacientes con HVI-H tenían mayor edad y recibieron un mayor número de fármacos antihipertensivos al alta. La mitad de los pacientes con hipertensión (184 pacientes; 50,8%) presentó HVI-H, con una frecuencia similar en ambos grupos (EC vs. IS: 50,6 vs. 51,1%; p=NS). Ninguna de las características de los pacientes ni ningún FRV salvo la hipertensión (p=0,0001) se asoció con la HVI-H. El autor concluyó en: La HVI-H es un FRV importante en los pacientes con eventos isquémicos en el corazón y el cerebro. Casi la mitad de los pacientes presentan HVI-H, con una frecuencia similar en ambos grupos. Es importante identificar la HVI-H en estos pacientes para optimizar el tratamiento y mejorar el pronóstico a largo plazo. (14)

Flores, L en el año 2015 en el estudio: Detección de hipertrofia ventricular izquierda mediante ecocardiograma en pacientes diabéticos e hipertensos atendidos en consulta externa del Hospital Isidro Ayora. Loja – Ecuador. Año 2014. El tipo de investigación fue: Cuantitativo, descriptivo, donde a una muestra le realizaron la medición de la presión arterial y empleó el informe ecocardiográfico emitido por el cardiólogo, para extraer datos y detectar hipertrofia ventricular izquierda y sus grados. Los resultados fueron: El estudio indica que la incidencia general de HVI, es del 56% siendo los más afectados los hipertensos, el grado de HVI que predomina es el tipo concéntrico (30%). La asociación de HVI fue mayor en hipertensos que tuvieron asociado diabetes mellitus tipo 2 (11%), en el sexo femenino (67%), edad avanzada (29%), presión arterial al momento de la consulta, menor de 140/90mmHg (73%), diagnóstico de hipertensión arterial mayor a 10 años(51%) y en aquellos con sobrepeso (35%). (15)

Manrique, F.; Ospina, J.; Herrera, G (2014) con el objetivo general de: Evaluar la prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda en los pacientes hipertensos que asisten a los programas de control en instituciones de salud de Boyacá. El tipo de

investigación fue: Cuantitativa, descriptiva, donde a una muestra de 1275 pacientes les realizaron valoración de la presión arterial y electrocardiograma. Evaluaron criterios de Cornell, Romhilt-Estest y Rodríguez-Padial para determinar la presencia de hipertrofia ventricular izquierda. Los resultados fueron: Prevalencia de 17.9% de HVI en los pacientes analizados, con marcadas diferencias por municipio. La HVI se encontró asociada con edad mayor de 65 años, sexo femenino, índice de masa corporal aumentado y cifras elevadas de presión sistólica y diastólica. El autor concluyo en: Necesidad de incrementar los programas de tamizaje y control de la presión arterial, así como de incluir capacitación a los agentes de salud en la valoración de evidencia sugestiva de HVI como alteraciones electrocardiográficas y diferencias en las presiones entre las dos extremidades superiores. (16)

Turckheim, A. (2014) en el estudio: Prevalencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo y factores asociados en pacientes con hipertensión arterial. Hospital Roosevelt, Guatemala, agosto 2014. El tipo de investigación fue: Cuantitativa, descriptiva, donde el autor revisó el expediente clínico de 64 pacientes hipertensos para obtener la prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda. Resultados: El 20% de prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos. Existe un 40.8% de riesgo mayor respecto a la edad y sobrepeso/obesidad. El autor concluyó en: Un 20% de prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda, esta puede ser tan baja como 9.96% o tan alta como 35.37% en la población. Los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda presentan estilos de vida de mayor riesgo. El índice global de presencia de factores epidemiológicos, estilo de vida y enfermedades crónicas está asociado, en la población hipertensa, con la edad y el IMC: a mayor edad y mayor IMC el nivel de riesgo aumenta. (17)

En el ámbito nacional:

Arana, R. en el año 2018. En el estudio: Validez diagnostica del producto duración por voltaje de sokolow - lyon comparado con el índice de sokolow - lyon en hipertrofia ventricular izquierda de hipertensos. Trujillo - Perú. El objetivo general fue: Establecer la validez diagnóstica del Producto Duración por Voltaje de Sokolow-Lyon comparado con el Índice de Sokolow-Lyon en hipertrofia ventricular izquierda de hipertensos. El tipo de estudio fue: Pruebas diagnósticas que evaluó 113 pacientes

hipertensos con electrocardiograma y ecocardiografía. Los resultados fueron: La edad promedio fue de 67.55 ± 11.77 años; el 67.3% fueron de sexo femenino; el Producto Duración por Voltaje de Sokolow-Lyon tiene una Sensibilidad de 28.04%, Especificidad de 93.54%, Valor predictivo positivo de 92% y Valor predictivo negativo de 32.95% con un área bajo la curva de 0.61 (IC 95%, 0.5-0.7); el Índice de Sokolow-Lyon tiene una Sensibilidad de 12.19%, Especificidad de 93.54%, Valor predictivo positivo de 83.33% y Valor predictivo negativo de 28.7%, con un área bajo la curva de 0.53 (IC 95%, 0.4-0.6). El autor concluyó en: El PDV de Sokolow-Lyon tiene mayor validez diagnóstica que el Índice de Sokolow-Lyon para el diagnóstico de HVI en hipertensos. (18)

De la Cruz, R. en el año 2018 también presentó el estudio: Valor Predictivo del score de Cornell comparado con Sokolow lyon en hipertrofia de ventrículo izquierdo. Hospital Víctor Ramos Guardia –Huaraz - Perú. El objetivo general fue evaluar si el score de Cornell tiene mayor valor predictivo que el score de Sokólow Lyon en el diagnóstico de hipertrofia de ventrículo izquierdo, en pacientes atendidos en el servicio de Cardiología Hospital Víctor Ramos Guardia de Huaraz. El tipo de estudio fue: Cuantitativo, donde se evaluaron los electrocardiogramas de 385 pacientes con el diagnóstico de hipertensión arterial en un periodo de diez años, utilizando para ello el Score de Sokólow–Lyon(Gold Estándar)y Cornell. Los resultados fueron: El Score que Cornell presenta una Sensibilidad de 86.7% (IC95% 82.8–90.5), Especificidad de55.6%(IC 95% 42.5 -68.6), Valor Predictivo Positivo de 90.8 % (IC 95% 87.5 –94.3) y Valor Predictivo Negativo de 44.9 % (IC 95% 33.2 – 56.5). El autor concluyó: El Score de Cornell es más sensible que específico para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda. Al igual que el valor predictivo positivo es mayor en el Score de Cornell comparado con el Score de Sokolow –Lyon. (19)

También Quispe, V. en el año 2018, presentó el estudio: Evaluación de la precisión diagnóstica del índice de peguero - lo presti para identificar hipertrofia de ventrículo izquierdo en pacientes del servicio de medicina del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. Huancayo – Perú. 2015 – 2017. El tipo de investigación fue: Cuantitativo, correlacional, con recolección de datos retrospectivo a una muestra de 100 pacientes les aplicaron el índice de peguero - lo presti para identificar hipertrofia

de ventrículo izquierdo. El autor concluyó en: El índice de Peguero-LoPresti no fueútil para identificar hipertrofiaventricular izquierda en nuestra población. El índice de Cornell sigue teniendo la máxima sensibilidad y especificidad en poblaciones de altura. El índice de Sokolow mantiene su especificidad,pero tiene una sensibilidad de menos de 5% para identificación de hipertrofia ventricular en nuestra población. Todos los índices pronósticos evaluados pierden sensibilidad en nuestra población de altura. (20)

En el ámbito local:

No se evidencia antecedentes.

1.7. Definición de términos

- **Hipertrofia ventricular izquierda:** En la hipertensión arterial (HTA) la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) es un proceso compensatorio inicialmente útil, que representa una adaptación al estrés parietal aumentado, pero también es el primer paso hacia el desarrollo de una cardiopatía clínica. (21)
- **Electrocardiograma**: (ECG) es el registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón, detectada a través de una serie de electrodos, colocados en la superficie corporal y conectada a un electrocardiógrafo. Se obtienen así 12 derivaciones, seis frontales y seis precordiales, que proporcionan información de distintos puntos del corazón. (22)
- **Índice de Sokolow-Lyon:** Existen dos criterios ampliamente utilizados: La suma de la onda S en V1 y onda R en V5 o V6 >/= 3,5 mV (35 mm) y/o Onda R en aVL >/= 1,1 mV (11 mm)
- **Criterios de voltaje de Cornell:** Estos criterios más recientes son basados en la correlación de estudios ecocardiográficos diseñados para detectar un índice de masa ventricular izquierda >132 g/m2 en hombres y >109 g/m2 en mujeres. (11)

  Para hombres: S en V3 + R en aVL >2,8 mV (28 mm)

  Para mujeres: S en V3 + R en aVL >2,0 mV (20 mm)
- **Hipertensión arterial:** También conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late,

bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear. (23)

1.8. Bases teóricas

1.8.1. Hipertensión arterial

1.8.1.1. Definición

La presión arterial es una medición de la fuerza ejercida contra las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a su cuerpo. Hipertensión es el término que se utiliza para describir la presión arterial alta. (24)

La hipertensión arterial es un tema siempre vigente por sus características epidemiológicas, y sobre el cual constantemente aparecen publicaciones que reafirman o modifican algunos conceptos sobre ella. (25)

La Hipertensión Arterial (HTA) es una elevación continua de la presión arterial (PA) por encima de unos límites establecidos, identificados desde un punto de vista epidemiológico como un importante factor de riesgo cardiovascular para la población general. (26)

La hipertensión, también conocida como tensión arterial alta o elevada, es un trastorno en el que los vasos sanguíneos tienen una tensión persistentemente alta, lo que puede dañarlos. Cada vez que el corazón late, bombea sangre a los vasos, que llevan la sangre a todas las partes del cuerpo. La tensión arterial es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos (arterias) al ser bombeada por el corazón. Cuanta más alta es la tensión, más esfuerzo tiene que realizar el corazón para bombear (27)

La hipertensión arterial (HTA), definida como la elevación de las cifras de presión arterial, debe ser enfocada como:

- Una enfermedad.

- Un factor de riesgo de enfermedades de origen vascular, incrementa riesgo de padecer cardiopatía isquémica, insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebrovascular, insuficiencia renal, insuficiencia vascular periférica y retinopatía.
- Un problema que afecta a un individuo.
- Un problema que afecta a grandes poblaciones.

1.8.1.2. Epidemiologia

Mundo.

En Estados Unidos, con base en los resultados de la National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), casi 30% de los adultos (prevalencia ajustada a edad), lo que equivale como mínimo a 65 millones de personas, sufren hipertensión (definida por cualquiera de los siguientes elementos: presión sistólica ≥140 mmHg; presión diastólica ≥90 mmHg, y tratamiento con antihipertensivos). La prevalencia de hipertensión es de 33.5% en sujetos de raza negra sin ascendientes latinoamericanos; de 28.9% en sujetos caucásicos sin ascendientes latinoamericanos, y de 20.7% en descendientes de latinoamericanos. La posibilidad de hipertensión aumenta con el envejecimiento y en sujetos que tienen ≥60 años, la prevalencia es de 65.4%. Datos recientes sugieren que la prevalencia de hipertensión en Estados Unidos posiblemente vaya al alza, tal vez como consecuencia de la mayor frecuencia de obesidad en ese país. (28)

En Latinoamérica, el 13% de las muertes y el 5,1% de los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) pueden ser atribuidos a la hipertensión[1]. La prevalencia ajustada para la edad de la hipertensión en la población adulta general en diferentes países de Latinoamérica (encuestas nacionales o muestreos sistemáticos aleatorizados) varía entre el 26 al 42%[69]. En las poblaciones diabéticas, la prevalencia de la hipertensión es 1,5 a 3 veces mayor que en no diabéticos de la misma franja etaria. En la diabetes tipo 2, la hipertensión puede ya estar presente en el momento del diagnóstico o inclusive puede preceder a la hiperglicemia evidente. (29)

El estudio RENATA actualizó los datos de prevalencia, conocimiento y tratamiento de la HTA en siete ciudades de la Argentina. Se observó que un tercio de la población evaluada es hipertensa y que la HTA es más frecuente en hombres. El alto porcentaje de pacientes que no conocían su enfermedad, así como el de hipertensos tratados y no controlados, además de resaltar la importancia del presente Registro, refuerza la necesidad de diseñar estrategias específicas que contribuyan a mejorar el control de esta patología en nuestro país. (30)

Perú

La epidemiología de la hipertensión arterial en el Perú ha sido preocupación permanente de los investigadores peruanos, los que han realizado múltiples estudios en las distintas ciudades del país, con resultados variados, diferentes e inconsistentes, por haberse realizado en lugares y en grupos poblacionales distintos, aplicando metodología y criterios de definición diversos. (31)

En el Perú, en las últimas décadas han acontecido importantes cambios en la distribución de la población, con un incremento acelerado, básicamente por una gran migración del campo a la ciudad, de la región andina a la costa, de rural y agrícola a grandes concentraciones urbanas, en busca de mejores niveles de vida. (31)

La prevalencia de la hipertensión arterial es mayor en la costa (27,3%) que en la selva (22,7%) y la sierra (20,4%). El análisis de los resultados en la sierra demuestra que hay una mayor prevalencia en las ciudades situadas a mayor altura, sobre 3 000 msnm (22,1%), cuando se compara con las ciudades localizadas por debajo de los 3 000 msnm (18,8%). (31)

Solo 44,9% de la población total de hipertensos tenía conocimiento de su condición de hipertensos. De estos hipertensos, 27,3% no recibía ningún tipo de tratamiento; y, de los 72,7% que recibía algún tratamiento, solo prácticamente la mitad de ellos (45,1%) estaba compensado con tratamiento médico y/o farmacológico. (31)

1.8.1.3. Etiología

La etiopatogenia no se conoce aún, pero distintos estudios indican que los factores genéticos y ambientales desempeñan un papel importante en el desarrollo de la HTA primaria. Las teorías que se mencionan a continuación están relacionadas con esta compleja enfermedad: (32)

- Factores genéticos
- Alimentarios
- Ambientales
- Psicológicos
- Síndromes de stress y adaptativo de Selye
- Teoría neurovisceral de Miasnicov
- Iones sodio-potasio y la ATPasa. Otros iones
- Desbalance en la relación GMPc-AMPc
- Sistema Renina-Agiotensina-Aldosterona
- Prostaglandinas
- Sistema Kalicreína-Kinina
- Metabolismo de los glúcidos
- SNC
- Endotelinas
- Sedentarismo

Las complicaciones pueden ser cardiopatía hipertensa, arteriosclerosis, trombosis, hemorragia cerebral, esclerosis arterial o insuficiencia renal. (32)

El conocimiento de naturaleza etiológica de la HTA se basa fundamentalmente en los fenómenos fisiológicos que explican la regulación de la presión arterial, lo que a su vez puede considerarse como el producto de volumen sistólico por la resistencia periférica. A esto se puede añadir la elasticidad de la pared arterial, todo ello condicionado por influencias múltiples y exquisitas de regulación. El volumen sistólico, es decir, la cantidad de sangre que el corazón puede lanzar cada sístole, se ve influenciado por varios factores: (32)

- El retorno venoso
- Fuerza de contracción cardiaca
- La frecuencia (ritmo)
- Pero es la resistencia periférica a la que estamos obligados a prestar atención preferente. Esta resistencia está determinada por el tono arterial, el cual desde el punto de vista de la luz arterial, nos obliga a considerar varias causas:
- La calidad de la sangre (viscosidad)
- El calibre de la luz
- La velocidad de la sangre circulando.

1.8.1.4. Clasificación

a. Clasificación de hipertensión arterial según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH)

En el año 2014, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH) clasificaron la hipertensión arterial de la siguiente forma: (33)

La categoría sistólica y diastólica óptima debe ser inferior a 120/80 mmHg. Un nivel normal comprende niveles inferiores a 130/85 mmHg y se considera alta cuando supera 130-139 / 85-89 mmHg. Una persona padece hipertensión sistólica aislada cuando el valor de la tensión arterial sistólica supera 140 mmHg. La hipertensión ligera o de grado I comprende niveles de 140-159 / 90-99 mmHg. La hipertensión moderada o de grado II se sitúa entre 160-179 / 100-109 mmHg y la hipertensión severa o de grado III comprende niveles superiores a 180-110 mmHg. (12)

Si ambas mediciones caen en categorías distintas, se emplea la más alta. Se clasifica de la siguiente manera:

- Optima
- Normal

- Normal alta
- Hipertensión Grado 1
- Hipertensión Grado 2
- Hipertensión Grado 3
- Hipertensión sistolica aislada

b. Clasificación de hipertensión arterial según la Asociación Norteamericana del Corazón (JNC7)

Para la Asociación Norteamericana del Corazón, el nivel de presión arterial sistólica y diastólica es normal cuando el nivel es inferior a 120-80 mmHg y empieza a considerarse pre hipertensión cuando el nivel alcanza 120-139 o 80-89 mmHg. La hipertensión arterial se encuentra en estadio 1 cuando alcanza niveles de 140-159 mmHg o 90–99 mmHg y en estadio 2 cuando la presión arterial es superior o igual a 160 o superior o igual a 100 mmHg. (33)

c. Clasificación de la hipertensión arterial según la Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología

Para la Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología, el nivel de presión arterial sistólica y diastólica es normal cuando el nivel es inferior a 120-129 y/o 80-84 mmHg y empieza a considerarse normal alta cuando alcanza 130-139 y/o 85-89 mmHg. (33)

El nivel óptimo de presión arterial debe ser inferior a 120-80 mmHg. Mientras que la hipertensión arterial de grado 1 alcanza niveles de 140/159 y/o 90/99 mmHg, la hipertensión de grado 2 se sitúa entre 160/179 y/o 100/109 mmHg. La hipertensión de grado 3 alcanza un nivel igual o superior a 180 y/o 110 mmHg. La hipertensión sistólica aislada es igual o superior a 140 e inferior a 90 mmHg. (33)

En el presente estudio de investigación se empleó la clasificación hipertensión arterial según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH), Según el siguiente esquema:

Cuadro 2. Clasificación de hipertensión arterial según la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH)

Clasificación de Presión Arterial	Presión Sistólica	Presión Diastólica	Medición
Optima	< 120 mm	< 80	mm Hg
Normal	120 - 129	80 - 84	mm Hg
Normal Alta	130 - 139	85 - 89	mm Hg
Hipertensión Grado 1	140 - 159	90 - 99	mm Hg
Hipertensión Grado 2	160 - 169	100 - 109	mm Hg
Hipertensión Grado 3	> 180	>110	mm Hg
Hipertensión sistólica aislada	> 140	< 90	mm Hg

Fuente: Organización Mundial de la Salud (OMS). 2015.

1.8.1.5. Fisiopatología

La fisiopatología de la HTA esencial es compleja y no completamente conocida, ya que no hay una única causa que dé lugar a la HTA, sino que son múltiples las vías y mecanismos por los que ésta puede establecerse. El conocimiento de, al menos, los más relevantes y mejor estudiados, nos permitirá entender un poco mejor el origen de la HTA, los modos de perpetuación de la misma, y por tanto las posibilidades de prevención y tratamiento.

Utilizando términos hemodinámicos sencillos, los determinantes de la PA vienen proporcionados por la ley de Ohm modificada por la dinámica de fluidos (presión = flujo x resistencia), teniendo en cuenta que el flujo sanguíneo depende del gasto cardiaco y la volemia, mientras que la resistencia está determinada principalmente por el estado contráctil de las pequeñas arterias y arteriolas de todo el organismo. Estos componentes de la PA están sometidos a un conjunto de mecanismos reguladores, y cada uno de ellos es un potencial objetivo terapéutico en la HTA. Una elevación mantenida de la PA es el resultado final de uno o más mecanismos reguladores, de la afectación a su vez

de múltiples sistemas fisiológicos, los que a través de vías finales comunes están en el origen de la HTA.

De una forma didáctica, y de acuerdo con lo sugerido por algunos autores como Coffman, los principales mecanismos patogénicos de la HTA se podrían agrupar en:

- Regulación de la excreción de sodio por los riñones.
- Procesos contráctiles en el árbol vascular.
- Actividad del sistema nervioso central y del sistema nervioso simpático (SNS).
- Vías de respuesta inmune e inflamatoria.
- Microambientes cutáneos que afectan la disposición del sodio de la dieta y su impacto sobre el volumen del líquido extracelular.

A continuación se examinan todos estos mecanismos, con la finalidad de ver la implicación de cada uno de ellos en el proceso de regulación de la PA y, por tanto, de poder entender como su alteración puede dar lugar al desarrollo y establecimiento de la HTA. (34).

1.8.1.6. Diagnostico

En la mayoría de los pacientes, los proveedores de atención médica diagnostican la presión arterial alta cuando las lecturas de la presión arterial se mantienen de manera consistente en 140/90 mmHg o más.

1.8.2. Hipertrofia Ventricular Izquierda

1.8.2.1. Definición

El problema de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) se ha independizado como un hecho de importancia en la valoración pronóstica del hipertenso. (35)

La HVI consiste en una masa miocárdica aumentada con cambios de la geometría ventricular. Esta anormalidad anatómica puede coexistir o estar vinculada con condiciones no hipertensivas, que incluyen la obesidad, el ejercicio físico intenso y prolongado sobre todo isométrico, la edad avanzada

o la enfermedad valvular. Pero en su superposición a la HTA, la HVI parece tener una connotación especial. (35)

La mayor importancia referida a la HVI se deriva de las estadísticas epidemiológicas, que la identifican como fuerte predictora de complicaciones ominosas, tales como insuficiencia cardíaca, infarto del miocardio y muerte súbita. Estas amenazas se expresan como independientes del riesgo particular derivado por la HTA y después de haber hecho ajustes para la edad y otros factores inductores de confusión en la interpretación de los resultados. (35)

1.8.2.2. Tipos de HVI

En el plano anatómico se admiten tipos diferentes de HVI:

i. Hipertrofia concéntrica.
Espesamiento del tabique y la pared posterior del ventrículo izquierdo (VI), a expensas del volumen de la cavidad –adaptación típica del ventrículo a poscarga elevada sostenida.

ii. Hipertrofia excéntrica.
Engrosamiento de la pared con dilatación concomitante de la cavidad –fase tardía de la cardiopatía hipertensiva–. También es predictora de insuficiencia cardíaca congestiva en la cardiopatía isquémica; y se observa en las sobrecargas diastólicas como en el hipervolumen hídrico, cortocircuitos arteriovenosos y regurgitaciones mitral y aórtica. En atletas se puede encontrar un tipo excéntrico de HVI, pero con reserva contráctil aumentada.

iii. Hipertrofia asimétrica del tabique.
Este patrón se puede ver en la HTA, pero puede aparecer como entidad aislada y de causa no conocida miocardiopatía primaria, que en su forma más pronunciada puede crear trastornos hemodinámicos, al oponerse a la eyección ventricular durante la sístole.

1.8.2.3. Determinantes de la hipertrofia ventricular izquierda:

- Herencia. Su alta prevalencia en algunas familias y su anticipación a la HTA, en muchos casos, han hecho pensar en alguna causa o mecanismo genéticamente mediado.
- Sexo. Los hombres tienen mayor masa ventricular y tendencia al desarrollo de HVI; se ha postulado un factor hormonal inductor (andrógenos) o protector en la mujer (estrógenos).
- Raza. La HVI es, de forma significativa, más frecuente en negros. En ecocardiogramas se ha encontrado que a niveles equivalentes de TA los pacientes negros sufren mayor y más frecuente HVI.
- Edad. La HVI incide en proporción directa con la edad progresiva.
- Obesidad. La HVI está vinculada, íntimamente, con el incremento del peso corporal.
- Consumo de sal. Hay estudios que demuestran esa relación, que es además reforzada por la edad.

En el miocardio los miocitos son solo la tercera parte de las células, pero ocupan el 70 % de la masa total; el resto del espacio estructural (30 %) consiste en tejido conectivo y células musculares y endoteliales de los vasos.

En la HTA, la HVI que se presenta depende, en lo fundamental, de una proliferación de los elementos no miocitarios, aunque las células musculares también aumentan algo su volumen. En el proceso adaptativo de la HVI en atletas, el crecimiento celular es proporcionado. En la mala adaptación hipertensiva, se encuentra una reacción fibrogénica del tejido estromático, a expensas del colágeno de tipo I que da al traste con un marcado incremento de la rigidez miocárdica.

No hay una correspondencia clara entre la magnitud de la HTA y de la HVI; por lo que se han considerado otros mecanismos en la génesis de ese trastorno:

i. **Factores hemodinámicos:**

Según la fórmula de Laplace, el incremento del espesor de la pared sería una compensación del aumento de la presión intracavitaria, sin modificación del radio interno de la cavidad. También se ha relacionado la hiperviscosidad sanguínea con la HVI; ella actuaría por ampliación del efecto de las resistencias periféricas sobre el corazón.

ii. Factores no hemodinámicos:

- Genéticos: se han invocado sobre todo para explicar la predisposición racial a la HVI más frecuente en negros que en blancos para cualquier nivel de TA, pero no se han definido con claridad.
- Ambientales: se mencionan la obesidad, cardiotoxicidad del alcohol y deficiente ingesta de calcio.
- Celulares: aluden a trastornos de los mecanismos de membrana mayor contratransporte sodio-litio–; cambios en las proteínas sarcolémicas.
- Humorales: incremento de sustancias vaso-activas, noradrenalina y angiotensina II; y se le da, sobre todo, un carácter protagónico a la activación del sistema renina-angiotensina-aldosterona, a lo que se le atribuye la respuesta fibroplástica que expande el intersticio, con remodelación ventricular progresiva, deficiente relajación y pobre capacidad de contracción ventricular.
- Otras sustancias vasoactivas: son el llamado factor similar a la insulina –somatomedina– con capacidad de estimular la síntesis de proteínas, el factor sodio-diuresis auricular, un factor de crecimiento derivado del endotelio, y la secreción de endotelinas.

1.8.2.4. Diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda.

En el examen del enfermo es posible encontrar algún dato sugerente, pero, en realidad, la HVI del hipertenso, mayormente concéntrica, suele estar oculta a la exploración física. La radiografía no es útil en etapas iniciales, y

solo en extremos avanzados –si es que existe algún componente excéntrico el índice cardiotorácico se puede ensanchar. (35)

La electrocardiografía tiene una sensibilidad intermedia para la detección de la HVI. La ecocardiografía se ha erigido como la principal ayuda médica para establecer, con precisión, el diagnóstico, y brinda la posibilidad de caracterizar la modalidad anatómica de la HVI, al tiempo que permite la valoración de la afectación funcional. (35)

Se han propuesto diferentes algoritmos y esquemas de interpretación electrocardiográfica para hacer el diagnóstico de HVI; la mayoría de estos criterios considera la amplitud de las ondas del complejo Q y su duración; los principales modelos propuestos son los de Sokolow-Lyon; Cornell; Romhil-Estes; Rodríguez-Padial; entre otros. (36)

Las escalas de Cornell y Sokólow–Lyon son métodos diagnósticos mediante el uso del electrocardiograma, la cual nos facilita los valores predictivos de ambas escalas, para poder diagnosticas la Hipertrofia Ventricular Izquierda. El presente estudio descriptivo trata de encontrar la relación en la hipertensión y la HVI, donde a través del uso beneficioso del electrocardiograma en el uso ambulatorio e hospitalario, mediante el bajo costo y mayor acceso de la población con factores de riesgo para HVI como es la hipertensión arterial. En el presente estudio de investigación se abordaran los índices de:

a. Sokolow-Lyon:

El índice más popular fue desarrollado y publicado en 1949 por Maurice Sokolow y Thomas P. Lyon, y se calcula como la suma de las amplitudes de la onda S en V1 y la onda R en V5 o V6 (el que sea mayor), el índice Sokolow-Lyon es positivo cuando alcanza valores >o igual 35 mmy se utiliza ampliamente como una medida para la HVI (37).

Todos los índices de hipertrofia, en particular el índice de Sokolow-Lyon, muestra una alta especificidad pero baja sensibilidad, lo que debilita

su valor diagnóstico. Sin embargo se ha demostrado que el cálculo del producto de la duración del complejo QRS por el voltaje (PDV) del mismo mejora significativamente el rendimiento diagnóstico del ECG para la HVI. Los autores hallan que el PDV tiene una rentabilidad diagnóstica superior a criterios electrocardiográficos clásicos como el índice de Sokolow-Lyon. La sensibilidad del PDV se sitúa alrededor de 30% y la especificidad, variable según el punto de corte utilizado para el diagnóstico de HVI, va del 70% al 95%. No es de extrañar que un criterio electrocardiográfico que utiliza dos de los tres parámetros diagnósticos del ECG (voltaje, duración y morfología) tenga mayor rentabilidad diagnóstica que aquellos otros criterios que sólo emplean uno de ellos (voltaje). El aumento de la masa del VI produce aumento del voltaje producido por la activación de dicha cavidad y también un mayor tiempo de activación de la misma, todo lo cual, lógicamente, incrementará el PDV al actuar sobre los dos factores del mismo. Con frecuencia el aumento de la masa ventricular se acompaña de fibrosis miocárdica, lo que no incrementa el voltaje (el colágeno no produce actividad eléctrica), pero sí prolonga el tiempo de activación ventricular (la fibrosis disminuye la velocidad de conducción del estímulo y existe mayor masa para activar), lo que tendería a mantener la validez diagnóstica del PDV y a disminuir la del voltaje.(38)

El PDV de Sokolow se define como la multiplicación de la duración del QRS en V1 o V6 por la suma de la onda S en V1 y la onda R más alta de V5 o V6. Se acepta como HVI un PDV superior o igual a2880 mseg× mmpara Sokolow-Lyon. (39)

Debido a que la masa ventricular izquierda se encuentra asociada con un incremento en el riesgo de morbilidad y mortalidad por enfermedades cardiovasculares en la población general, su evaluación a través de métodos no invasivos es claramente un reto de gran interés.(39)

El ECG es un método accesible y económico para el diagnóstico de la HVI. Es por ello que en los últimos 50 años se han realizado numerosos trabajos con el fin de formular algún criterio electrocardiográfico que permita diagnosticar de forma precisa la HVI, sin encontrar que alguno de los mismos posea una

sensibilidad que sobrepase el 65%. A pesar de ello el electrocardiograma es recomendado como un método útil en el diagnóstico de la HVI. (39)

b. Cornell

La HVI aumenta el voltaje de las derivaciones de las extremidades con o sin una elevación del voltaje precordial (RaVL + SV3≥ 20 mm en las mujeres y ≥ 28 mm en los varones)en Cornell, estudiado con el EKGdonde se encontró de Especificidad de 89 %, Sensibilidad de 97%, valor predictivo positivo de 91% y negativo de 83%. (40)

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo general

Conocer si existe Hipertrofia Ventricular izquierda en pacientes con Hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

2.2. Objetivos específicos

1. Identificar las características demográficas de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

2. Identificar las características demográficas de los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

3. Determinar la distribución de la hipertrofia ventricular izquierda según criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

4. Determinar la relación entre hipertensión arterial y la hipertrofia ventricular izquierda en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Tipo de investigación

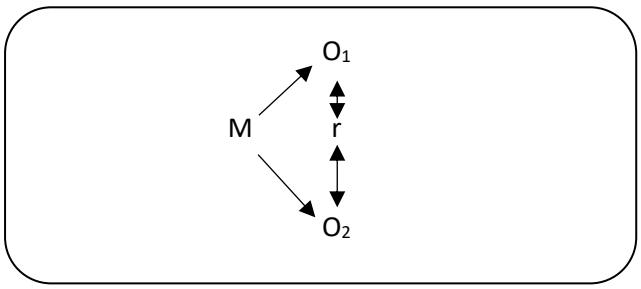
Cuantitativo, descriptivo, con recolección de datos prospectivo.

3.2. Nivel de investigación

El presente estudio de investigación es de nivel correlacional, porque establece la relación directa o indirecta entre la HVI y HTA, valorada a través de los criterios de electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell

3.3. Diseño de investigación

Para el logro de los objetivos el diseño de la Investigación fue descriptivo correlacional. Se utilizó el siguiente diagrama:



Donde:

m	:	Paciente mayor de 20 años.
O1	**:**	Grado de Hipertensión arterial
O2	**:**	Hipertrofia Ventricular Izquierda
r	**:**	Relación

3.4. Cobertura de investigación

3.4.1. Población:

Todos los pacientes con hipertensión arterial atendidos en consulta externa del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

3.4.2. Muestra:

El muestreo en la presente investigación fue probabilístico, ya que los elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser escogidos. Se obtuvo según la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times 0.5^2}{\frac{(N-1) \times e^2}{C^2} + 0.5^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

e = Margen de error (0.05)

C = Intervalo de confianza de 95% de confianza. El valor de "C" es igual a 1.96.

N = 396 de pacientes con hipertensión arterial atendidos en consulta externa y/o servicio de Medicina del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. Entonces:

$$n = \frac{396 \times (0.5)^2}{\frac{(396 - 1) \times (0.05)^2}{(1.96)^2} + (0.5)^2} = \frac{99}{0.51} = 194.1$$

n = 194

La muestra debe cumplir con los criterios de inclusión y exclusión siguientes:

Criterio de Inclusión:

- Paciente con HTA ESENCIAL o PRIMARIA que acuden al servicio de consulta externa de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.
- Paciente mayor de 20 años.
- Pacientes de ambos sexos.
- Pacientes con EKG.

Criterios de Exclusión

- Paciente HTA ESENCIAL que NO ACUDEN al servicio de consulta externa de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.
- Paciente menor de 20 años.
- Pacientes sin EKG.
- Pacientes Obesos, Fumadores, con Marcapasos, antecedentes de infarto agudo de miocardio (IMA), valvulopatías.

3.5. Fuentes, técnicas e instrumentos de investigación

3.5.1. Fuente

La fuente que se utilizó fue primaria porque los datos obtenidos fuerón de la aplicación de los criterios EKGs se realizó en 2 días de la semana como mínimo, cada día 5 pacientes con HTA mayores de 20 años que acuden al servicio de consulta externa de cardiología y/o hospitalizados en medicina del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

3.5.2. Técnica

Fue observacional

3.5.3. Instrumento de investigación

Variable 1: Pacientes con hipertensión arterial.

La técnica que se utilizó fue la observación y como instrumento la lista de chequeo o de cotejo (Anexo N°2). El instrumento sobre hipertensión arterial; constó de 2 partes. La primera parte se refiere a datos personales. La segunda parte se refiere a los valores de presión arterial de los pacientes adultos con hipertensión arterial; que son 7 ítems. (Cuadro 1)

Variable 2: Pacientes con hipertrofia ventricular izquierda.

El instrumento que se empleó fue una ficha de recolección de datos (Anexo N° 3), extraído del autor De la Cruz E. En el estudio: Valor predictivo del score de

cornell comparado con sokolow lyon en hipertrofia de ventrículo izquierdo.Hospital Víctor Ramos Guardia –Huaraz. Que comprende lo siguiente:

i. **Datos generales:** Con 5 elementos; Nombre y apellido, Historia clínica, edad, sexo y procedencia

ii. **Hallazgos:** Con 3 elementos:
   1. Índice de Sokolow, o índice de Sokolow-Lyon
   2. Criterios de voltaje de Cornell
   3. Electrocardiograma

   Para lo cual se usaron las electrocardiografías de los pacientes mayores de 20 con hipertensión arterial que acuden a consulta externa de cardiología y de hospitalización de medicina. Las electrocardiografías fueron de hasta hace 6 meses a la actualidad, caso contrario se realizó una nueva toma.

   A cada una de las electrocardiografías durante su observación y lectura se aplicará los criterios de Sokolow y Cornell, los mismos que nos servirán para diagnosticar HVI.

   i. Índice de Sokolow, o índice de Sokolow-Lyon, es uno de los criterios utilizados para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda por medio de un electrocardiograma. El valor de este índice se obtiene al sumar el voltaje (midiendo la amplitud de las ondas) de S en V1 o V2 (se toma la mayor de estas dos) más el de R de V5 o V6. Un resultado de 3.5 mV o mayor (35 mm) confirma el diagnóstico de Hipertrofia ventricular izquierda.

   Otro criterio de hipertrofia ventricular izquierda es la presencia de una onda R en V6 mayor que en V5.

   ii. Criterios de voltaje de Cornell: Estos criterios más recientes son basados en la correlación de estudios ecocardiográficos diseñados para detectar un índice de masa ventricular izquierda >132 g/m2 en hombres y >109 g/m2 en mujeres.
   - Para hombres: S en V3 + R en aVL >2,8 mV (28 mm)
   - Para mujeres: S en V3 + R en aVL >2,0 mV (20 mm)

Validación: El instrumento no fue validado porque se extrajo de otro estudio, del autor De la Cruz E. En el estudio: Valor predictivo del score de cornell comparado con sokolow lyon en hipertrofia de ventrículo izquierdo.Hospital Víctor Ramos Guardia –Huaraz.

3.6. Análisis e interpretación de datos

Los datos recolectados fueron procesados en el programa EXCEL 2013 y exportados al paquete estadístico SPSS IBM versión 22 y presentados en gráficos de frecuencia y porcentaje. Se aplicó la prueba Chi cuadrado para determinar la existencia de asociación entre los resultados obtenidos.

3.7. Aspectos éticos

El estudio contó con la autorización de la jefatura de docencia e Investigación del Hospital II-2 MINSA Tarapoto y de la Universidad Nacional de San Martín además; se tomó en cuenta los siguientes:

La Ley N° 26842 Ley general de salud (Titulo cuarto: artículos 117 y 120).

Artículo 117.- Toda persona natural o jurídica, está obligada a proporcionar de manera correcta y oportuna los datos que la Autoridad de Salud requiere para la elaboración de las estadísticas, la evaluación de los recursos en salud y otros estudios especiales que sea necesario realizar y concurran al conocimiento de los problemas de salud o de las medidas para enfrentarlos

Artículo 120.- Toda información en materia de salud que las entidades del Sector Público tengan en su poder es de dominio público. Queda exceptuado la información que pueda afectar la intimidad personal y familiar o la imagen propia, la seguridad nacional y las relaciones exteriores, así como aquélla que se refiere a aspectos protegidos por las normas de propiedad industrial de conformidad con la ley de la materia.

la Asociación Médica Mundial (AMM) que ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos para investigación médica en seres humanos, incluida la investigación del material humano, los numerales:

11. La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.

12. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas. La investigación en pacientes o voluntarios sanos necesita la supervisión de un médico u otro profesional de la salud competente y calificada apropiadamente.

23. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Este comité debe ser transparente en su funcionamiento, debe ser independiente del investigador, del patrocinador o de cualquier otro tipo de influencia indebida y debe estar debidamente calificado. El comité debe considerar las leyes y reglamentos vigentes en el país donde se realiza la investigación, como también las normas internacionales vigentes, pero no se debe permitir que éstas disminuyan o eliminen ninguna de las protecciones para las personas que participan en la investigación establecidas en esta Declaración.

3.8. Limitaciones

- Déficit en la actualización datos de pacientes con hipertensión en nuestra región.
- En los 6 meses, no se alcanzará hacer un estudio a todos los hipertensos que acuden al Hospital II – 2 Tarapoto.
- La poca disponibilidad de los pacientes para la toma de EKG aduciendo falta de tiempo.
- La poca colaboración de los pacientes para retirarse metales, anillos, collares, agujas, celulares, dentaduras postizas; antes de iniciar la toma de EKG.

IV. RESULTADOS

En el presente se muestran los resultados del estudio de investigación, los cuales están vinculados al objetivo general y objetivos específicos. De 396 de pacientes con hipertensión arterial atendidos en consulta externa de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017; la muestra estuvo conformada por 194 pacientes que cumplieron los criterios de inclusión. Se presentan los siguientes resultados:

4.1. Características demográficas de pacientes con HTA

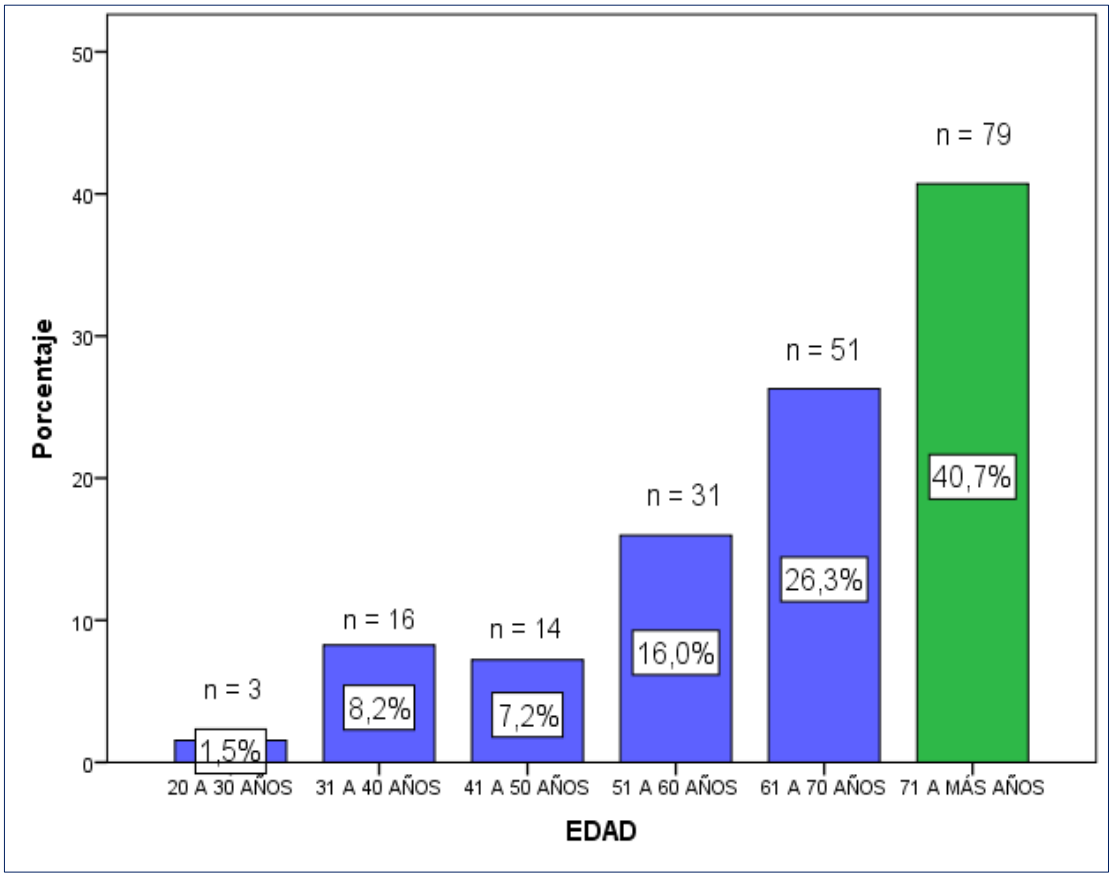


Figura 1: Edad de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento N° 1 y 2).

Se observa en la figura 1 sobre la edad, se aprecia que predomina la de 71 a más años (n= 80) con un 41,2%; seguido de 61 a 70 años con un 26,3% (n= 51), seguido de 51 a 60 años con un 16,0% (n= 31), Por lo que se deduce que la mayor parte de la muestra está conformada por adultos mayores.

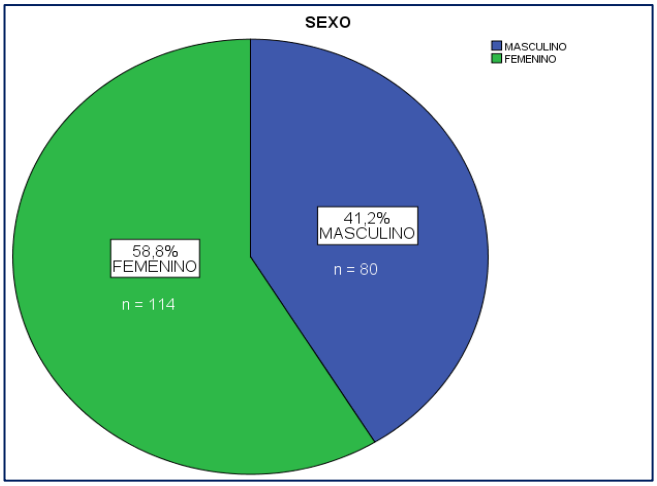


Figura 2: Sexo de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento N° 1 y 2).

Se observa en la figura 2 sobre el sexo de los pacientes, que predomina el sexo femenino con un 58,8% (n= 114), seguido del sexo masculino con un 41,2% (n= 80), Por lo que se deduce que las mujeres son las que predominan.

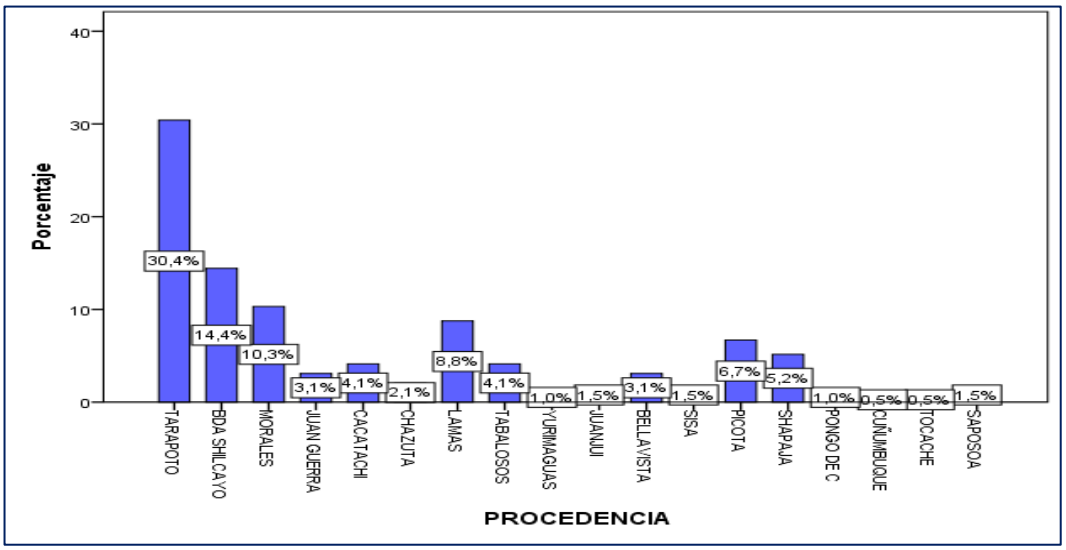


Figura 3: Procedencia de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento N° 1 y 2.).

Se aprecia en la figura 3, que le lugar de procedencia que predomina es Tarapoto con un 30,4% (n=59); seguido de la Banda Shilcayo con un 14,4% (n=28); Morales con 10,3% (n=20); Lamas con 8,8% (n=17), Picota con 6,7% (n=13), Shapaja con 5,2% (n=10), Cacatachi, Tabalosos con 4,1% (n=8), Juan Guerra, Bellavista con 3,1% 8n=6), Chazuta con 2,1% (n=4), Juanjui, Sisa, Saposoa con 1,5% (n=3), Yurimaguas con 1,0% (n=2) y Cuñumbuque, Tocache con 0,5% 8n=1).

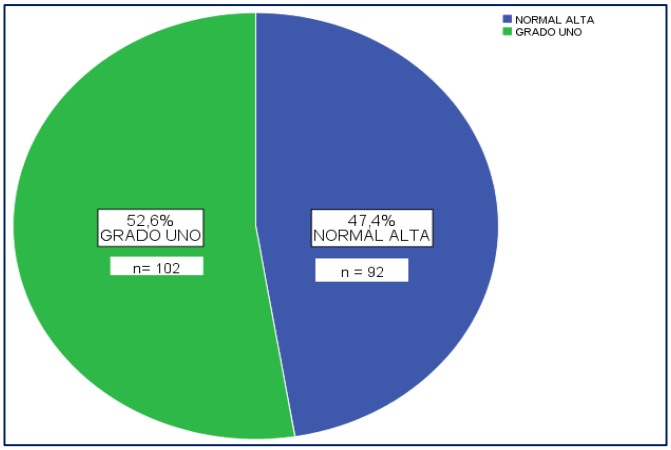


Figura 4: Grado de hipertensión arterial en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento N° 1 y 2.)

Se observa en la figura 4, que el grado de hipertensión arterial es el siguiente: Hipertensión Grado 1 con 52,6% (n=102), Normal Alta con 47,4% (n=92); Hipertensión Grado 2 y Hipertensión Grado 3 con 0,0% (n=00).

4.2. Características demográficas de pacientes con HVI

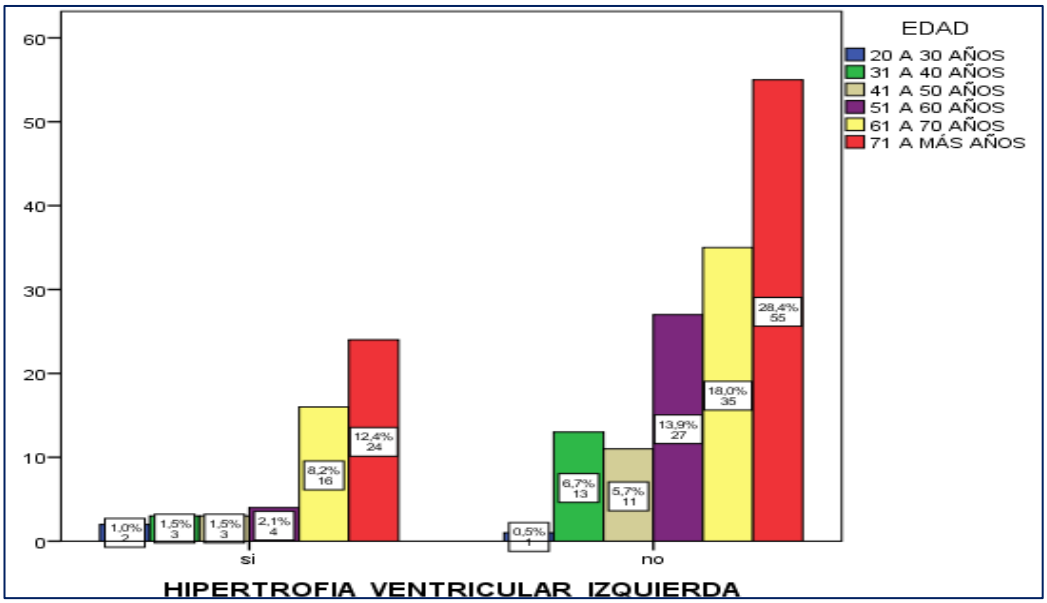


Figura 5: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon - voltaje de Cornell y la edad en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.. (**Fuente:** Instrumento 1 y 2).

Se observa en la figura 5; que de los 52 pacientes con HVI, predomina 71 a más años con 12,4%(n=24) con un p valor de 0,201; por lo que no existe relación significativa entre la edad y la HVI.

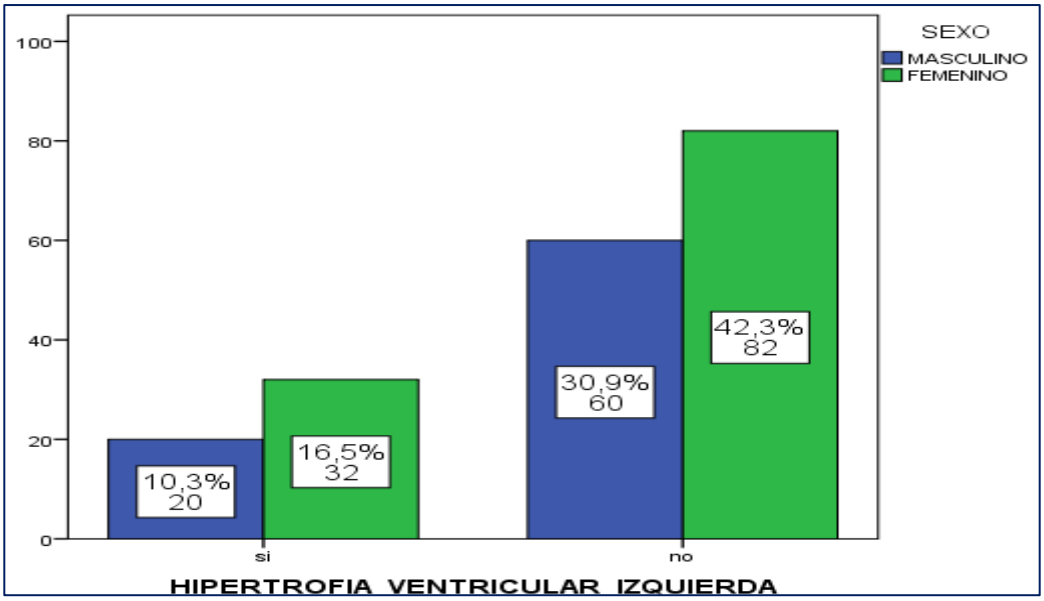


Figura 6: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon - voltaje de Cornell y el sexo en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento 1 y 2)

Se observa en la figura 6, que de 52 pacientes con HVI, predomina el sexo femenino con un 16,5% (n=32), seguido de sexo masculino 10.3% (n=20), con un p valor de 0,096; por lo que no existe relación significativa entre el sexo de pacientes con HTA y la HIV.

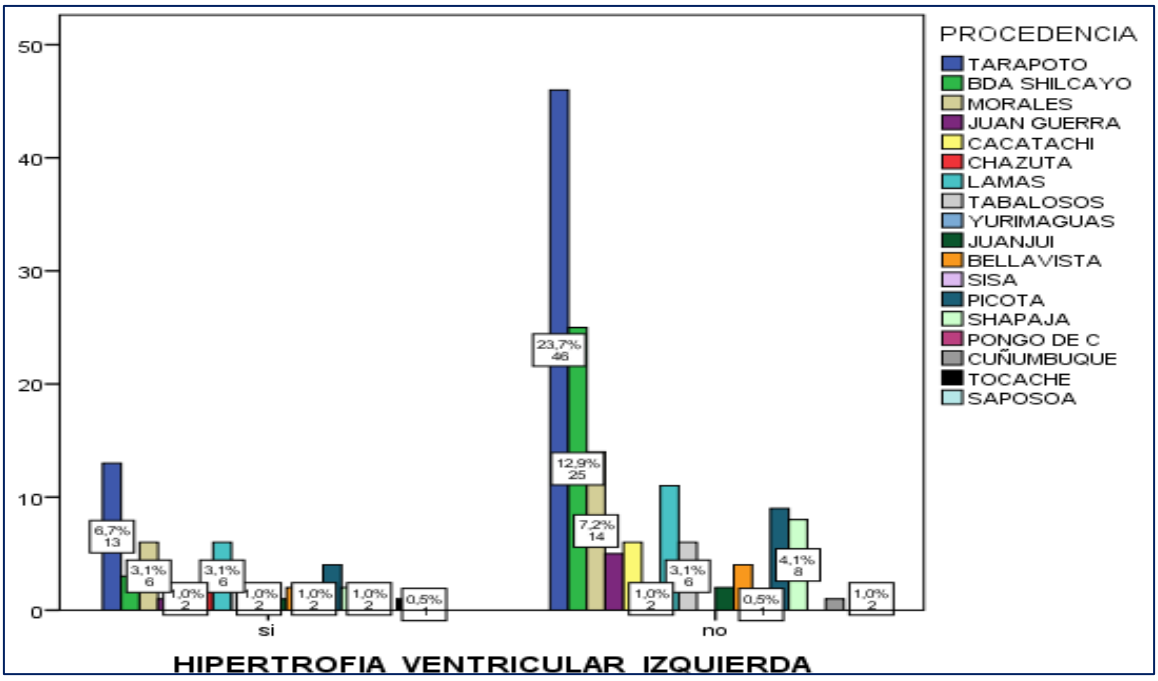


Figura 7: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon - voltaje de Cornell y la procedencia en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento 1 y 2).

Se observa en la figura 7; que de 52 pacientes con HVI, predomina la procedencia de Tarapoto con un 6,7% (n=13), y en menos proporción Morales y Lamas con 3,1% (n=6); Picota con 2,1% (n=4); Banda de Shilcayo con 1,5% (n=3); Cacatachi, Chazuta, Tabalosos, Yurimaguas, Bellavista, Sisa, Shapaja y Pongo de Caynarachi con 1% (n=2); y Saposoa, Tocache, Juanjui y Juan Guerra 0,5% (n=1).

4.3. Hipertrofia ventricular izquierda

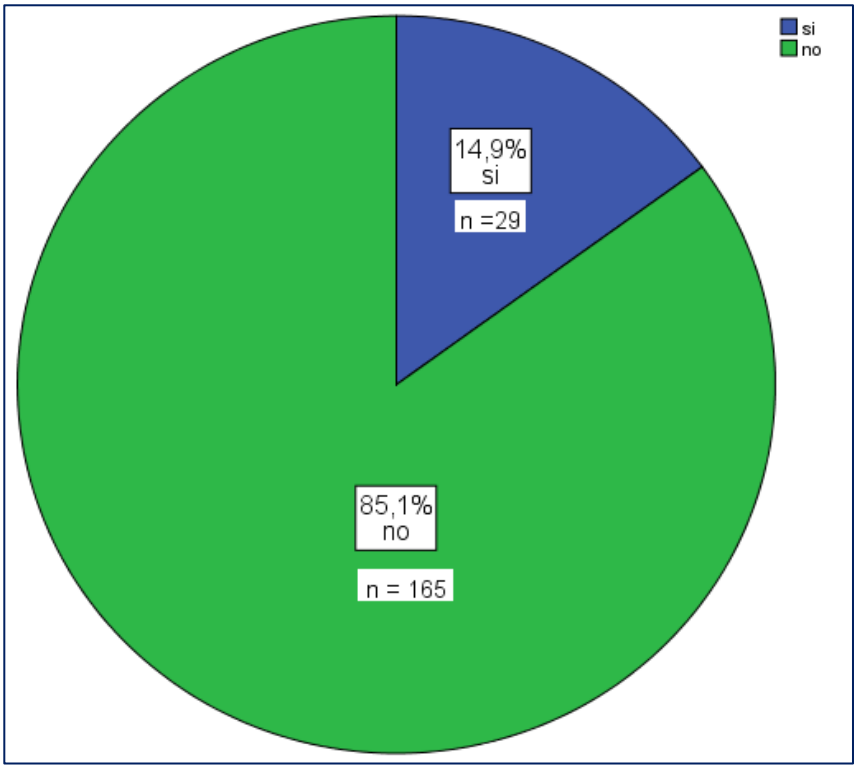


Figura 8: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.Fuente: Instrumento N° 1 y 2.

Se observa en la figura 8, que si hubo Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon con un 14,9% (n=29) y no hubo con un 85,1% (n=165) en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

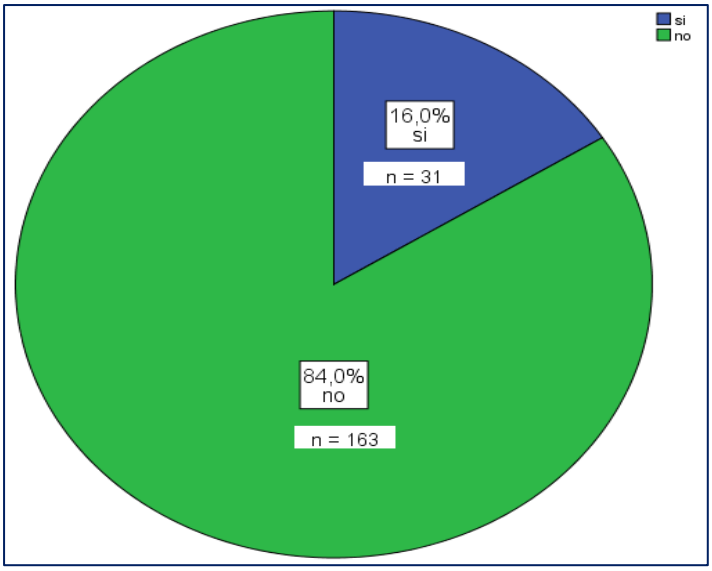


Figura 9: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento N° 1 y 2).

Se observa en la figura 9, que si hubo Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Cornell con un 16% (n=31) y no hubo con un 84% (n=163) en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

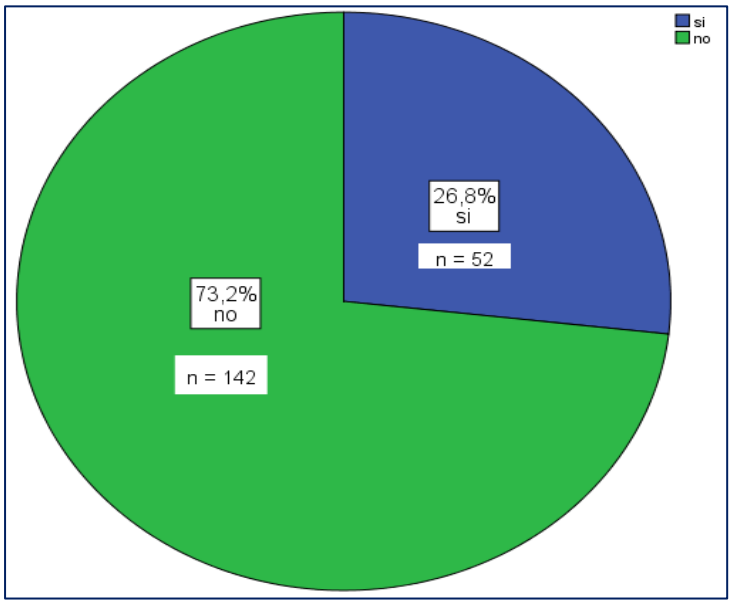


Figura 10: Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento N° 1 y 2).

Se observa en la figura 10, que en los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017, si hubo Hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell con un 26,8% (n=52) y no hubo con un 73,2% (n=142).

4.4. Relación entre HTA y HVI

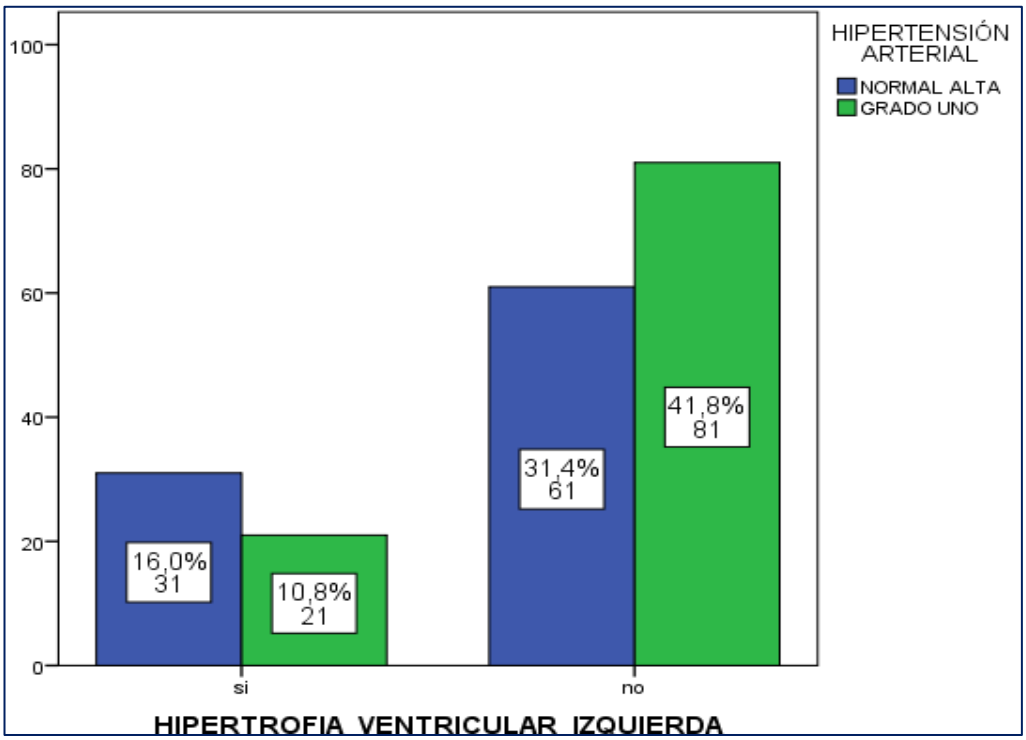


Figura 11: Relación entre hipertensión arterial y la hipertrofia ventricular izquierda en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Fuente: Instrumento 1 y 2).

Se observa en la figura 11; que de 52 pacientes con HVI, presentaron HTA normal alta con 16%(n=31) y HTA grado 1 con 10,8%(n=21) con un p valor de 0,040; por lo que se considera que existe relación significativa entre la HTA y la HVI en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

V. DISCUSIONES

El presente estudio se ha desarrollado para; Conocer si existe Hipertrofia Ventricular izquierda en pacientes con Hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. De los 396 pacientes con hipertensión arterial atendidos en consulta externa y de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017, se obtuvo una muestra de 194 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión.

Para la recolección de los datos se empleó una ficha de recolección de datos extraído del autor De la Cruz E. En el estudio: Valor predictivo del score de Cornell comparado con Sokolow Lyon en hipertrofia de ventrículo izquierdo Hospital Víctor Ramos Guardia –Huaraz.

En atención al objetivo específico: Identificar las características demográficas de los pacientes con hipertensión arterial del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. Donde el grupo etario predominante es 71 a más años (n= 80) con un 41,2%. Por lo que se deduce que la mayor parte de la población está conformada por adultos mayores. (Figura 1). Así como también según la figura 2, se observa que el sexo masculino (n=80) con un 41,2% y sexo femenino (n=114) con un 58,8%. Por lo que se puede formular que las mujeres predominan. También en la figura 3, se aprecia que el lugar de procedencia predomina Tarapoto con un 30,4% (n=59). En su mayoría predomina Hipertensión Grado 1 con un 52,6% (n=102) y normal alto con un 47,4% (n= 92), y ningún caso de Hipertensión Grado 2 y 3 con un 0,0%. (Figura 4)

En atención al objetivo específico: Identificar las características demográfica de los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. De los 52 pacientes con HVI, predomina 71 a más años con 12,4%(n=24) con un p valor de 0,201; por lo que no existe relación significativa entre la edad y la HVI. (Figura 5). De los 52 pacientes con HVI, predomina el sexo femenino con un 16,5% (n=32), seguido de sexo masculino 10.3% (n=20), con un p valor de 0,096; por lo que no existe relación significativa entre el sexo de pacientes con HTA y la HIV. (Figura 6). De los 52 pacientes con HVI, predomina la procedencia de Tarapoto

con un 6,7% (n=13), y en menos proporción Morales y Lamas con 3,1% (n=6); Picota con 2,1% (n=4); Banda de Shilcayo con 1,5% (n=3); Cacatachi, Chazuta, Tabalosos, Yurimaguas, Bellavista, Sisa, Shapaja y Pongo de Caynarachi con 1% (n=2); y Saposoa, Tocache, Juanjui y Juan Guerra 0,5% (n=1). (Figura 7).

En atención al objetivo: Determinar la distribución de la hipertrofia ventricular izquierda según criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.

La hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. Si tuvieron HVI con un 14,9% (n=29) y no con un 85,1% (n=165). (Figura 8)

La hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. En los resultados se aprecia que presentaron el 16% (n=31) y no con un 84% (n=163). (Figura 9)

La hipertrofia ventricular izquierda con criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. Los resultados difieren de las figuras 5 y 6, donde en la figura 7 se realizó un conglomerado de ambos para diagnosticar HVI obteniendo 52 casos con un 26,8% (n=52) y no presentaron HVI con un 73,2% (n=142).). Aclarando que 8 pacientes cumplen con ambos criterios. (Figura 10)

En atención al objetivo: Determinar la relación entre hipertensión arterial y la hipertrofia ventricular izquierda en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. De 52 pacientes con HVI, presentaron HTA normal alta con 16%(n=31) y HTA grado 1 con 10,8%(n=21) con un p valor de 0,04o; por lo que se considera que existe relación significativa entre la HTA y la HVI en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017. (Figura 11)

El presente estudio difiere del autor Castilla, L (2015) en el estudio: La hipertrofia ventricular izquierda hipertensiva (HVI-H) es un factor de riesgo cardiovascular (FRV) potencialmente modificable que a menudo se pasa por alto en la práctica clínica.; el sexo, el 61,5% varones. Los pacientes con HVI-H tenían mayor edad y recibieron un mayor número de fármacos antihipertensivos al alta. La mitad de los pacientes con hipertensión (184 pacientes; 50,8%) presentó HVI-H, con una frecuencia similar en ambos grupos (EC vs. IS: 50,6 vs. 51,1%; p=NS). Ninguna de las características de los pacientes ni ningún FRV salvo la hipertensión (p=0,0001) se asoció con la HVI-H.. Y sólo es similar al presente estudio en la edad donde tuvo una edad media 69 (±11) años.

Similar resultado se encontró en el autor Flores, L en el año 2015 en el estudio: Detección de hipertrofia ventricular izquierda mediante ecocardiograma en pacientes diabéticos e hipertensos atendidos en consulta externa del Hospital Isidro Ayora. Loja – Ecuador. Año 2014. El estudio indicó que la asociación de HVI fue mayor en hipertensos que tuvieron asociado diabetes mellitus tipo 2 (11%), en el sexo femenino (67%), edad avanzada (29%). Y difiere en el porcentaje de HVI, esta autora indicó que la incidencia general de HVI, es del 56% (15)

Difiere de los resultados del autor De la Cruz, R. en el año 2018, donde les evaluaron los electrocardiogramas de 385 pacientes con el diagnóstico de hipertensión arterial en un periodo de diez años, utilizando para ello el Score de Sokólow–Lyon(Gold Estándar)y Cornell. Es diferente porque en el presente estudio solo se determinó la relación entre HTA y HVI y De la Cruz, R. evaluó los Score, donde resulto que el Score de Cornell presenta una Sensibilidad de 86.7% (IC95% 82.8–90.5), Especificidad de55.6%(IC 95% 42.5 -68.6), Valor Predictivo Positivo de 90.8 % (IC 95% 87.5 –94.3) y Valor Predictivo Negativo de 44.9 % (IC 95% 33.2 – 56.5). Concluyente este que el Score de Cornell es más sensible que específico para el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda. Al igual que el valor predictivo positivo es mayor en el Score de Cornell comparado con el Score de Sokolow –Lyon. (19)

VI. CONCLUSIONES

Del presente estudio se concluye:

1. Los pacientes con HTA, una de sus características principales es que predomina la hipertensión de Grado 1; y de las características demográficas predominantes son la edad de 71 a más años, sexo femenino y procedentes de Tarapoto.

2. De los pacientes con HVI, la característica demográfica que predomina son de 71 a más año, el sexo femenino y proceden de Tarapoto.

3. La distribución de los pacientes con HVI, según criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y voltaje de Cornell, predomino el segundo con 16%.Y con ambos criterios un 26,8%.

4. Existe relación significativa entre HVI y pacientes atendidos por Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017; con “p valor 0,040”. Así mismo, el grado de presión arterial que predominó en los que tienen HVI, fue 16% con presión normal alta

VII. RECOMENDACIONES

Dada la evaluación de resultados en este estudio se da las siguientes recomendaciones:

- Realizar el diagnóstico de hipertrofia ventricular izquierda en todos los pacientes hipertensos ya sea mediante electrocardiograma, en los centros de salud de atención primaria ya que este factor de riesgo precede a enfermedades como insuficiencia cardiaca que es muy frecuente en nuestro medio.
- En la atención primaria estratificar el riesgo cardiovascular en todos los pacientes hipertensos y diabéticos, lograr los objetivos terapéuticos indicados en las guías de atención clínica, para mejorar la calidad de vida de los pacientes y evitar futuras complicaciones.
- Realizar el seguimiento de los pacientes estudiados y mejorar las medidas terapéuticas en ellos, para lograr la regresión del grado de hipertrofia ventricular, ya que presentan riesgo cardiovascular alto de presentar eventos cardiovasculares graves.

VIII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World health statistics. *Monitorear la salud para los ODS, los Objetivos de Desarrollo Sostenible Geneva: World Health Organization;* 2017.

2. Chobanian, A. et al. *The seventh report of the Joint National Committe on Prevention, Detection,* Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. The JNC 7 Report. Hypertension. 2003; 42:1206-52.

3. Tornasol. *Investigadores estudio TORNASOL*. Revista Perú Cardiol. 2006; 22(2).

4. Azañero, R. *Hipertensión Arterial*. Congreso Médico presentado en: Actualización en Cardiología; 2015 [citado 20 de julio de 2017]; Lima. Disponible en: http://www.paho.org/per/images/stories/FtPage/2013/Hipertension-Arterial-DMS_Ruben-Aza%C3%B1ero.pdf?ua=1

5. Ezzati, M.; Lopez, A.; Rodgers, A.; Vander, S.; Murray, C. and *the Comparative Risk Assessment Collaborating Group. Selected major risk factors and global and regional burden of disease. Lancet*. 2002; 360:1347.

6. Caldevilla, D. et al. *Crisis hipertensiva.* Revista Clínica Medico Familiar vol.2 no.5 Albacete oct. 2008. (Citado el 2 de febrero del 2018). Disponible desde: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2008000300007

7. Marín, R.; et. al. *Guía española de Hipertensión Arterial. Sociedad Española de Hipertensión - Liga española para la lucha contra la Hipertensión Arterial. Hipertensión* 2005; 22 Supl 2:3-84

8. Rodríguez, L. *Criterios diagnósticos y utilidad del electrocardiograma en el diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda.* Una historia sobre árboles y estrellas. Hipertens Riesgo Vasc. : 375-8.

9. González, J.; Cea, L.; Bertomeu, V.; Aznar, J. Criterios *electrocardiográficos de hipertrofia ventricular izquierda y perfil de riesgo cardiovascular en hipertensos*. Estudio VIIDA. Revista Española Cardiología. 1 de febrero de 2007; 60(02):148-56.

10. Quispe, V. *Evaluación de la precisión diagnóstica del índice de peguero o presti para identificar hipertrofia de ventrículo izquierdo en pacientes del servicio de*

medicina del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. 2015 – 2017. Tesis de pre grado. Universidad Nacional del Centro del Perú. Disponible en: http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/231293

11. Chávez, E. et al. *El electrocardiograma del paciente hipertenso. Dispersión de la onda P: nueva medida a tener en cuenta*. MediSur. Octubre de 2010; 8(5):71-5.

12. Bonomini, M.; Ingallina, F.; Barone, V.; Antonucci, R. *Nuevos marcadores electrocardiográficos de hipertrofia ventricular izquierda.* 1. Noviembre de 2015. p 45. Disponible en: http://www.fac.org.ar/2/revista/16v45n1/originales/02/bonomini.phpSjvnrrwrv

13. Alfaro, G. *Hipertrofia ventricular izquierda como predictor de la funcionalidad de la población anciana. Disponible en:* https://www.researchgate.net/publication/317484101_Left_ventricular_hypertrophy_as_a_predictor_of_elderly_population_functionality

14. Castilla, L.; Fernández, M.; Aguilera, A.; Solanella, J. *Importancia de la hipertrofia ventricular izquierda hipertensiva en pacientes con eventos isquémicos coronarios o cerebrales*. Hipertenso Riesgo Vasc. Junio de 2016; 33(2):58-62

15. Flores, L *Detección de hipertrofia ventricular izquierda mediante ecocardiograma en pacientes diabéticos e hipertensos atendidos en consulta externa del Hospital Isidro Ayora. Loja – Ecuador.* Año 2014. Tesis de pre grado. Universidad Nacional de Loja. Disponible En: http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12290/1/DETECCI%C3%93N%20DE%20HIPERTROFIA%20VENTRICULAR%20IZQUIERDA.pdf

16. Manrique, F.; Ospina, J.; Herrera, G *Prevalencia de hipertrofia ventricular izquierda en pacientes hipertensos. Acta médica colombiana*: AMC: órgano de la Asociación Columbiana de Medicina Interna 39(3):244-249 · July 2014. https://www.researchgate.net/publication/317502201_Prevalence_of_left_ventricular_hypertrophy_in_hypertensive_patients

17. Turckheim, A. *Prevalencia de hipertrofia del ventrículo izquierdo y factores asociados en pacientes con hipertensión arterial. Hospital Roosevelt, Guatemala, agosto 2014.* Tesis de pre grado. Universidad Rafael Landívar. Disponible en: http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/09/03/Turckheim-Allan.pdf

18. Arana, R. *Validez diagnostica del producto duración por voltaje de sokolow - lyon comparado con el índice de sokolow - lyon en hipertrofia ventricular izquierda de hipertensos*. Disponible en: http://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/157611

19. De la Cruz, R. *Valor Predictivo del score de Cornell comparado con Sokolow lyon en hipertrofia de ventrículo izquierdo. Hospital Víctor Ramos Guardia –Huaraz*. Tesis de pre grado. Universidad César Vallejo. Disponible en: http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/25864/delacruz_gr.pdf?sequence=1&isAllowed=y

20. Quispe, V. *Evaluación de la precisión diagnóstica del índice de peguero - lo presti para identificar hipertrofia de ventrículo izquierdo en pacientes del servicio de medicina del Hospital Nacional Ramiro Prialé Prialé. 2015 – 2017.* Disponible en: http://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/UNCP/4361/Quispe%20I.pdf?sequence=1&isAllowed=y

21. Bendersky, M.; Piskorz, D.; Boccardo, D. *Cardiopatía hipertensiva*. 3 2012 [citado 20 de julio de 2017]; 31(2). Disponible en: http://www.fac.org.ar/1/revista/02v31n3/revisio/re02/benders.php

22. Higueras, L. *Electrocardiograma: ECG/EKG del corazón*. Fundación Española del Corazón. 2015 [citado 20 de julio de 2017]. Disponible en: http://www.fundaciondelcorazon.com/informacion-para-pacientes/metodos-diagnosticos/electrocardiograma.html

23. OMS. *Hipertensión arterial, preguntas y respuestas*. WHO. 2015 [citado 20 de julio de 2017]. Disponible en: http://www.who.int/features/qa/82/es/

24. MedlinePlus. *Hipertensión arterial.* 2015 [citado 20 de julio de 2017]. Disponible en: https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/000468.htm

25. Lama, T.; Oliva, P. *Conceptos actuales en hipertensión arterial.* Rev Médica Chile. Enero de 2001; 129(1):107-14.

26. Fagard R, Krzysztof N, Redon J, Bohm *Guidelines for the management of arterial hypertension: The Task Force for the management of arterial hypertension of the European Society of Hypertension (ESH) and of the European Society of Cardiology* (ESC). Eur Heart J. 21 de julio de 2013; 34(28):2159-219.

27. Harrison. *Principios de Medicina Interna*. 19.ª ed. McGraw-Hill Medical; 2017. (Vasculopatía hipertensiva; vol. 2). Disponible en: http://harrisonmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1717&sectionid=114930206

28. Sánchez, R.: Ayala, M.; Baglivo, H.; Velázquez, C.; Burlando, G.; Kohlmann, O.; et al. *Guías Latinoamericanas de Hipertensión* Arterial. Rev Chil Cardiol. 2010; 29(1):117-44.

29. Marin, M.; Fábregues, G.; Rodríguez, P.; Díaz, M.; Paez, O.; Alfie J, et al. *Registro Nacional de Hipertensión Arterial: Conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión arterial*. Estudio RENATA. Rev Argent Cardiol. Abril de 2012; 80(2):121-9.

30. Régulo, C. *Epidemiología de la Hipertensión Arterial en el Perú*. Acta Médica Peru. Mayo de 2006; 23(2):69-75.

31. Valle, A.; Alcocer, B. *Prevalencia de hipertensión arterial en las personas mayores de la Ciudad de San Francisco de Campeche*. 2016 [citado 20 de julio de 2017]; Disponible en: https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5771287.pdf

32. Salud Net. *Clasificación Hipertensión arterial* http://salud.ccm.net/faq/33210-clasificacion-de-la-hipertension-arterial-segun-la-oms

33. Wagner, P. *Fisiopatología de la hipertensión arterial. En: Anales de la Facultad de Medicina*. UNMSM. Facultad de Medicina; 2010 [citado 21 de julio de 2017]. p. 225–229. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1025-55832010000400003&script=sci_arttext&tlng=en

34. Autores Cubanos. *Medicina General* . Vol. II. Cuba; 2008 [citado 20 de julio de 2017]. Disponible en: http://gsdl.bvs.sld.cu/cgi-bin/library?e=d-00000-00---off-0librosde--00-0----0-10-0---0---0direct-10---4-------0-0l--11-1l-50---20-about---00-0-1-00-0-0-11-1-00-00&a=d&cl=CL1&d=HASH01327865b18919c4ac9ac322.12.1.2.1

35. Cabezas, M.;Comellas A, Gómez JR, López Grillo L, Casal H, Carrillo N, et al. *Comparación de la sensibilidad y especificidad de los criterios electrocardiográficos para la hipertrofia ventricular izquierda según métodos de*

Romhilt-Estes, Sokolow-Lyon, Cornell y Rodríguez Padial. Rev Esp Cardiol. 1997;50(1):31-5.

36. Schröder J, Nuding S, Müller-Werdan U, Werdan K, Kluttig A, Russ M, etal. *Performance of Sokolow-Lyon index in detection of echocardiographically diagnosed left ventricular hypertrophy in a normal Eastern German population -results of the CARLA* study. BMC Cardiovasc Disord. 2015;15(1):69.

37. Rodríguez, L. *Criterios diagnósticos y utilidad del electrocardiograma en el diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda. Una historia sobre árboles y estrellas. Hipertens Riesgo* Vasc. 2003; 20(09):375-8.

38. Molloy, T.; Okin, P., Devereux, R., Kligfield P. *Electrocardiographic detection of left ventricular hypertrophy by the simple QRS voltage-duration product.* J Am Coll Cardiol. 1992;20(5):1180-6

39. Longo, Fauci, Kasper, Hauser, Harrison *Principios de Medicina Interna, electrocardiografía,* Editorial Mc Graw Hill, 19° Edición, México, Volumen 2, Paginas 1454-1455

IX. ANEXOS

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: Hipertrofia ventricular izquierda en pacientes con hipertensión arterial del Hospital II-2 Tarapoto, julio-diciembre 2017

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGIA
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE 1	TIPO DE INVESTIGACIÓN
¿Existe Hipertrofia Ventricular izquierda en pacientes con Hipertensión arterial atendidos en	Conocer si existe Hipertrofia Ventricular izquierda en pacientes con Hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.	Existe relación significativa entre Hipertrofia Ventricular izquierda y la Hipertensión arterial en pacientes atendidos en Consultorio	hipertensión arterial	Descriptivo, Cuantitativo, prospectivo
	OBJETIVOS ESPECÍFICOS		VARIABLE 2:	TECNICAS E INSTRUMENTOS
	Identificar las características clínicas de los pacientes con hipertensión arterial atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.		hipertrofia ventricular izquierda	Técnica: Observación Instrumento: Lista de cotejo

Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017?	Identificar las características clínicas de los pacientes con hipertrofia ventricular izquierda atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.	Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.		POBLACIÓN Y MUESTRA
	Determinar la distribución de la hipertrofia ventricular izquierda según criterios electrocardiográficos basados en el voltaje Sokolow Lyon y en voltaje de Cornell en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.			Población: Todas las 396 de pacientes con HTA Muestra: 194 pacientes con HTA atendidos en consulta externa del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.
	Determinar la relación entre hipertensión arterial y la hipertrofia ventricular izquierda en pacientes atendidos en Consultorio Externo de Cardiología del Hospital II-2 Tarapoto. Julio a Diciembre del 2017.			

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ANEXO 2: INSTRUMENTO 1- FICHA DE RECOLECCIÓN

PARTE I: DATOS PERSONALES:

1. Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )
2. Edad: _____
3. Lugar de Procedencia: _____

PARTE II: DATOS DE PRESIÓN ARTERIAL

Presión arterial Sistólica: _____

Presión arterial diastólica: _____

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA HUMANA

ANEXO 3: INSTRUMENTO 2- FICHA DE RECOLECCIÓN

Ficha N°	
Nombre y Apellido	
Historia Clínica	
Edad	
Sexo	
Procedencia	
voltaje Sokolow Lyon -	
voltaje de Cornell	
Electrocardiograma	

Instrumento tomado y validado por De la Cruz E. En el estudio: Valor predictivo del score de cornell comparado con sokolow lyon en hipertrofia de ventrículo izquierdo. Hospital Víctor Ramos Guardia –Huaraz- Perú.