

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA**



**INFORME FINAL DE INVESTIGACIÓN:**

**OBESIDAD EN PACIENTES DE 40 A 60 AÑOS DIAGNOSTICADOS CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA QUE CONSULTAN EN EL PRIMER NIVEL  
DE ATENCIÓN DEL SISTEMA DE SALUD SALVADOREÑO**

**PRESENTADO POR:**

**CRISTIAN RENÉ SEGOVIA ABREGO  
ROXANA ELIZABETH ZAMORA FLORES  
MARIO DANILO ZÁRATE PAZ**

**PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE:**

**DOCTOR EN MEDICINA**

**DOCENTE ASESOR:**

**DRA. ROSY IBETTE CÁCERES CHAVARRÍA**

**01 DE MARZO DE 2023**

**SAN MIGUEL, EL SALVADOR, CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**AUTORIDADES**

MAESTRO ROGER ARMANDO ARIAS

**RECTOR**

DOCTOR RAÚL ERNESTO AZCÚNAGA LÓPEZ

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

INGENIERO JUAN ROSA QUINTANILLA

**VICERRECTOR ADMINISTRATIVO**

INGENIERO FRANCISCO ALARCÓN

**SECRETARIO GENERAL**

LICENCIADO RAFAEL HUMBERTO PEÑA MARÍN

**FISCAL GENERAL**

**FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL**

**AUTORIDADES**

MAESTRO CRISTÓBAL HERNÁN RÍOS BENÍTEZ

**DECANO**

DOCTOR OSCAR VILLALOBOS

**VICEDECANO**

MAESTRO ISRAEL LÓPEZ MIRANDA

**SECRETARIO INTERINO**

**DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

**AUTORIDADES**

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

**JEFA DEL DEPARTAMENTO DE MEDICINA**

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**COORDINADORA GENERAL DE PROCESOS DE GRADUACIÓN DE LA  
CARRERA DE MEDICINA**

## **ASESORES**

DOCTORA ROSY IBETTE CÁCERES CHAVARRÍA

**DOCENTE ASESOR**

MAESTRA ROXANA MARGARITA CANALES ROBLES

**ASESORA METODOLÓGICA**

MAESTRA ELBA MARGARITA BERRÍOS CASTILLO

**ASESORA METODOLÓGICA**

**TRIBUNAL CALIFICADOR**

DOCTORA

**PRESIDENTE**

DOCTORA

**SECRETARIO**

DOCTORA ROSY IBETTE CÁCERES CHAVARRÍA  
**VOCAL**

## AGRADECIMIENTOS

**A Dios**, por habernos permitido alcanzar este logro de nuestra formación profesional, por proveernos de perseverancia y paciencia, por la sabiduría y sensatez para superar cada una de las dificultades que se presentaron a lo largo de nuestra carrera.

**A nuestros padres**, por ser nuestro apoyo incondicional para lograr nuestras metas y objetivos propuestos. Por ser nuestro refugio en los momentos difíciles y por creer en nuestros sueños como propios.

**A la Universidad de El Salvador**, por permitirnos formar parte de su historia y ser forjados como profesionales bajo su excelencia académica.

**A nuestros docentes**, por su dedicación al transmitirnos sus conocimientos, sobre todo a quienes lo hacen con paciencia y respeto para cada uno de nosotros.

**A nuestras asesoras**, por ayudarnos a guiar nuestra investigación, por esclarecer nuestras dudas, por su paciencia y dedicación en apoyo a nuestra formación.

**A la población de los diferentes establecimientos de salud**, por colaborarnos a realizar nuestra investigación, dedicando su tiempo al aporte de información que fundamenta nuestro estudio.

Cristian René Segovia Abrego  
Roxana Elizabeth Zamora Flores  
Mario Danilo Zárate Paz

## **DEDICATORIA**

A DIOS: primeramente, por haberme dado la vida y la salud, además, la oportunidad de haber realizado mis estudios hasta alcanzar un grado universitario. Por ser mi luz y guía en todo momento.

A MIS PADRES: María Sara Abrego de Segovia y José René Segovia, mis pilares, gracias por todo su esfuerzo y sacrificio, por formarme como una persona de bien y guiarme por el mejor camino, por siempre creer en mí y ser mis grandes impulsores. Este logro también es de ustedes.

A MI FAMILIA: especialmente a mis hermanas Lisseth Alvarado y Estefani Segovia, gracias por su apoyo incondicional y sus consejos, han sido parte fundamental en todo el proceso y un ejemplo de superación. A mis sobrinos Allison Vargas y Marvin López, por ser un motor motivacional en mi vida y una razón para ser mejor día con día.

A MIS AMIGOS: a los que conocí durante la carrera y a los que siempre han estado en mi vida, gracias por hacer de todo este sacrificio algo más llevadero, por confiar en mí y animarme cuando todo parecía tan difícil.

A MIS DOCENTES: a todos los que han sido parte de mi formación a lo largo de todo este tiempo. Quienes en diferentes formas han dejado una huella, gracias por su esfuerzo y dedicación.

A LA UNIVERSIDAD: por permitirme formar parte de su historia y hacer realidad mi sueño de ser un profesional ante la sociedad.

**Cristian René Segovia Abrego**



## **DEDICATORIA**

Mi tesis la dedico con mucho amor y agradecimiento:

A Dios, porque tu amor y tu bondad no tienen fin, me has permitido sonreír ante mis logros, que son el resultado de tu ayuda, por ser mi luz en mi camino, por la sabiduría y fortaleza para alcanzar mis objetivos.

A mis padres, mi madre Marta Leticia Flores y mi padre José Gerónimo Zamora, por el sacrificio y esfuerzo de darme una carrera, por guiar mi vida y siempre estar ahí, este proceso no fue fácil, pero a pesar de los momentos difíciles nunca dejaron de creer en mí.

También la dedico a toda mi familia, por todo su apoyo, por siempre tener un voto de confianza, son pilares importantes en mi vida.

Agradecer a mis formadores por ser guías en este camino reconocer su esfuerzo para trasmitirnos sus conocimientos.

A la Universidad, gracias al Alma Mater, que nos acoge en su seno y nos enseña, donde las personas que somos de escasos recursos podemos ver nuestros sueños; con mucha dedicación, convertidos en realidad y poder ayudar a nuestro país a salir adelante.

**Roxana Elizabeth Zamora Flores**

## **DEDICATORIA**

A DIOS: por sobre todas las cosas, quién es el pilar fundamental de mi vida, a quien le debo todo lo que tengo, quien es la guía de mi camino, quien me dio fuerzas, sabiduría, inteligencia para afrontar cada adversidad a lo largo del camino universitario.

A MIS PADRES: Laura Lidia Paz y José Mario Zárate por su apoyo incondicional, a mi mamá por siempre estar para mí; darme su apoyo y en quien siempre puedo encontrar palabras de aliento y fortaleza, a mi papá por sus consejos y siempre apoyarme a lo largo de la carrera.

A MI FAMILIA: especialmente a mis abuelitas Silvia Flores de Paz (Mami) y Berta Zárate (Mama Berta), quienes a lo largo de este camino siempre fueron pilares en mi carrera, gracias por haberme apoyado con sus consejos, oraciones y económicamente; lo poco que tenían lo compartían conmigo y me ayudaron a salir adelante, también esto es para ustedes, también para mis hermanos por apoyarme durante todos estos años, gracias.

A MIS DOCENTES: gracias a esos docentes que se toman el tiempo para dedicarle a los estudiantes, explicarle de manera amorosa y paciente, comprometidos con la enseñanza, gracias a ustedes que hicieron del estudio exhaustivo algo que se puede disfrutar.

A LA UNIVERSIDAD: gracias al Alma Mater, que nos acoge en su seno y nos enseña, donde las personas que somos de escasos recursos podemos ver nuestros sueños; con mucha dedicación, convertidos en realidad y poder ayudar a nuestro país a salir adelante.

**Mario Danilo Zárate Paz**

## TABLA DE CONTENIDO

<b><u>LISTA DE TABLAS</u></b>	<b><u>XIV</u></b>
<b><u>LISTA DE GRÁFICOS</u></b>	<b><u>XVI</u></b>
<b><u>LISTA DE FIGURAS</u></b>	<b><u>XVIII</u></b>
<b><u>LISTA DE ANEXOS</u></b>	<b><u>XIX</u></b>
<b><u>RESUMEN</u></b>	<b><u>XX</u></b>
<b><u>INTRODUCCIÓN</u></b>	<b><u>1</u></b>
<b><u>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</u></b>	<b><u>4</u></b>
<b><u>2. MARCO TEÓRICO</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>3. SISTEMA DE HIPÓTESIS</u></b>	<b><u>41</u></b>
<b><u>4. DISEÑO METODOLÓGICO</u></b>	<b><u>43</u></b>
<b><u>5. RESULTADOS</u></b>	<b><u>49</u></b>
<b><u>6. DISCUSIÓN</u></b>	<b><u>78</u></b>
<b><u>7. CONCLUSIONES</u></b>	<b><u>81</u></b>
<b><u>8. RECOMENDACIONES</u></b>	<b><u>83</u></b>
<b><u>9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</u></b>	<b><u>85</u></b>

## LISTA DE TABLAS

<b>TABLA 1. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES</b>	<b>42</b>
<b>TABLA 2. UNIVERSO</b>	<b>44</b>
<b>TABLA 3. DISTRIBUCIÓN DE LA MUESTRA POR UNIDADES DE SALUD</b>	<b>45</b>
<b>TABLA 4. EDAD DE LA POBLACIÓN</b>	<b>49</b>
<b>TABLA 5. SEXO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</b>	<b>50</b>
<b>TABLA 6. NIVEL ACADÉMICO</b>	<b>51</b>
<b>TABLA 7. OFICIO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</b>	<b>53</b>
<b>TABLA 8. GRUPO RELIGIOSO AL QUE PERTENECE LA POBLACIÓN ES ESTUDIO</b>	<b>54</b>
<b>TABLA 9. CONTRIBUCIÓN DEL ESTILO DE VIDA CON LA APARICIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>55</b>
<b>TABLA 10. NÚMERO DE VECES EN QUE COME AL DÍA</b>	<b>56</b>
<b>TABLA 11. CONSUMO DE COMIDA RÁPIDA</b>	<b>58</b>
<b>TABLA 12. CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS</b>	<b>59</b>
<b>TABLA 13. AFINIDAD CON EL CONSUMO DE SAL</b>	<b>60</b>
<b>TABLA 14. PRÁCTICA DE EJERCICIO O ACTIVIDAD FÍSICA</b>	<b>61</b>
<b>TABLA 15. CONSIDERACIÓN DE SEDENTARIO O ACTIVO</b>	<b>63</b>
<b>TABLA 16. CONSUMO DE TABACO/CIGARRILLO</b>	<b>64</b>
<b>TABLA 17. CONSUMO DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS</b>	<b>64</b>
<b>TABLA 18. CONSIDERACIÓN SI LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ES HEREDITARIA</b>	<b>65</b>
<b>TABLA 19. FAMILIARES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>66</b>
<b>TABLA 20. RELACIÓN DE LA EDAD CON LA HIPERTENSIÓN</b>	<b>68</b>

<b><u>TABLA 21. INFLUENCIA DE LA OBESIDAD EN EL DESARROLLO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL</u></b>	<b><u>69</u></b>
<b><u>TABLA 22. PESO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</u></b>	<b><u>71</u></b>
<b><u>TABLA 23. TALLA DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</u></b>	<b><u>72</u></b>
<b><u>TABLA 24. PRESIÓN ARTERIAL DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</u></b>	<b><u>74</u></b>
<b><u>TABLA 25. VALORACIÓN DEL RESULTADO DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC) DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</u></b>	<b><u>75</u></b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1. EDAD DE LA POBLACIÓN</b>	<b>50</b>
<b>GRÁFICO 2. SEXO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</b>	<b>51</b>
<b>GRÁFICO 3. NIVEL ACADÉMICO</b>	<b>52</b>
<b>GRÁFICO 4. OFICIO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</b>	<b>53</b>
<b>GRÁFICO 5. GRUPO RELIGIOSO AL QUE PERTENECE LA POBLACIÓN ES ESTUDIO</b>	<b>55</b>
<b>GRÁFICO 6. CONTRIBUCIÓN DEL ESTILO DE VIDA CON LA APARICIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>56</b>
<b>GRÁFICO 7. NÚMERO DE VECES EN QUE COME AL DÍA</b>	<b>57</b>
<b>GRÁFICO 8. CONSUMO DE COMIDA RÁPIDA</b>	<b>59</b>
<b>GRÁFICO 9. CONSUMO DE FRUTAS Y VERDURAS</b>	<b>60</b>
<b>GRÁFICO 10. AFINIDAD CON EL CONSUMO DE SAL</b>	<b>61</b>
<b>GRÁFICO 11. PRÁCTICA DE EJERCICIO O ACTIVIDAD FÍSICA</b>	<b>62</b>
<b>GRÁFICO 12. CONSIDERACIÓN DE SEDENTARIO O ACTIVO</b>	<b>63</b>
<b>GRÁFICO 13. CONSUMO DE SUSTANCIAS TÓXICAS</b>	<b>65</b>
<b>GRÁFICO 14. CONSIDERACIÓN SI LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL ES HEREDITARIA</b>	<b>66</b>
<b>GRÁFICO 15. FAMILIARES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>67</b>
<b>GRÁFICO 16. RELACIÓN DE LA EDAD CON LA HIPERTENSIÓN</b>	<b>69</b>
<b>GRÁFICO 17. INFLUENCIA DE LA OBESIDAD EN EL DESARROLLO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>70</b>
<b>GRÁFICO 18. PESO DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</b>	<b>72</b>
<b>GRÁFICO 19. TALLA DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</b>	<b>73</b>
<b>GRÁFICO 20. PRESIÓN ARTERIAL DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</b>	<b>75</b>

**GRÁFICO 21. VALORACIÓN DEL RESULTADO DEL IMC DE LA POBLACIÓN EN ESTUDIO**

---

76

## LISTA DE FIGURAS

<b>FIGURA 1. PESO IDEAL</b>	<b>91</b>
<b>FIGURA 2. CLASIFICACIÓN DEL ESTADO PONDERAL Y EL RIESGO DE ENFERMEDAD</b>	<b>92</b>
<b>FIGURA 3. ÓRGANOS Y SISTEMAS AFECTADOS POR LA OBESIDAD</b>	<b>93</b>
<b>FIGURA 4. CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>94</b>
<b>FIGURA 5. CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL CRÓNICA SEGÚN GUÍA CLÍNICA MEDICINA INTERNA (MINSAL)</b>	<b>94</b>
<b>FIGURA 6. TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>95</b>
<b>FIGURA 7. ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DE LA DIRECCIÓN NACIONAL DEL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN</b>	<b>96</b>
<b>FIGURA 8. CLASIFICACIÓN DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL</b>	<b>97</b>
<b>FIGURA 9. CONSECUENCIAS DE LA OBESIDAD</b>	<b>97</b>
<b>FIGURA 10. MECANISMOS DE ALTERACIONES CARDIOVASCULARES EN LA OBESIDAD</b>	<b>98</b>
<b>FIGURA 11. FISIOPATOLOGÍA DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL</b>	<b>99</b>



## **LISTA DE ANEXOS**

<b><u>ANEXO 1. CUESTIONARIO DIRIGIDO A LA POBLACIÓN EN ESTUDIO</u></b>	<b>100</b>
<b><u>ANEXO 2. CONSENTIMIENTO INFORMADO</u></b>	<b>103</b>
<b><u>ANEXO 3. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES A DESARROLLAR EN LA MODALIDAD TRABAJO DE INVESTIGACIÓN CICLO I Y II AÑO 2022</u></b>	<b>105</b>
<b><u>ANEXO 4. PRESUPUESTO</u></b>	<b>106</b>
<b><u>ANEXO 5. GLOSARIO</u></b>	<b>107</b>

## RESUMEN

La obesidad es un estado con una masa excesiva de tejido adiposo. La hipertensión o hipertensión arterial es un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada, elevación sostenida de la presión arterial, sistólica y/o diastólica, con valores iguales o mayores de 140/90 mm Hg medida correctamente en dos o más consultas médicas. **Objetivo:** Determinar la frecuencia de obesidad en pacientes de 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial crónica que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño. **Metodología:** Se realizó una investigación de tipo analítico, transversal, retrospectivo, correlacional y con enfoque cuantitativo en un total de 136 individuos con diagnóstico de Hipertensión Arterial que consultan en las unidades de salud en estudio en el año de 2022 en el periodo de junio a octubre; para lo cual se incluyeron 46 pacientes de US Gualache, 45 pacientes US El Escarbadero y 45 pacientes de US El Pílon que cumplieron los criterios de inclusión. Se utilizó como instrumento de recolección de datos; la encuesta. Este instrumento está constituido por tres segmentos, el primero con 5 preguntas sobre características sociodemográficas, el segundo; por 12 preguntas sobre hipertensión arterial y aspectos contributorios a la enfermedad y el tercer y último segmento; constituido por un cuadro sobre medidas antropométricas en el que se incluyen: Peso (Kg), Talla (m), IMC (Kg/m<sup>2</sup>), Presión Arterial (mmHg) y Grado de Obesidad. **Resultados:** el sexo femenino predomina entre la población estudiada, además de mostrar mayor porcentaje de obesidad con respecto a los hombres, y el mayor rango de edad se encuentra entre los 50-60 años. **Conclusiones:** la prevalencia de obesidad encontrada es 64% en la población en estudio, por lo que se acepta la hipótesis de la investigación.

**Palabras Clave:** Obesidad, hipertensión arterial, frecuencia, prevención, control.

## SUMMARY

Obesity is a state with an excessive mass of adipose tissue. Hypertension or hypertension is a disorder in which the blood vessels persistently have elevated blood pressure, sustained elevation of blood pressure, systolic and/or diastolic, with values equal to or greater than 140/90 mm Hg measured correctly in two or more medical consultations. **Objective:** To determine the frequency of obesity in patients aged 40 to 60 years diagnosed with chronic arterial hypertension who consult at the first level of care of the Salvadoran health system. **Methodology:** An analytical, cross-sectional, retrospective, correlative and quantitative approach in a total of 136 individuals diagnosed with Arterial Hypertension who consulted in the health units under study in the year 2022 in the period from June to October; We included 46 patients with US Gualache, 45 patients with US El Escarbadero and 45 patients with US El Pílon who met the inclusion criteria. It was used as a data collection tool; the survey. This instrument consists of three segments, the first with 5 questions on socio-demographic characteristics, the second; for 12 questions on hypertension and contributing aspects to the disease and the third and final segment; consisting of a table on anthropometric measures including: Weight (Kg), Height (m), BMI (Kg/m<sup>2</sup>), Blood Pressure (mmHg) and Degree of Obesity. **Results:** the female sex predominates among the studied population, besides showing a higher percentage of obesity compared to men, and the highest age range is between 50-60 years. **Conclusions:** the prevalence of obesity found is 64% in the study population, so the research hypothesis is accepted.

**Keywords:** Obesity, hypertension, frequency, prevention, control.

## INTRODUCCIÓN

En la presente investigación se aborda el tema frecuencia de obesidad en adultos de 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial, teniendo como objetivo determinar la frecuencia de obesidad en pacientes ya mencionados, así como también la identificación de componentes sociodemográficos, económicos y culturales que contribuyen a dicha problemática.

En las últimas décadas, la obesidad ha constituido uno de los problemas nutricionales de salud pública más preocupantes a nivel mundial, que han tenido un incremento alarmante en su incidencia en todas las edades. Para analizar esta problemática es necesario mencionar algunas de sus causas, una de ellas es la malnutrición, que es carencia, exceso o desequilibrio en la ingesta de macro y micronutrientes, con dos polos: desnutrición y sobrealimentación.

Por otra parte, se plantea el aumento de la presión arterial, de hecho, constituye un factor de riesgo importante que influye en el desarrollo de enfermedades cardiovasculares que, asociado a la obesidad, provoca una mayor predisposición al desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles como la hipertensión arterial (HTA) que es una de las patologías de mayor prevalencia en el mundo que disminuye la calidad de vida y la supervivencia de la población.

En efecto, la Organización Mundial de la Salud sostiene que la obesidad constituye una epidemia global y, por tanto, requiere medidas de vigilancia, prevención y atención en niños y adultos, tanto en países desarrollados como en los que se encuentran en vías de desarrollo por lo que El Salvador no está excepto de esta problemática.

Debido a lo anterior se plantea en la investigación la importancia de la toma de las medidas antropométricas para el cálculo del índice de masa corporal, que permita al médico la evaluación del estado nutricional de cada paciente, y así poder detectar problemas de malnutrición de forma temprana.

El informe final de la investigación se ha estructurado en ocho apartados los cuales se describen a continuación.

Dentro del primer apartado se encuentra el planteamiento del problema donde se enumeran los antecedentes de la problemática a estudiar, en el cual se describe a

mayor exactitud la situación del fenómeno a estudiar, se explica de una mejor manera la realidad del estudio y lo que se pretende investigar. Posteriormente se encuentra el enunciado del problema, en el cual, mediante una interrogante, se plantea en forma de pregunta lo que se desea resolver con la investigación. Al final se encuentran los objetivos de la investigación, los cuales dan el rumbo en el proceso investigativo, existe un objetivo general el cual engloba lo que se pretende investigar con el estudio, además están los objetivos específicos que enumeran metas en concreto de la investigación en curso.

El marco teórico es el que representa el segundo apartado, se divide a su vez en dos componentes, el primero recopila estudios relacionados con el tema de investigación realizados con anterioridad y plantea los resultados obtenidos en ello; el segundo componente es la parte teórica de la investigación, es decir, en ella se fundamenta la bibliografía sobre las variables a estudiar.

En el tercer apartado se encuentra el sistema de hipótesis, lo cual pretende dar una respuesta al enunciado del problema mediante una hipótesis de trabajo y una nula; además en este apartado se encuentra la operacionalización de las hipótesis, en la cual se desglosan las variables en indicadores que brindan una manera más clara de lo que se pretende investigar.

En el diseño metodológico, comprendido en el apartado cuatro, se describe cómo se va a realizar la investigación, dándole una secuencia a la misma, lo cual permite dar respuesta a la problemática planteada.

La presentación de los resultados en el apartado cinco, representa en forma gráfica los resultados del instrumento de investigación utilizado, además de un análisis e interpretación, de cada indicador investigado en el cuestionario.

En el apartado seis, se da la discusión de los resultados, en comparación con las investigaciones previamente planteadas, para evaluar semejanzas o diferencias de lo obtenido.

En el apartado siete se brindan conclusiones, las cuales se plantean con base a los resultados obtenidos de la investigación, en una forma sintetizada y comprensible.

Las recomendaciones se brindan en el apartado ocho, estas son dirigidas de acuerdo al análisis de los resultados obtenidos en el estudio, pretendiendo con estas, brindar posibles soluciones a los principales problemas detectados.

Al final se enlistan las referencias bibliográficas consultadas para el desarrollo de esta investigación, y que fundamentaron los resultados obtenidos.

# **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **1.1 Situación problemática**

La obesidad es una enfermedad crónica cuya prevalencia va en aumento por lo que su prevención es un reto importante en salud pública. Se define como un exceso de peso corporal a expensas de acúmulo de tejido adiposo.

La relación de la HTA con factores ambientales y sociales, así como mecanismos endócrinos, genéticos y metabólicos es manifiesta. Éstos son: distribución de la grasa corporal, resistencia a la insulina e hiperinsulinemia, activación simpática, efectos renales debido al aumento de las concentraciones de aldosterona por mayor actividad del sistema renina-angiotensina-aldosterona (RAAS), retención de sodio, expansión volumétrica con aumento de resistencia vascular periférica debido a alteraciones en la vasodilatación, concentraciones de leptina y adiponectina, factores hemodinámicos y predisposición genética.

Se han expuesto los posibles mecanismos de HTA en obesidad conocidos en la actualidad, dejando puertas abiertas a nuevas investigaciones. Se asume de manera general que la obesidad juega un importante papel en la patogénesis de la HTA.

En la Unidad de Investigación Científica (UNICA) de la Facultad de Medicina de La Universidad de El Salvador se ha realizado la primera fase del estudio denominado "Factores de riesgo cardiovascular, síndrome metabólico e hiperuricemia en personal docente y administrativo de la Facultad de Medicina de la Universidad de El Salvador en el año 2018", participaron 210 sujetos: 110 mujeres y 100 hombres, 96 docentes y 113 administrativos. Los resultados dieron una prevalencia de HTA de 15.2%, presente en todos los grupos etarios desde los 22 hasta los 77 años, pero el mayor número fue encontrado en el grupo con edades de 50 a 56 años 8/32 sujetos hipertensos.

La HTA causa 7.5 millones de muertes anuales de forma global, lo que equivaldría al 13% de todas las causas de muertes.

En algunas revisiones de la región Latinoamérica del total de hipertensos el 27% tiene buen control, 26% mal control y 47% no tienen ningún tratamiento.

Según un informe del Ministerio de Salud de El Salvador (MINSAL), de 2009 a 2012 el promedio de consultas anuales es de 721,591 por año, con un gasto de \$22.5 millones por año, hospitalizaciones 4,340 un gasto de \$6.5 millones, fallecidos 181 por año y un promedio de letalidad de 4.

La encuesta nacional de enfermedades crónicas no transmisibles realizada en 2014 y 2015, realizada por el Instituto Nacional de Salud (INS) del MINSAL en donde se tomó como muestra 7,040 hogares y 6150 sujetos encontró dentro de los datos más relevantes en el tema de la HTA, un consumo de sal del 12.8% a predominio género masculino, alta ingesta de bebidas azucaradas en un 81% (hombres 85% y 78% mujeres); antecedentes heredofamiliares para HTA 40.3%

La encuesta que utilizó la clasificación JNC-7 para categorizar la Hipertensión Arterial identificó 27.2% de los sujetos con pre-hipertensión a predominio del género masculino (34.3% hombres y 22% mujeres) y en 37% en estadio 1 y 2; es decir mayor a 140/90 mmHg siempre en porcentaje discretamente mayor en hombres 38% vs mujeres 36% provenientes de la zona metropolitana 581,137 habitantes (44%).

Para facilitar un diagnóstico es muy importante tener presente estas recomendaciones: la hipertensión arterial no produce síntomas y puede pasar inadvertida, es más frecuente a partir de los 40 años, aunque puede aparecer a cualquier edad, hay predisposición familiar, aunque se da también en personas sin antecedentes.

## **1.2 Enunciado del problema**

De la problemática antes descrita se deriva el problema que se enuncia de la siguiente manera:



¿Cuál es la frecuencia de obesidad en pacientes de 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial crónica que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño?

### **1.3 Justificación del estudio**

Es importante saber que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la obesidad se define como una acumulación anormal o excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Su incremento es de forma exponencial en todo el mundo, como consecuencia, lo convierte en un factor de riesgo importante en la etología de diversas patologías, tal como la Hipertensión Arterial Crónica (HTAC).

La presente investigación se enfocará en la frecuencia de obesidad que existe en pacientes diagnosticados con HTAC. De modo que se tomen en cuenta estas dos variables ya que se ha evidenciado una relación intrínseca entre ellas.

La razón que motivó a realizar un estudio en esta temática, es la realidad social que se vive en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño, en donde se tiene un gran número de pacientes diagnosticados con HTAC, que a su vez presentan un trastorno alimenticio, tal como el sobrepeso-obesidad.

Se considera que la relevancia social del estudio se basa en que ambas variables estudiadas constituyen un gran porcentaje de la consulta brindada a usuarios en las diferentes Unidades de Salud en estudio. Además, ello brindará la factibilidad para obtener una gran muestra de estudio, de manera que se disponga de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos de la investigación.

El análisis y el registro de dicha temática es algo novedoso en las Unidades de Salud en estudio, que aún no ha sido estudiado directamente. En tal sentido se espera garantía de un aporte teórico y una significación práctica sobre los temas a tratar.

En todo caso, mediante el estudio se obtendrán beneficios que permitirán mostrar la frecuencia del sobrepeso-obesidad en pacientes hipertensos que acuden a las Unidades de Salud seleccionadas, por consiguiente, se podrá conocer de primera mano resultados con base a los cuales será posible plantear recomendaciones enfocadas hacia cambios en estilos de vida específicos.

## **1.4 Objetivos de la investigación**

### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar la frecuencia de obesidad en pacientes de 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial crónica que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

### **1.4.2 Objetivos específicos**

- Identificar las características sociodemográficas de la población objeto de estudio.
- Comparar la frecuencia de obesidad en relación con el género en los pacientes antes mencionados.
- Relacionar la influencia del estilo de vida en el desarrollo de obesidad en los pacientes en estudio.
- Determinar la frecuencia de obesidad por grupos etarios en la población usuaria en estudio.
- Clasificar a la población estudiada según grado de obesidad

## 2. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Investigaciones relacionadas con el tema en estudio

En Cuba en febrero del 2022 fueron publicados los resultados del estudio Evaluación antropométrica del estado nutricional en pacientes hipertensos; dicha investigación fue realizada con una muestra de 143 pacientes hipertensos, que consultan en el Policlínico Raúl Sánchez, municipio Pinar del Río. Concluyendo que, de los 143 pacientes hipertensos estudiados, 35 eran obesos (24,47 %) según el Índice de Masa Corporal (IMC). Predominó el sexo femenino (71,43 %), el grupo etario entre 50–65 años, los hábitos alimentarios inadecuados (82,86 %) y el sedentarismo (100 %), lo que mostró relación directa con la obesidad. Finalmente, el estudio mostró una elevada incidencia del sobrepeso y la obesidad entre los pacientes con Hipertensión Arterial, se demostró además una relación directa entre determinados factores de riesgo y el desarrollo de la enfermedad. (1)

De modo similar en Ecuador en el 2022, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil publicó un estudio sobre la Prevalencia de obesidad en pacientes con hipertensión arterial de 45 a 65 años que acuden al Centro de Salud La Vija en el cantón Salitre; en donde se pretendía determinar la prevalencia de obesidad en la muestra de pacientes hipertensos adultos. Entre las conclusiones de los resultados de este trabajo de investigación se obtuvo que, de los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial: el 44% de la muestra tenía un IMC mayor a 25, mientras que un 39% y 11% de la muestra se encontraba en los rangos de obesidad tipo I y II respectivamente. Con estos resultados se demostró de forma afirmativa la hipótesis de investigación sobre la relación entre la hipertensión arterial y la obesidad. (2)

También en Argentina en el 2021, fue estudiada la Hipertensión arterial, exceso de peso y obesidad abdominal, en mujeres de edad adulta. Se analizaron 105 mujeres adultas dentro de las cuales el sobrepeso representó el 38,1%, la obesidad el 17,1%. Finalizando con que la prevalencia de hipertensión arterial fue de 16,2 %. En definitiva, se comprobó asociación entre hipertensión arterial crónica y obesidad. (3)

Paralelamente en el 2021 en Perú se llevó a cabo un estudio sobre la obesidad asociada a hipertensión arterial en adultos mayores. Dicho estudio fue realizado con los adultos mayores asegurados en el Centro Médico EsSalud de Cajamarca. Se trabajó con una población de 34 adultos mayores, se les midió la presión arterial y sus medidas antropométricas, datos que fueron registrados y evaluados según la guía para evaluar la obesidad e hipertensión arterial. Los resultados obtenidos fueron, el 76,5% de los adultos mayores presentó obesidad leve, la mayor proporción fue en el sexo femenino con un 55,9%, con un índice de masa corporal promedio de  $31,7 \pm 2,2$  kg/m<sup>2</sup>, se encontró también que el 70,8% de los adultos mayores con obesidad presentaron algún grado de hipertensión arterial. Se concluyó que la asociación entre obesidad e hipertensión arterial en los adultos mayores es significativa. (4)

Similarmente en el año 2020 en Cuba, fue publicado un estudio desarrollado sobre el Fenotipo de hipertensión–cintura alterada y su asociación con componentes del síndrome metabólico, en el Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente Celia Sánchez Manduley, en donde se pretendía determinar la prevalencia del fenotipo hipertensión-cintura alterada y su asociación con varios componentes del síndrome metabólico. Obteniendo conclusiones tales como, en el grupo de 60-79 años de edad predominó el fenotipo hipertensión–obesidad abdominal en individuos con índice de masa corporal de sobrepeso y normopeso; mientras que entre nonagenarios y el centenario la asociación fue mayor para pacientes normopesos. Lo que significa que el binomio hipertensión–cintura alterada prevaleció entre los sobrepesos y normopesos de ambos sexos. En resumen, existe una alta prevalencia del fenotipo hipertensión–cintura alterada en los adultos mayores estudiados. (5)

Se puede inducir que en Cuba se ha realizado una investigación más exhaustiva del tema, ya que simultáneamente en el 2020, se realizó un estudio que tuvo por objetivo Caracterizar el comportamiento de la hipertensión arterial en pacientes mayores de 60 años. Dicho análisis se desarrolló con pacientes mayores de 60 años del consultorio 14 del policlínico "Ángel Machaco Ameijeiras" de Guanabacoa, La Habana. La población en estudio fueron 166 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial; se evaluaron las variables: edad, sexo, grado de hipertensión arterial, presencia de factores de riesgo asociados. Entre los principales resultados se pudo observar que predominó la hipertensión arterial en el grupo de 65-69 años en

38.55 % donde prevalece el sexo masculino en el 62.65 %. Así mismo los factores de riesgo que sobresalieron fueron el consumo excesivo de sal y la obesidad, en 49.39 % y 52.40 % respectivamente; preponderó la obesidad abdominal en el sexo masculino con 62.65 % y la hipercolesterolemia en 64.45 %. Pudiendo concluir que los adultos mayores se mantienen como grupo de riesgo a la hipertensión arterial que tiene como factores de riesgo más significativos, el consumo excesivo de sal y la obesidad. (6)

En El Salvador, específicamente en la ciudad de San Miguel, en el 2019, se realizó un estudio sobre los conocimientos, actitudes y prácticas sobre hipertensión arterial en usuarios del primer nivel de atención en salud, específicamente usuarios de la Unidad de Salud Milagro de la Paz. Obteniendo los siguientes resultados, en cuanto a los aspectos sociodemográficos el 64% tienen la edad de 40 a 45 años, es decir, fue el grupo etario más afectado. En cuanto a la reducción del peso corporal en personas con obesidad el 87% de los entrevistados reconocen los beneficios de salud que aporta bajar de peso, como un buen hábito. (7)

También en el 2019, en la ciudad de Ahuachapán, El Salvador, se realizó una investigación como trabajo de proceso de grado sobre la prevalencia del sobrepeso y obesidad en pacientes de 20 a 59 años con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus. El universo lo constituyeron 137 pacientes con diagnóstico previo de hipertensión arterial y diabetes mellitus que consultaron en la Unidad Comunitaria de Salud Familiar Intermedia de Ahuachapán durante el 2019. Entre las principales conclusiones se obtuvo que la alimentación de los usuarios encuestados es rica en carbohidratos con un 38%, mientras que 23% consume otro tipo de alimentos, evidenciando que la nutrición de los usuarios estudiados se convierte en el factor de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad. Ahora bien, para conocer de la prevalencia de casos se utilizó el IMC, así se determinó que 46.71% presenta sobrepeso, 19.70% con obesidad grado I, 3.64% obesidad grado II, 1.49% obesidad grado III mientras tanto el 28.96% se encuentra con peso normal. (8)

Durante el 2018 en El Salvador, la Unidad de Investigación Científica, de la facultad de medicina de la Universidad de El Salvador, realizó un estudio sobre la situación de la hipertensión arterial en el país. Se estimó el número de hipertensos a nivel nacional,

lo cual sería equivalente a 1.4 millones de salvadoreños. Los resultados dieron una prevalencia de HTA de 15.2%, presente en todos los grupos etarios desde los 22 hasta los 77 años, pero el mayor número fue encontrado en el grupo con edades de 50 a 56 años 8/32 sujetos hipertensos. Cabe destacar que los factores de riesgo cardiovascular más frecuentes en la población estudiada fueron hipercolesterolemia HDL en 56.19% género masculino en 47.6% y sobrepeso en 39.52%. (9)

Durante 2018 en España, se realizó un estudio acerca de la; Prevalencia de sobrepeso/obesidad y su asociación con diabetes, hipertensión, dislipidemia y síndrome metabólico: estudio transversal de una muestra de trabajadores en Aragón, España los mostrando como resultado una población activa sometida a una elevada exposición a factores de riesgo cardiovascular, especialmente al sobrepeso/obesidad. Del mismo modo, se demuestra una potente asociación entre el sobrepeso y la obesidad y la prevalencia de DM, HTA, dislipidemia y SM. Con una muestra de 23,729 personas. Entre los resultados más importantes, se obtuvo que la prevalencia de sobrepeso fue del 38,6% y la de obesidad, del 18,4%, siendo superiores en los varones, en tanto la prevalencia de hipertensión fue del 20.1%. Concluyendo que los estados de sobrepeso y obesidad son comunes en la población trabajadora y se relacionan con un importante aumento de la prevalencia de factores de riesgo cardiovascular, además se observó una asociación significativa entre el sobrepeso y la obesidad y la prevalencia de hipertensión arterial. Las revisiones médicas periódicas realizadas a los trabajadores constituyen una excelente actividad para la prevención secundaria del sobrepeso/obesidad y otros factores de riesgo cardiovascular, pero se han demostrado insuficientes para su prevención primaria y manejo una vez establecidos. Por tanto, parece necesaria la implementación de nuevas estrategias dirigidas a la prevención de la ganancia de peso o, en su caso, la pérdida de peso en la población trabajadora. Publicada el 16 de mayo de 2018. (10)

Por otra parte, siempre en el 2018 se destaca otro estudio donde se analiza la prevalencia de obesidad y su asociación con otros factores de riesgo cardiovascular y la enfermedad cardiovascular en una muestra de pacientes del estudio IBERICAN. La prevalencia de obesidad fue del 35,7% (IC 95%: 35,0-36,4%), 36,6% en varones y 34,9% en mujeres ( $p = 0,214$ ), que se incrementa con la edad de manera significativa ( $p < 0,001$ ). Los obesos presentaron, respecto a los no obesos, mayor prevalencia de

hipertensión arterial (62,8 vs. 39,4%;  $p < 0,001$ ), dislipidemia (56,9 vs. 47,1%;  $p < 0,001$ ), sedentarismo (40,6 vs. 24,6%;  $p < 0,001$ ), diabetes mellitus (27,5 vs. 14,8%;  $p < 0,001$ ), hiperuricemia (23,6 vs. 12,7%;  $p < 0,001$ ), lesión subclínica de órgano (33,7 vs. 26,5%;  $p < 0,001$ ) y enfermedad cardiovascular (21,2 vs. 15,3%;  $p < 0,001$ ). El análisis multivariante mostró que las variables asociadas con la obesidad fueron: hipertensión arterial ( $p < 0,001$ ), hiperuricemia ( $p < 0,001$ ), sedentarismo ( $p < 0,001$ ), diabetes mellitus ( $p < 0,001$ ), edad ( $p < 0,001$ ), bajo nivel educativo ( $p < 0,001$ ) y menor consumo de tabaco ( $p < 0,001$ ).

El análisis del estudio IBERICAN muestra que aproximadamente una tercera parte de la población analizada cumple criterios de obesidad y que los factores de riesgo cardiovascular, lesión en órganos diana y enfermedad cardiovascular eran más frecuentes en los obesos. (11)

De la misma forma en Perú se lleva a cabo una investigación acerca del sobrepeso, la obesidad y la obesidad abdominal en la población adulta. Por tanto, concluyen que la prevalencia nacional de sobrepeso fue de 40,5% y de obesidad 19,7%, con un total de 60,2% de población adulta con exceso de peso. El 23,4% de O fueron mujeres y 15,7% varones; la OA en mujeres fue 51,2% y 14,8% en varones. Se presentó mayor prevalencia de O y OA en mayores de 40 años, en población que vive en la costa, a menos de 1000 msnm y que reside en áreas urbanas. El 60,2% de población adulta peruana presentó exceso de peso (S y O), predominantemente en Tacna e Ica, incrementándose la prevalencia respecto a lo reportado previamente. (12)

La Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud público un artículo en el 2018 sobre factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en estudiantes concluyendo que la hipertensión arterial causa millones de fallecimientos anualmente. Su origen es heterogéneo; implicando factores, tanto modificables como no modificables. Objetivos Identificar los factores de riesgo asociados a hipertensión arterial en estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma de Honduras en el Valle de Sula (UNAH-VS) en el II y III trimestre del 2018. Por ende los factores con una importante asociación a la enfermedad son el antecedente familiar de hipertensión familiar en primer grado (OR: 3.8 IC: 95%, 1.3 – 11.2), la obesidad (OR: 5.1 IC: 95%, 1.6 – 16.5), el sedentarismo (OR: 4.8 IC: 95%, 1.6 – 14.2), la dieta no saludable (OR:

7.6 IC: 95%, 1.5 – 37.8), la hipertrigliceridemia (OR: 5.2 IC: 95%, 1.7 – 15.9) y la hipercolesterolemia (OR: 7.3 IC: 95%, 2.2 – 23.5). (13)

Así mismo en Ecuador se investigó la prevalencia de obesidad y dislipidemias, y su relación con la hipertensión arterial en trabajadores universitarios, como resultados el 36,66% tuvo hipercolesterolemia, el 41,66% hipertrigliceridemia. El 55% tuvo cifras bajas de HDL, y el 18,33% tuvo cifras elevadas de LDL. El 20% presentó dislipidemia mixta. El 10% presentó obesidad, el 53,33% sobrepeso y el 36,66% peso normal. La prevalencia de hipertensión fue de apenas el 18,33%. Existe correlación entre la hipertensión y el consumo de alcohol, así como con los valores de LDL. Concluyeron que las prevalencias de obesidad, dislipidemias e hipertensión arterial en los trabajadores universitarios estudiados, son similares a las presentadas en la región, a excepción de la obesidad que registra una prevalencia baja. Las dislipidemias, a excepción de la Hiper LDL, no guardan correlación con la HTA. (14)

También surgió la investigación acerca de Prevalencia de hipertensión arterial asociada a sobrepeso y obesidad en pacientes atendidos en consulta externa de nutrición del hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra, período septiembre 2017- mayo 2018, publicado 29 de marzo de 2019. Por ende, su objetivo era determinar la prevalencia de hipertensión arterial asociada al sobrepeso y obesidad en pacientes atendidos en consulta externa de Nutrición del Hospital San Vicente de Paúl de la ciudad de Ibarra. Fue una investigación cuantitativa, descriptiva, de corte transversal, con un diseño no experimental; en donde se captó 206 pacientes con sobrepeso y obesidad que asistieron a consulta externa de Nutrición en el período septiembre 2017 – mayo 2018, de los cuales 63 pacientes fueron diagnosticados con sobrepeso-obesidad e hipertensión arterial. Los datos se obtuvieron mediante la revisión de historias clínicas, aplicación de una encuesta que recogía información de consumo de alimentos, además se realizó llamadas telefónicas o visitas domiciliarias. Los resultados muestran que la mayor parte son mujeres. La prevalencia fue: 30 de cada 100 pacientes con sobrepeso y obesidad presentaron hipertensión arterial, siendo un problema de salud pública por los riesgos que implica. Para el índice nutricional evaluado (IMC), el 30,6% de la población presentó obesidad I, seguido del 28,2% obesidad II, el 22,3% obesidad. (15)



Entre otros estudios se tiene la prevalencia de obesidad en pacientes hipertensos, donde se estudió la prevalencia de obesidad en 205 pacientes hipertensos del programa de Hipertensión Arterial de la Posta IPSS. Se encontró que el 22.4 por ciento de hipertensos eran obesos (Índice de masa corporal mayor de 30 Kg/m<sup>2</sup>); este porcentaje fue de 19.5 por ciento en varones. De los pacientes obesos, el 77.8 por ciento fue de riesgo moderado. 8.8 por ciento de riesgo elevado y 13.3 por ciento de riesgo muy alto. El 94 por ciento de pacientes presentó un cociente cintura/cadera; elevado (mayor de 0.85) lo que constituye factor de riesgo cardiovascular adicional. De los pacientes hipertensos obesos el 97.8 por ciento presentó este cociente denominado de tipo abdominal. Se concluye que la obesidad está presente en cerca de la 4ta parte de los hipertensos del Programa de Hipertensos Arterial de la Posta IPSS Cartavio. (16)

Para el año 2017 en El Salvador se realizó un estudio de Obesidad asociada en pacientes con Enfermedad Renal Crónica y según los datos obtenidos, de las 65 personas encontradas con obesidad en la UCSF Buenos Aires, Tamanique, el 3% resultó con enfermedad renal crónica estadio 2, de las cuales el sexo femenino fue el afectado. Además del total de pacientes evaluados el 74% se encontró con hiperfiltración, 26% con marcadores renales positivos, de los cuales el 23% fue hematuria microscópica. Por último, se encontró que el rango de edad más afectado por obesidad fue de 30 a 35 años. Basándose en los resultados obtenidos se concluye que la obesidad influye en el desarrollo de la enfermedad renal, principalmente entre las edades de 50 a 60 años, siendo el sexo femenino el más afectado por ambas patologías. Mientras que el rango mayormente afectado solo por obesidad es entre los 30 y 35 años. (17)

Así mismo en El Salvador en el año 2017 los problemas de mal nutrición, como resultado de dietas inadecuadas y sedentarismo, son problemas crecientes que constituyen factores de riesgo en la incidencia de enfermedades crónicas degenerativas, como el caso de diabetes mellitus la que según estadísticas nacionales gradualmente va en ascenso en El Salvador, por lo que es de gran importancia conocer cuál es la clasificación del estado nutricional que tiene mayor predominio en mujeres diabéticas. Y se realizó una investigación descriptiva, transversal; en la que

se midió e identificó la cantidad de 170 mujeres con la patología diabetes mellitus que están en edades de 30 a 50 años, encontrando que la mayoría de la población femenina diabética está en un estado de malnutrición por exceso, más específicamente de obesidad grado I, con un IMC de 30.86 kg/m<sup>2</sup>. (18)

Paralelamente ese mismo año se realizó un estudio en el Perú, este con el objetivo de conocer los factores asociados con el sobrepeso y la obesidad en estudiantes de medicina se realizó un estudio en 75 estudiantes del cuarto año de medicina humana de Ica, Perú. Para lo cual los hallazgos de la investigación resaltaron la necesidad de desarrollar políticas en promoción de la salud hacia los estudiantes de medicina, quienes, además de obtener conocimientos, deberán ejercer aptitudes y comportamientos de estilos de vida saludables. Esperamos que a través de estos resultados se les logre concientizar, haciéndoles entender que son pilares fundamentales en la disminución del sobrepeso a nivel mundial. (19)

De igual manera, en el año 2016 se realizó una investigación en El Salvador en razón de que en los últimos años se había observado un incremento en los casos de sobrepeso y obesidad en adolescentes del municipio de Anamorós por lo que se decidió realizar un estudio de tipo descriptivo de corte transversal para identificar la frecuencia y los factores asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes que consultaron en la UCSF Anamorós durante el período Junio- Agosto 2016; donde se captó un total de 32 adolescentes con sobrepeso y obesidad, de los cuales 15 presentaron sobrepeso siendo de estos 10 de sexo masculino y 5 de sexo femenino, mientras que 17 se encontraron con obesidad, de ellos 10 eran de sexo femenino y 7 de sexo masculino. (20)

De igual forma, en El Salvador en 2016 fue estudiada la Prevalencia de los factores de riesgo predisponentes de hipertensión arterial en pacientes mayores de 30 años. Para la realización de este estudio fueron seleccionados 315 pacientes los cuales fueron evaluados en consultas y terrenos para determinar los factores de riesgo más frecuentes en la aparición de la enfermedad. Se encontró que en el grupo etario de los 40 a los 50 años del área rural fue donde predominó la Hipertensión Arterial y el sexo femenino fue el más afectado. En cuanto a la comorbilidad predominó el antecedente patológico familiar de padecer de Hipertensión Arterial y la obesidad. En

conclusión, los pacientes mayores de 40 años en adelante, fueron los más afectados, además que se demostró que hay relación de que ha mayor grado de obesidad e IMC, mayor es la incidencia de padecer de hipertensión arterial. (21)

También en el año 2016 se realizó un estudio en Panchimalco y Soyapango, el cual consistió en el estudio sobre la prevalencia de las enfermedades relacionadas al sobrepeso y obesidad según índice de masa corporal, comparándolas en las poblaciones de los municipios en el periodo comprendido entre junio y julio, el problema de investigación fue el analizar cuál es la prevalencia de las enfermedades crónicas no transmisibles en las poblaciones de Panchimalco y Soyapango que presentan sobrepeso y obesidad, comparando su tendencia por sexo, edad e índice de masa corporal en los sujetos de estudio, en donde existen diferencias entre sus poblaciones de lo cual destaco que; el sexo femenino representó la mayor frecuencia de los casos de obesidad y sobrepeso. Según población, Panchimalco presentó la mayor tendencia en sobrepeso y Soyapango en obesidad. Las Enfermedades Crónicas no Transmisibles tuvieron un comportamiento similar para los grupos que presentan sobrepeso y obesidad, correspondiendo a Diabetes Mellitus 2 en mujeres e Hipertensión Arterial en hombres. (22)

Concomitantemente en Nicaragua se realizó una investigación en el año 2016 acerca de las enfermedades no transmisibles a nivel centroamericano y de país, las conclusiones obtenidas fueron las siguientes: La obesidad es considerada una epidemia mundial y está catalogada entre los 10 principales riesgos para la salud, afecta a todas las edades y sexos. La prevalencia mundial se ha multiplicado por más de dos entre 1980 y 2014, en Niños de América Latina y el Caribe es de 4,4 y en adultos entre el 34,70% y el 7,90%. Los últimos datos del 2014 de la prevalencia en Nicaragua revelan que un 30% de la población tiene problemas de sobrepeso, y, de esos, un 12% son personas con serios problemas de obesidad, principalmente en las zonas urbanas. Las principales enfermedades asociadas a la obesidad son: Diabetes tipo 2, Enfermedad Cardiovascular, Hipertensión, algunos tipos de Cáncer, Osteoartritis y Aspectos Psicológicos. Las causas y efectos que inciden a la obesidad son: Factores Dietéticos, Sedentarismo, Nivel Socioeconómico, Bajo Peso de Nacimiento, Factores Ambientales y Genéticos. (23)

## **2.2 Base teórica**

### **1. Obesidad**

#### **1.1 Definición**

La obesidad es un estado con una masa excesiva de tejido adiposo. Aunque a menudo se considera equivalente al aumento de peso corporal, no siempre es así; las personas delgadas, pero muy musculosas, pueden tener sobrepeso según los estándares numéricos sin tener incremento de la adiposidad. Por tanto, la obesidad se define mediante la valoración de su vínculo con la morbilidad y la mortalidad. (1)

Según la OMS es definida por un índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 kg/m<sup>2</sup>. (2)

#### **1.2 Epidemiología**

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la obesidad, afecta a 302 millones de personas en el mundo. (2)

##### **1.2.1 Prevalencia global**

El problema de la obesidad ha adquirido proporciones de epidemia; más de cuatro millones de personas mueren cada año por causas relacionadas con el sobrepeso o la obesidad, según estimaciones de 2017 sobre la carga mundial de morbilidad. Las tasas de sobrepeso y obesidad en niños y adultos siguen aumentando. Entre 1975 y 2016, la prevalencia de sobrepeso u obesidad en niños y adolescentes de 5 a 19 años se cuadruplicó con creces en todo el mundo, y pasó del 4% al 18%. (2)

La Región de las Américas tiene la prevalencia más alta de todas las regiones de la Organización Mundial de la Salud, con 62,5% de los adultos con sobrepeso u obesidad (64.1% de los hombres y 60.9% de las mujeres). Si se examina únicamente la obesidad, se estima que afecta a un 28% de la población adulta (un 26% de los hombres y un 31% de las mujeres). (3)

### **1.2.2 Prevalencia en El Salvador**

Al presentar datos de sobrepeso y obesidad, a nivel nacional existe una prevalencia de 17.10% y 13.64% respectivamente, que en total representa el 30.74%; se muestran que los departamentos con los mayores problemas de sobrepeso y obesidad son San Salvador, La Libertad, Chalatenango y San Vicente. Las prevalencias de obesidad son de 18.04% para San Salvador, 14.33% para La Libertad, 14.13% para Chalatenango y 13.63% para San Vicente, que coincidentemente presentan las más bajas prevalencia de retardo en talla. Es importante destacar que, en el departamento de Chalatenango, por ejemplo, en el Municipio de San Luis del Carmen, se presenta 0.00% de desnutrición crónica pero el 50.0% de obesidad en los niños de primer grado primaria. (4)

### **1.3 Fisiopatogénesis**

La obesidad es una enfermedad de origen multifactorial y en su desarrollo influyen factores genéticos, hormonales y ambientales, de estos últimos, no sólo la dieta y el grado de actividad física juegan un papel muy importante; también los factores socioeconómicos y sociales tienen injerencia. (5)

#### **1.3.1 Factores genéticos**

Desde la descripción del gen *LEP* (antes conocido como *OB*), en el ratón y en el humano ahora conocido como el gen de la leptina, diversos grupos de investigadores han buscado alteraciones genéticas que expliquen el desarrollo de la obesidad, se ha encontrado que existen, por lo menos 22 genes que se han vinculado con obesidad de manera concordante en cinco o más estudios, relacionados con la regulación de leptina, melanocortina, citocinas y proteínas desacoplantes, pero que afectan a un número tan pequeño de casos que no explican la prevalencia actual de obesidad. Entre los genes descritos en la actualidad se encuentra el gen *FTO* (asociado a masa grasa y obesidad). Estudios de asociación genómica hallaron que un grupo de variantes en los alelos del primer intrón del *FTO* se asocian de manera estadísticamente significativa con obesidad, los individuos homocigotos para los alelos de alto riesgo pesan en promedio 3 kg más que los individuos con los alelos de bajo riesgo. El producto de este gen parece ser una enzima involucrada en la

desmetilación del DNA en los núcleos hipotalámicos involucrados en el equilibrio de energía. El gen del receptor de leptina es otro candidato, Faroqui, en un estudio de 300 sujetos con obesidad grave de inicio tardío, pertenecientes a familias en donde había consanguinidad; encontró que 3% de los obesos tenían mutaciones del gen de leptina, con una frecuencia mayor que la observada en la población general.

No se puede descartar la existencia de otros genes aún no identificados, o bien, que un conjunto de genes actúe de manera coordinada para dar propensión al desarrollo de obesidad. Existen además síndromes genéticos como el de Prader Willi, en el que una de las manifestaciones más importantes es la obesidad, la causa de este síndrome es la ausencia de un gen en el cromosoma 15 paterno, la obesidad se debe a la alteración en la regulación hipotalámica del apetito, por lo que estos pacientes cursan también con hipogonadismo; el síndrome no es heredable. Existen por lo menos otros 30 síndromes que se acompañan de obesidad, incluido el síndrome de Down; sin embargo, tampoco contribuyen de manera importante a la prevalencia actual de obesidad. (5)

### **1.3.2 Microbiota**

Se ha propuesto la flora intestinal como responsable de la obesidad. Estudios en humanos y en ratones han encontrado que la flora intestinal de los obesos está enriquecida en firmicutes y es deficiente en bacteroidetes. Otros estudios en animales encontraron que trasplantar flora de ratones obesos a ratones de peso normal promovía la ganancia ponderal. Los humanos que pierden peso cambian su flora hacia una más parecida a la de personas con peso normal, pero no está bien claro si estos cambios son causa o consecuencia del tipo de dieta y del equilibrio de energía. (5)

### **1.3.3 Factores ambientales**

Tienen una contribución mucho mayor en el aumento de la prevalencia de obesidad observada en las últimas décadas, ya que la transición nutricional, demográfica, epidemiológica y socioeconómica que ha ocurrido en los países en vías de desarrollo ha transformado los usos y costumbres de la población, ha habido incremento en la disponibilidad de alimentos, pero también en el consumo de alimentos de alto contenido energético, ha disminuido la actividad física debido al uso excesivo de

vehículos motorizados, tanto para transporte como para la realización de diferentes tipos de trabajo y por la inseguridad, entre otros factores; paralelamente ha aumentado el tiempo de utilización de computadoras, televisores y juegos electrónicos. (5)

## **1.4 Diagnóstico**

### **1.4.1 Tablas de peso ideal**

Consiste en una tabla que muestra el peso ideal en kilogramos correspondiente a las alturas indicadas en metros, tanto para hombres como para mujeres. (6)

### **1.4.2 Índice de masa corporal**

El IMC es la relación de peso corporal en kilogramos (Kg) dividido entre la estatura en metros al cuadrado.

$$\text{IMC} = \frac{\text{Peso actual (Kg)}}{\text{Estatura (m}^2\text{)}}$$

Así es posible relacionar un aumento de la grasa corporal, con un aumento de peso para una estatura determinada.

Los IMC ideales son, hombre: 22.5, y mujer: 21. (7)

(Ver figuras 1 y 2).

### **1.4.3 Circunferencia cintura-cadera**

El índice cintura-cadera es el valor que se obtiene de dividir el perímetro de la cintura entre el perímetro de la cadera, ambos medidos en centímetros. Estas medidas permiten clasificar la distribución de la grasa en cuanto a disposición en el cuerpo.

$$\text{Relación C-C} = \frac{\text{Circunferencia de cintura}}{\text{Circunferencia de cadera}}$$

Valores anormales: hombres: >0.93; mujeres >0.84. (7)

## **1.5 Clasificación**

### **1.5.1 Etiológica**

#### **1.5.1.1 Esencial**

Es la más frecuente. Resulta de una compleja interacción entre factores ambientales (dieta inadecuada, sedentarismo, factores psicológicos y

socioculturales), asociados a una predisposición genética que genera alteraciones en el gasto energético. (8)

#### **1.5.1.2 Origen endócrino**

La alteración endocrinológica más característica de la obesidad es el incremento en la secreción de insulina. Las personas obesas tienen concentraciones de insulina aumentadas. La secreción de insulina basal e integrada de 24 horas es tres o cuatro veces mayor en sujetos obesos que en controles delgados. (9)

#### **1.5.1.3 Origen hipotalámico**

La obesidad hipotalámica es una afección médica compleja. Puede aparecer a causa del crecimiento de tumores cerebrales poco frecuentes. También puede aparecer a causa de otros tipos de lesiones en el hipotálamo. El craneofaringioma es uno de los tumores que puede causarla. (10)

#### **1.5.1.4 Origen genético**

Un elemento a considerar es el perfil genético individual. De hecho, está plenamente demostrado que los genes intervienen en el centro del hambre, en la regulación del peso, en el número y tamaño de los adipocitos y en la distribución del tejido graso en diferentes partes del cuerpo, así como en el gasto energético. Se intuye que el balance energético de una persona puede estar influenciado hasta en un 40% por su herencia genética, afectando tanto a su apetito como a su metabolismo y composición corporal. Por el momento tan sólo han sido detectados algunos de los genes implicados en la aparición de la obesidad, ya que es posible que su número supere la cifra de los 25.000. Algunos de los genes más estudiados en los últimos años son: leptina (gen obeso -Ob-) y su receptor (gen diabetes -DB), moléculas implicadas en la diferenciación de los adipocitos y en el transporte de lípidos (PPAR, Ap 2) y receptores adrenérgicos (ADR 2 y 3), entre otros. (11)

#### **1.5.1.5 Medicamentos**

El aumento de peso es un evento adverso asociado al consumo de muchos medicamentos de uso frecuente, que pueden ocasionar niveles elevados de sobrepeso y obesidad, especialmente en individuos susceptibles. Estos medicamentos pueden inducir al aumento de peso a través de varios mecanismos.



Algunos aumentan la grasa corporal al estimular el apetito, ralentizar el metabolismo del cuerpo o afectar cómo se absorbe y almacena la glucosa, causando la deposición de grasa en ciertas partes del cuerpo. Otros medicamentos causan retención de agua, incrementando el peso, pero no necesariamente la grasa. Los medicamentos también pueden causar dificultad para respirar y fatiga, lo que dificulta el ejercicio. Entre los principales medicamentos asociados al aumento de peso están: glucocorticoides, insulina, antidepresivos, estrógenos, esteroides, entre otros. (12)

### **1.5.2 Dependiente del índice de masa corporal**

El índice de masa corporal (IMC) o de Quetelet se define como el cociente entre el peso en Kg por la talla al cuadrado en metros ( $IMC = \text{Peso (Kg)} / \text{Talla}^2 \text{ (m)} = \text{Kg} \times \text{m}^{-2}$ ). El IMC permite dividir la obesidad en grados. (13)

### **1.5.3 Dependiente de la distribución topográfica de grasa**

#### **1.5.3.1 Predominantemente superior**

También llamada central, androide o tipo “manzana”. Propia de los varones, se acumula en la cara, región cervical, tronco y la grasa abdominal profunda (obesidad visceral). (7)

#### **1.5.3.2 Predominantemente inferior**

También llamada ginecoide o tipo “pera”. Más propia de las mujeres. La grasa se acumula en la región infraumbilical, caderas, glúteos y muslos. (7)

## **1.6 Cuadro clínico**

### **1.6.1 Síntomas principales**

- Alteraciones en piel: acantosis, hirsutismo.
- Alteraciones respiratorias: cansancio, apnea, ronquido severo.
- Alteraciones músculo-esqueléticas: lumbalgia, osteoartritis.
- Otras alteraciones: trastornos menstruales, infertilidad, traumatismos frecuentes. (7)

(Ver figura 3).

## **1.7 Complicaciones**

### **1.7.1 Resistencia a la insulina y diabetes tipo 2**

La hiperinsulinemia se relaciona de manera característica con la obesidad. Esta hiperinsulinemia está enlazada con resistencia a la insulina (o sea, la disminución de la utilización de glucosa estimulada por insulina, que aumenta de manera proporcional con la masa de grasa). Una de las principales consecuencias de esta resistencia a la insulina relacionada con obesidad es el requerimiento de secreción aumentada de insulina. Mientras que la mayoría de los individuos obesos puede secretar suficiente insulina para adaptarse al estado de resistencia a la insulina, esta carga aumentada sobre las células beta pancreáticas productoras de insulina incrementa la susceptibilidad a insuficiencia, lo que da por resultado diabetes tipo 2 (T2DM) en individuos que tienen predisposición genética. Los riesgos relativos relacionados con el peso corporal excesivo son más débiles en individuos de edad más avanzada, pero aún están presentes (p. ej., alrededor de dos veces para sobrepeso y tres a seis veces para obesidad clase 3). (14)

### **1.7.2 Dislipidemias**

La obesidad se relaciona con dislipidemia caracterizada por concentraciones aumentadas de colesterol de lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), triglicéridos y colesterol total, así como una disminución del colesterol de HDL y un aumento de las partículas de LDL densas pequeñas. La diferencia de las concentraciones séricas de triglicéridos entre individuos con índice de masa corporal (IMC) de menos de 21 y aquellos con IMC de más de 30 es de alrededor de 65 mg/dl (en mujeres) y 62 a 118 mg/dl (en varones, dependiendo de la edad). Para el colesterol de HDL, cada cambio de una unidad del IMC se relaciona con un decremento del colesterol de HDL de 1.1 mg/dl para varones jóvenes, y de 0.7 mg/dl para mujeres jóvenes. (14)

### **1.7.3 Síndrome metabólico**

El concepto de síndrome metabólico fue introducido por vez primera en 1923 por Kylin, quien describió la agrupación de hipertensión, hiperglucemia y gota como un síndrome. Reaven y otros redefinieron este concepto como el síndrome de resistencia a la insulina, una agrupación de intolerancia a la glucosa, triglicéridos altos, colesterol de HDL bajo, e hipertensión. Las dos características más constantes de personas con el síndrome son resistencia a la insulina y obesidad abdominal central. La OMS fue la

primera en intentar crear una definición para este conjunto de trastornos metabólicos, en la cual se requería que un individuo con intolerancia a la glucosa o resistencia a la insulina tuviera dos o más criterios (triglicéridos altos, colesterol de HDL bajo, BMI o proporción entre cintura y cadera alto, hipertensión o microalbuminuria) para clasificarse como con síndrome metabólico. (14)

#### **1.7.4 Cardiovasculares**

El riesgo de enfermedad cardiovascular más alto se ha enlazado con adiposidad visceral con varios mecanismos separados, entre ellos inflamación, trombosis, hiperglucemia, dislipidemia aterogénica y adipocitocinas (hormonas y proteínas exclusivamente secretadas por tejido adiposo). La obesidad ha quedado implicada como uno de los principales factores de riesgo para hipertensión, insuficiencia cardíaca y cardiopatía coronaria. La hemodinámica alterada propia de la obesidad debido a incremento del volumen sanguíneo total, la presión arterial sistémica y el gasto cardíaco aumenta la carga de trabajo del corazón y puede llevar a efectos adversos sobre la estructura y la función cardiovasculares. Los individuos con sobrepeso presentan dilatación e hipertrofia ventriculares izquierdas, y agrandamiento auricular izquierdo. (14)

#### **1.7.5 Pulmonares**

La obesidad puede causar hipoventilación alveolar, aumento del volumen sanguíneo pulmonar y efectos mecánicos sobre el sistema respiratorio. La apnea obstructiva del sueño (OSA) se relaciona con obesidad y varias otras características del síndrome metabólico; el factor más estrechamente correlacionado es la hipertensión. La obstrucción intermitente de las vías respiratorias superiores da por resultado hipoxia, aumentos repentinos de la actividad del sistema nervioso simpático e inflamación de las vías respiratorias. Los pacientes con apnea del sueño tienen riesgo más alto de hipertensión sistémica y pulmonar, insuficiencia cardíaca, arritmias, infarto de miocardio y mortalidad general. Los mecanismos que han quedado implicados en la aparición de enfermedad cardiovascular en la apnea del sueño obstructiva son aumento del estrés oxidativo y de la inflamación que causan disfunción endotelial. (14)

### **1.7.6 Gastrointestinales**

La enfermedad de hígado graso no alcohólica (NAFLD) por lo general se observa con resistencia a la insulina u obesidad, e incluye un espectro de enfermedad hepática desde esteatosis hasta esteatohepatitis no alcohólica, fibrosis avanzada y, rara vez, cirrosis. Se acumula grasa dentro del hígado, con reclutamiento de células inflamatorias, y fibrosis. La prevalencia de NAFLD en la obesidad es de 50 a 85%. La NAFLD se ha observado en niños y adolescentes con sobrepeso; la prevalencia se estima en 6 a 23% en muestras estadounidenses basadas en la población. Otras complicaciones gastrointestinales de la obesidad abdominal son enfermedad por reflujo gastroesofágico y hernia hiatal. Estas dos afecciones pueden causar cambios erosivos de la mucosa en la parte baja del estómago, lo que lleva a riesgo más alto de esófago de Barrett. (14)

### **1.7.7 De la reproducción y ginecológicas**

La obesidad se ha relacionado con esterilidad tanto femenina como masculina. En mujeres, el síndrome de ovario poliquístico (PCOS) es la principal causa de esterilidad femenina relacionada con obesidad. Las mujeres con PCOS tienen disfunción ovulatoria e hiperandrogenemia. En varones, la obesidad puede causar recuentos y motilidad espermáticos reducidos. Los cambios hormonales con obesidad y trastornos metabólicos relacionados pueden llevar a producción inadecuada de espermatozoides. La obesidad también se relaciona con disfunción eréctil por mecanismos proinflamatorios y decremento de la concentración de testosterona. (14)

### **1.7.8 Cáncer**

Varios cánceres se han enlazado con obesidad, entre ellos carcinomas mamario, endometrial, colorrectal, prostático y de células renales. Los mecanismos putativos para cáncer mamario y endometrial son concentración circulante más alta de estrógeno sin oposición e hiperandrogenismo ovárico, que causan cifras más altas de testosterona y más bajas de hormona luteinizante. La relación entre obesidad y cáncer de colon es más fuerte en varones que en mujeres. (14)

## **1.8 Tratamiento**

### **1.8.1 Medidas generales**

La obesidad es una enfermedad crónica que precisa de una asistencia prolongada. Puede llegar a ser necesario el tratamiento psicológico adecuado del paciente. Es preciso valorar otros factores de riesgo cardiovascular, en cuyo caso el tratamiento debe ser más agresivo. Inicialmente hay que modificar la actitud del paciente y el estilo de vida que ha propiciado la obesidad. No olvidar descartar enfermedades orgánicas o genéticas a las que se asocia obesidad. (13)

### **1.8.2 Dieta y ejercicio**

La dieta debe ser hipocalórica, equilibrada y aceptada por el paciente y es insustituible en el tratamiento. Inicialmente se utilizan dietas de 800-1.500 Kcal para conseguir una disminución del peso de aproximadamente un kilo por semana, aunque en algunos casos puede ser aconsejable un ritmo más gradual (medio kilo en semana). En todo caso, siempre debe individualizarse el tratamiento. Se ha publicado una dieta especial para los pacientes hipertensos llamada DASH es la sigla de Dietary Approaches to Stop Hypertension (Enfoques alimentarios para detener la hipertensión). La dieta DASH es un plan de alimentación saludable que está diseñado para ayudar a tratar o prevenir la hipertensión arterial.

Las porciones recomendadas de cada grupo de alimentos para la dieta DASH de 2000 calorías al día:

- Granos: entre 6 y 8 porciones al día
- Vegetales: entre 4 y 5 porciones al día
- Frutas: entre 4 y 5 porciones al día
- Lácteos de bajo contenido graso o sin grasa: de 2 a 3 porciones diarias
- Carnes magras, carne de aves y pescado: seis porciones de 1 onza (28 gramos) o menos al día
- Frutos secos, semillas y legumbres: entre 4 y 5 porciones a la semana
- Grasas y aceites: entre 2 y 3 porciones al día
- Dulces y azúcares agregados: 5 porciones o menos a la semana

El ejercicio físico moderado y adaptado a las cualidades del paciente es beneficioso no sólo porque aumenta la pérdida de grasa corporal, sino por sus beneficios sobre

múltiples órganos y sistemas (cardiovascular, ósea, articular, respiratoria, etc.) y porque aumenta la esperanza de vida. Es preferible el ejercicio aeróbico. (13)

El ejercicio ideal debería ser considerado como la programación de actividades como caminar, correr, andar en bicicleta, nadar; al menos 30 minutos al día, por 3 a 5 días a la semana.

### 1.8.3 Tratamiento farmacológico

Puede ser necesario en bastantes pacientes, no sólo el tratamiento para las dislipidemias y otros factores de riesgo asociados, sino de la obesidad misma. Entre los más importantes:

- **Inhibidores de la absorción (Orlistat):** se trata de un inhibidor de las lipasas intestinales, con lo que actúa disminuyendo la absorción de las grasas ingeridas con la dieta, en concreto de aproximadamente un 30%. Es eficaz en la pérdida de peso, pues el fármaco junto a la dieta consigue una disminución mayor de peso que la dieta más placebo. Su efecto adverso fundamental es la diarrea por esteatorrea, a veces produciendo el abandono terapéutico. Sin embargo, no está descrito el déficit de vitaminas liposolubles ni grasas esenciales.

- **Anorexígenos:** fundamentalmente se caracterizan por acciones en las que se aumenta la actividad catecolaminérgica o serotoninérgica. Los más importantes son:
  - *Fenfluramina y dexfenfluramina:* Aumentan la activación del sistema serotoninérgico. El uso combinado con la *fentermina*, que activa el sistema noradrenérgico, se ha asociado a hipertensión pulmonar y valvulopatías.

- *Fluoxetina y derivados:* útiles cuando los pacientes tienen conductas bulímicas o sufren depresión asociadas a obesidad.

- *Sibutramina:* se trata de un inhibidor de la recaptación de la 5-HT y de la noradrenalina. Con ello, además de una disminución de la ansiedad y un efecto antidepresivo, este fármaco consigue una disminución del apetito y un aumento del consumo de energía. No parecen haberse demostrado efectos adversos propios de los liberadores de aminas que se utilizaron en el pasado, tales como fibrosis pulmonar o aparición de valvulopatías, ni tampoco la existencia de neurotoxicidad.

- *Rimonabant*: fármaco de reciente aparición, no comercializado aún en nuestro país, que es un antagonista de los receptores cannabinoides tipo 1 (mecanismo por el cuál inhibe el apetito) y ha demostrado reducciones del peso frente a placebo, al igual que una mejoría de los componentes del síndrome metabólico en los pacientes que recibieron dicho fármaco.

• **Fármacos reguladores del metabolismo energético**: el descubrimiento del gen de la leptina hizo concebir esperanzas en un tratamiento eficaz para la obesidad. Los ensayos con la misma no han mostrado eficacia, salvo en las alteraciones en dicho gen o en su receptor (excepcionales en humanos).

• **Fibra dietética**: la fibra saciante puede utilizarse para disminuir el hambre, ingiriéndola minutos antes de las comidas. También puede ser necesario administrar fibra para evitar el estreñimiento. (13)

#### 1.8.4 Tratamiento quirúrgico

Está indicado en los pacientes con un peso que excede en más de 45 el peso ideal, haber fracasado en tratamientos no quirúrgicos, IMC >40, sobrepeso del 200% mantenido más de 5 años, ausencia de trastornos psiquiátricos, riesgo quirúrgico y anestésico aceptable, y presencia de secuelas serias de la obesidad mórbida (OM) como hiperlipidemia, aterosclerosis acelerada, hipoventilación alveolar (síndrome de PICKWICK), apnea del sueño, esteatosis hepática, infertilidad en mujeres, diabetes, HTA severa, etc.

Es importante una historia alimentaria detallada del paciente, ya que ello determina el tipo de cirugía que debemos aplicar. Hay que tener presente que estas técnicas no están exentas de complicaciones. Existen múltiples técnicas quirúrgicas, que de forma didáctica podemos dividir en:

• **Restrictivas puras**. Gastroplastia vertical anillada que es una técnica que cada vez se practica menos, la banda gástrica ajustable, hoy en día la técnica restrictiva que va indicándose con más frecuencia por su eficacia, baja tasa de complicaciones y posibilidad de reversibilidad, o el balón intragástrico, que sólo suele emplearse como

puede ser un puente a una cirugía más definitiva en los obesos mórbidos de gran riesgo quirúrgico que precisen una pérdida de peso inicial para disminuir dicho riesgo.

- **Técnicas mixtas o restrictivas parcialmente malabsortivas.** El by-pass gástrico con Y de Roux (la técnica más empleada en la actualidad) y su variante laparoscópica, ambas de gran eficacia y mucho menos riesgos y complicaciones que las técnicas malabsortivas tipo by-pass biliopancreático.

- **Técnicas malabsortivas puras.** Antrectomía y gastroyeyunostomía con by-pass biliopancreático (SCOPINARO). Excelente técnica para conseguir una gran pérdida de peso, pero con muchas complicaciones asociadas a la malnutrición que deriva del by-pass enzimático, motivo por el que se realiza en un porcentaje pequeño de los pacientes con obesidad mórbida.

Antes de someter al paciente a una de las distintas intervenciones quirúrgicas, se debe informar de las posibles complicaciones que pueden ocurrir tanto en el preoperatorio temprano como en fases más tardías. En ambos periodos la aparición de vómitos es la complicación más frecuente, debiendo instruir al paciente acerca de la dieta que debe tomar de por vida tanto en su composición como en el volumen. Estas complicaciones pueden mermar severamente la calidad de vida del paciente, debiendo estar seguros de la aceptación de dicha posibilidad antes de la cirugía. (13)

## **2. Hipertensión arterial (HTA)**

### **2.1 Generalidades**

La hipertensión o hipertensión arterial es un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada. La sangre se distribuye desde el corazón a todo el cuerpo por medio de los vasos sanguíneos. Con cada latido, el corazón bombea sangre a los vasos. La tensión arterial se genera por la fuerza de la sangre que empuja las paredes de los vasos sanguíneos (arterias) cuando el corazón bombea. Cuanto más alta es la tensión, más dificultad tiene el corazón para bombear. (15)



### **2.1.1 Definición**

Elevación sostenida de la presión arterial, sistólica y/o diastólica, con valores iguales o mayores de 140/90 mm Hg medida correctamente en dos o más consultas médicas.

La definición de hipertensión arterial es convencional, es decir, es establecida por acuerdo de expertos y se basa en estudios clínico-patológicos que demuestran que mientras más elevada es la tensión arterial se presentan mayores complicaciones y aumenta la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares y renales crónicas, entre otras morbilidades. (16)

### **2.1.2 Etología**

#### **2.1.2.1 Esencial o primaria.**

Hipertensión primaria

La hipertensión arterial de causa desconocida se denomina hipertensión primaria (anteriormente se denominaba hipertensión esencial). Entre el 85 y el 95% de las personas con hipertensión sufren hipertensión primaria. Probablemente, la elevación de la presión arterial se debe a una combinación de diversas alteraciones producidas en el corazón y en los vasos sanguíneos. Por ejemplo, la cantidad de sangre bombeada por minuto (gasto cardíaco) puede aumentar, y la resistencia al flujo sanguíneo también puede incrementarse porque los vasos sanguíneos estén contraídos. También puede aumentar el volumen sanguíneo. Las razones de estas alteraciones no se conocen por completo, pero al parecer implican una anomalía hereditaria que afecta a la constricción de las arteriolas, que ayudan a controlar la presión arterial. Otros cambios, como la acumulación excesiva de sodio en el interior de las células y un descenso en la producción de sustancias que dilatan las arteriolas, pueden contribuir a aumentar la presión arterial.

### 2.1.2.2 Secundaria

#### Hipertensión secundaria

Cuando existe una causa conocida, la afección se denomina hipertensión secundaria. Entre el 5 y el 15% de las personas con hipertensión arterial tienen hipertensión secundaria.

En muchas de estas personas, la hipertensión es consecuencia de:

- Un trastorno renal

Muchos trastornos renales pueden provocar hipertensión arterial, ya que el papel de los riñones es importante para controlar la presión arterial. Por ejemplo, una lesión renal por inflamación o por otros trastornos puede alterar la capacidad de los riñones para eliminar suficiente sodio y agua del organismo, con lo que aumenta el volumen sanguíneo y la presión arterial. Otra de las dolencias renales que provocan hipertensión es la estenosis de la arteria renal (un estrechamiento de la arteria que irriga uno de los riñones), que puede ser debida a aterosclerosis, infección renal (pielonefritis), glomerulonefritis, tumores renales, enfermedad renal poliquística, lesión en un riñón y radioterapia que afecta un riñón.

En algunos pacientes, la hipertensión secundaria se debe a otro trastorno, como

- Trastornos hormonales
- Uso de ciertos fármacos

Los trastornos hormonales que causan hipertensión arterial incluyen: el hiperaldosteronismo (sobreproducción de aldosterona, a menudo como consecuencia de un tumor en una de las glándulas suprarrenales), el síndrome de Cushing (un trastorno caracterizado por altas concentraciones de cortisol), el hipertiroidismo (hiperactividad de la glándula tiroidea) y, en raras ocasiones, un feocromocitoma (un tumor localizado en una glándula suprarrenal y que produce las hormonas epinefrina y norepinefrina).

Los fármacos y sustancias que pueden causar o empeorar la presión arterial elevada incluyen el alcohol (su consumo excesivo), la cocaína, los corticoesteroides, los medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (AINE), los anticonceptivos orales

(píldoras anticonceptivas) y los simpaticomiméticos (ciertos descongestionantes que se encuentran en remedios para el resfriado, como la pseudoefedrina y la fenilefrina).

La arterioesclerosis afecta al control corporal de la presión arterial y aumenta el riesgo de hipertensión. En la arterioesclerosis las arterias se vuelven rígidas, lo que impide su dilatación, que permitiría que la presión arterial volviera a niveles normales.

Otros trastornos que pueden causar hipertensión son la coartación de la aorta, la preeclampsia, la porfiria intermitente aguda y el envenenamiento por plomo agudo. (17)

### **2.1.3 Epidemiología**

La hipertensión es uno de los mayores problemas de salud pública y afecta aproximadamente más del 26 % de la población adulta de todo el mundo, según la OMS la hipertensión es la causa más frecuente de muerte, que si no se detecta y trata tempranamente conduce a Infarto al miocardio, accidente cerebro vascular, enfermedad arterial periférica, insuficiencia cardíaca, enfermedad renal crónica y muerte prematura. Más de un 80 % de la población con hipertensión no tiene la condición bajo control. (18)

Otros factores que contribuyen son obesidad, aumento de la ingesta dietética de sal, sedentarismo, consumo de tabaco y alcohol, apnea del sueño, algunos fármacos y drogas como antiinflamatorios no esteroideos, anfetaminas, cocaína, anticonceptivos orales, corticoesteroides, enfermedad renal crónica y diabetes mellitus se han relacionado con hipertensión arterial refractaria. (18)

## **2.2 Factores de riesgo**

- Sexo masculino.
- Edad (hombres, mayor o igual 55 años; mujeres, mayor o igual 65 años).
- Tabaquismo.
- Dislipidemias.
- Alta ingesta de sal.
- Sedentarismo.

- Alto consumo de alcohol.
- Glucemia en ayunas 102 -125 mg/dl.
- Prueba de tolerancia a la glucosa alterada.
- Obesidad (IMC mayor o igual 30).
- Obesidad abdominal (en caucásicos, perímetro abdominal: varones, mayor o igual 102 cm; Mujeres, mayor o igual 88 cm).
- Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura (varones, menor 55 años; mujeres, menor 65 años). (18)

## **2.3 Manifestaciones clínicas y examen físico**

Muchas veces no se presentan síntomas. En la mayoría de las personas, la hipertensión arterial se detecta cuando se les realiza un chequeo en médico en las instituciones de salud. Por esta razón las personas pueden sufrir cardiopatías y problemas renales sin saber que tienen hipertensión arterial. (16)

### **2.3.1 Anamnesis**

- Factores de riesgo y antecedentes familiares.
- Factores ambientales/ situacionales.
- Hábitos higiénico-dietéticos: alcohol-tabaco-sodio-ejercicio.
- Exposición a fármacos/drogas.
- Síntomas, cardiovasculares o inespecíficos.
- Eventos previos.

### **2.3.2 Exploración física**

- Medición de la presión arterial.
- Pulsos periféricos.
- Fondo de ojo.

- Cuello: yugulares-carótidas-tiroides.
- Exploración cardiopulmonar exhaustiva.
- Abdomen: soplos – pulsaciones - visceromegalias-tumores.
- Miembros inferiores, buscando edema. (18)

### **2.3 Clasificación de la HTA**

(Ver figuras 4 y 5).

### **2.5 Diagnóstico**

La detección y valoración óptima de la HTA, exige una medición no invasiva exacta de la presión arterial, que debe realizarse de la siguiente manera:

- a) Permitir que el paciente se sienta 3 - 5 minutos antes de iniciar la toma de presión arterial, en forma confortable y sin cruzar las piernas.
- b) Tomar como mínimo dos mediciones de la presión arterial con el paciente sentado, dejando uno o dos minutos entre las mediciones.
- c) Utilizar un manguito de presión arterial de tamaño estándar (12-13 centímetros ancho y 35 centímetros de largo) y disponer de uno grande (circunferencia mayor de 32 centímetros) para brazos gruesos y otro pequeño para brazos delgados.
- d) Colocar el brazo al nivel del corazón, sea cual sea la posición del paciente.
- e) Medir la presión arterial en ambos brazos, en la primera consulta para detectar posibles diferencias, se tomará la cifra más alta como referencia.
- f) En la primera consulta, en pacientes diabéticos, adultos mayores o en quienes se sospeche hipotensión ortostática, se debe medir la presión arterial 1 - 3 minutos después de que el paciente se encuentre de pie. (18)

#### **2.5.1 Exámenes de laboratorio**

Se deben realizar en la primera consulta y anualmente de manera subsecuente: hemograma, glicemia, colesterol total, LDL, HDL, triglicéridos, creatinina, potasio y sodio sérico, ácido úrico, examen general de orina (de acuerdo con disponibilidad en el nivel de atención correspondiente).

### **2.5.2 Exámenes de gabinete**

Se deben realizar en la primera consulta y anualmente de manera subsecuente electrocardiograma y radiografía postero-anterior de tórax. Si se sospecha lesión de órgano diana o hipertensión arterial secundaria, se deben realizar estudios en el segundo o tercer nivel de atención: ultrasonografía renal, ecocardiograma, Holter, prueba de esfuerzo, doppler carotídeo o periférico, tomografía y resonancia.

### **2.6 Diagnóstico diferencial**

La HTA puede formar parte de varios síndromes importantes, puede aparecer tras la suspensión de algunos fármacos o drogas, como alcohol, cocaína o analgésicos opioides. Se puede encontrar un incremento por rebote de la PA en pacientes que suspenden de forma brusca el tratamiento antihipertensivo.

La cocaína y otros simpaticomiméticos, como anfetaminas y fenciclidina, pueden producir hipertensión en cuadros de intoxicación aguda y cuando se interrumpe de forma brusca la administración tras un uso crónico.

Hipertensión de «bata blanca» se produce cuando la diferencia entre la presión arterial sistólica/presión arterial diastólica determinada en consulta y ambulatoriamente es mayor o igual de 20/10 mmHg, respectivamente. (18)

## **2.7 Tratamiento**

### **2.7.1 Tratamiento no farmacológico**

Independientemente de los valores de presión arterial y de la categoría de riesgo en el paciente con hipertensión, la modificación del estilo de vida es mandatorio, de la siguiente manera:

1. Baja ingesta de sal (menos de 5 gramos al día): no agregar sal, a la comida ya preparada, evitar el consumo de bebidas carbonatadas y enlatadas.
2. Aumentar el consumo de agua.
3. Moderar el consumo de alcohol: menor 30 g/día en hombres y menor 20 g/día en las mujeres. (Una cerveza o una copa de vino equivalen a 10 gramos de alcohol).

4. No estimular el consumo de alcohol en ningún caso en los previamente abstemios.
5. Reducir el peso intentando conseguir un IMC de 25 kg/m<sup>2</sup> y un perímetro de cintura menor de 102 centímetros en varones y menor de 88 centímetros en mujeres.
6. Practicar ejercicio físico de forma regular, 30 o más minutos al día, al menos 5 días a la semana.
7. Dejar de fumar.
8. Promover cambios en la dieta incrementando la cantidad de frutas y verduras, así como productos lácteos bajos en grasa. El consumo de frutos secos, aceite de oliva virgen y/o de origen vegetal, entre otros. (18)

### **2.7.2 Tratamiento farmacológico:**

Los objetivos del tratamiento son lograr el control efectivo de la presión arterial y prevenir daño a órgano blanco.

En la población general se recomienda tratamiento farmacológico para reducir la TA a menos de 140/90 mmHg. En los pacientes con enfermedad renal crónica o diabetes mellitus mayores de 18 años la recomendación es administrar tratamiento médico para lograr como objetivo valores menores de 140/90 mmHg.

Las Guías de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología recomiendan la pronta instauración de tratamiento farmacológico en personas con HTA de grado 2 y 3 con cualquier nivel de riesgo cardiovascular, unas semanas después o al mismo tiempo que se implementan cambios en el estilo de vida.

Se recomienda también la reducción de la PA con tratamiento farmacológico cuando el riesgo cardiovascular sea alto debido a daño orgánico, enfermedad cardiovascular o enfermedad renal crónica, incluso cuando la HTA sea de grado 1. (18) (Ver figura 6).

## **2.8 Promoción y prevención**

- Comer una dieta saludable: Para ayudar a controlar su presión arterial, debe limitar la cantidad de sodio (sal) que come y aumentar la cantidad de potasio en su dieta. También es importante comer alimentos que sean bajos en grasa, así como muchas frutas, verduras y granos enteros. La dieta DASH es un ejemplo de un plan de alimentación que puede ayudarle a bajar la presión arterial
- Hacer ejercicio regularmente: El ejercicio le puede ayudar a mantener un peso saludable y a bajar la presión arterial. Usted debe tratar de hacer por lo menos dos horas y media de ejercicio aeróbico de intensidad moderada por semana, o ejercicio aeróbico de alta intensidad durante una hora y 15 minutos por semana. El ejercicio aeróbico, como caminar a paso rápido, es cualquier actividad física en el que su corazón late más fuerte y respira más oxígeno de lo habitual
- Tener un peso saludable: Tener sobrepeso u obesidad aumenta el riesgo de hipertensión arterial. Mantener un peso saludable puede ayudarle a controlar la presión arterial alta y reducir su riesgo de otros problemas de salud
- Limitar el alcohol: Beber demasiado alcohol puede aumentar su presión arterial. También añade calorías a su dieta, las que pueden causar aumento de peso. Los hombres no deben beber más de dos tragos al día, y las mujeres sólo uno
- No fumar: El fumar cigarrillos eleva su presión arterial y lo pone en mayor riesgo de ataque cardíaco y accidente cerebrovascular. Si no fuma, no empiece. Si usted fuma, hable con su médico para que le ayude a encontrar la mejor manera de dejarlo
- Controlar el estrés: Aprender a relajarse y manejar el estrés puede mejorar su salud emocional y física y disminuir la presión arterial alta. Las técnicas de manejo del estrés incluyen hacer ejercicio, escuchar música, concentrarse en algo tranquilo o sereno y meditar. (20)

### **3. Organización y funciones de la Dirección Nacional del Primer Nivel de Atención**

#### **3.1 Descripción de la Dirección Nacional del Primer Nivel de Atención (DNPNA**



### **3.1.1 Dependencia jerárquica**

Viceministerio de Operaciones en Salud

#### **3.1.2 Procesos que involucran a la DNPNA**

- a) Proporcionar atenciones de salud integrales ambulatorias.
- b) Proporcionar atenciones de salud integrales en emergencias.
- c) Proporcionar servicios de apoyo diagnóstico, terapéuticos y rehabilitación.
- d) Promover integralmente la salud.
- e) Desarrollar el marco normativo con enfoque de derecho en salud.
- f) Gestionar la organización y el funcionamiento del SNIS en red.
- g) Implementar y gestionar la calidad.
- h) Realizar la vigilancia sanitaria.
- i) Evaluar, dar seguimiento y controlar la gestión MINSAL

#### **3.1.3 Funciones**

- a) Proporcionar atenciones de salud integrales ambulatorias.
- b) Proporcionar atenciones de salud integrales en emergencias.
- c) Proporcionar servicios de apoyo diagnóstico, terapéuticos y rehabilitación.
- d) Promover integralmente la salud.
- e) Desarrollar el marco normativo con enfoque de derecho en salud.
- f) Gestionar la organización y el funcionamiento del SNIS en red.
- g) Implementar y gestionar la calidad.
- h) Realizar la vigilancia sanitaria.
- i) Evaluar, dar seguimiento y controlar la gestión MINSAL

#### **3.1.4 Dependencias que integran la DNPNA**

- a) Unidad de Desarrollo de Servicios
- b) Unidad de Gestión de Servicios
- c) Unidad de Salud Comunitaria

#### **3.1.5 Estructura Organizativa de la DNPNA**

(Ver figura 7).

## **3.2 Descripción de las unidades que conforman la DNPNA**

### **3.2.1 Unidad de desarrollo de servicios**

#### **3.2.1.1 Dependencia jerárquica**

Dirección Nacional de Primer nivel de Atención

#### **3.2.1.2 Funciones**

- a) Elaborar, ejecutar y evaluar el POA de la Unidad.
- b) Proponer la normativa técnica para la implementación del Modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario, en coordinación con la Dirección de Regulación.
- c) Brindar asistencia técnica a las Regiones de Salud, para fortalecer la implementación del modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario.
- d) Formular, implementar y dar seguimiento al plan de monitoreo y supervisión, para evaluar el desarrollo del modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario.
- e) Ejecutar acciones de formación continua al Nivel Regional, como parte de la capacitación al recurso humano del Primer Nivel de Atención.
- f) Desarrollar procesos de mejora continua de la calidad, en la provisión de servicios de salud de la Dirección, Nivel Regional y Local.

### **3.2.2 Unidad de Gestión de Servicios**

#### **3.2.2.1 Dependencia jerárquica**

Dirección Nacional de Primer nivel de Atención.

#### **3.2.2.2 Funciones**

- a) Coordinar la elaboración y seguimiento del Plan Operativo de la Dirección Nacional del Primer Nivel.

- b) Definir necesidades de recursos financieros, humanos, insumos, equipos médicos, medicamentos, infraestructuras sanitarias, vehículos y otros suministros generales a partir de las prioridades identificadas por el Nivel Regional y Local.
- c) Elaborar y dar seguimiento a los proyectos dirigidos al fortalecimiento del Primer Nivel de Atención.

### **3.2.3 Unidad de Salud Comunitaria**

#### **3.2.3.1 Dependencia jerárquica**

Dirección Nacional de Primer nivel de Atención.

#### **3.2.3.2 Funciones**

- a) Elaborar el POA de la unidad, monitorear trimestralmente su ejecución y evaluar anualmente sus resultados.
- b) Contribuir a la implementación de estrategias, programas y proyectos según competencia que permitan la mejora continua de las condiciones de salud de las familias y comunidad.
- c) Proveer herramientas técnicas a los promotores y supervisores, que les faciliten el cumplimiento de sus funciones.
- d) Dar seguimiento al cumplimiento de las funciones técnicas de los promotores y supervisores de salud comunitaria, según normativa vigente.
- e) Supervisar y monitorear el cumplimiento de las funciones y actividades de los promotores y supervisores, capacitándolos en servicio y según necesidad.
- f) Proporcionar asistencia técnica para la planificación, ejecución, monitoreo y evaluación de los planes operativos anuales de los supervisores y promotores de salud.
- g) Fortalecer las competencias de los promotores y supervisores para el seguimiento y desarrollo de acciones en las estrategias de organización y participación social en salud.
- h) Proponer y apoyar en la gestión de proyectos de fortalecimiento y mejora de la competencia técnica de promotores y supervisores.
- i) Definir mecanismo de monitoreo y evaluación de salud comunitaria, según metodología establecida.
- j) Apoyar la elaboración de normativa técnica para la implementación del modelo de atención integral en salud con enfoque familiar y comunitario. (21)

### **3. SISTEMA DE HIPÓTESIS**

#### **3.1 Hipótesis de trabajo**

**Hi:** Más del 20% de los pacientes entre 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial en investigación presentan obesidad.

#### **3.2 Hipótesis nula**

**Ho:** Menos del 20% de los pacientes entre 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial en investigación presentan obesidad.

### 3.3 Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de las variable

Hipótesis	Variables	Conceptualización	Dimensiones	Indicadores
<b>Hi:</b> Más del 20% de los pacientes entre 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial en investigación presentan obesidad	<b>V1. Características sociodemográficas de los pacientes en estudio</b>	Son el conjunto de características demográficas y sociales que están presentes en la población sujeta a estudio, tomando aquellas que puedan ser medibles	Características demográficas	-Sexo -Edad
			Características sociales	-Escolaridad -Ocupación -Grupo religioso
	<b>V2. Hipertensión arterial crónica</b>	La hipertensión o hipertensión arterial es un trastorno por el cual los vasos sanguíneos tienen persistentemente una tensión elevada	Estilo de vida saludable	-Alimentación -Actividad física -Sedentarismo
			Hábitos personales	-Tabaquismo -Etilismo
			Factores genéticos	-Antecedentes familiares
	<b>V3. Obesidad</b>	Es un estado con una masa excesiva de tejido adiposo. Aunque a menudo se considera equivalente al aumento de peso corporal. Según la OMS es definida por un índice de masa corporal (IMC) mayor a 30 kg/m <sup>2</sup>	Medidas antropométricas	-Peso -Talla -Índice de masa corporal -Perímetro abdominal -Grado de obesidad

## 4. DISEÑO METODOLÓGICO

### 4.1 Tipo de investigación

Se realizó una investigación de tipo analítico, transversal, retrospectivo, correlacional y con enfoque cuantitativo para determinar la frecuencia de obesidad en pacientes de 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial crónica que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

#### 4.1.1 Según el alcance de la investigación, se pudo determinar el estudio como:

**Analítico:** los datos que se obtuvieron fueron el resultado de un estudio que plantea una supuesta relación causa-efecto, en este caso entre las dos grandes variables, que establecen la siguiente relación, obesidad en pacientes hipertensos.

#### 4.1.2 Atendiendo a la duración de la investigación, se pudo clasificar como:

**Transversal:** Se estudió una relación que fue anteriormente instaurada, en una población establecida y en un lapso de tiempo determinado. Las dos variables fueron estudiadas en una población de 40 a 60 años que consulte en las unidades de salud en estudio, durante el año 2022.

#### 4.1.3 Conforme al tiempo de los acontecimientos y la recopilación de la información:

**Retrospectivo:** el diseño de la investigación se realizó posteriormente a los hechos que se estudiaron. Existe una perspectiva de los acontecimientos ocurridos antes del estudio y que trascienden en la actualidad.

#### 4.1.4 Tomando en cuenta la relación entre las variables:

**Correlacional:** se estudió la conexión entre obesidad e hipertension. Intentado encontrar una causa y un efecto, y el grado de correlación entre ellas.

#### 4.1.5 Teniendo como base la metodología escogida, el análisis y procesamiento de los datos, el estudio adquiere un enfoque:

**Cuantitativo:** la metodología de la investigación se enfocó en la utilización de datos numéricos para calcular la dimensión de la problemática. Es decir, aplica el uso de una metodología fundamentada en los números para analizar y cuantificar el problema en estudio. Se han formulado hipótesis, con las cuales se emplearon técnicas estadísticas para el análisis e interpretación de los resultados obtenidos por el instrumento de investigación, con base a los cuales se logró aceptar o rechazar las hipótesis planteadas en esta investigación.

## 4.2 Universo y muestra

### 4.2.1 Universo

La población se constituyó por pacientes con hipertensión arterial crónica, entre 40 a 60 años de edad, inscritos en las Unidades de Salud: Gualache, El Escarbadero y El Pílon, distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 2. Universo**

Unidad de Salud	Población en estudio
Gualache	68
El Escarbadero	84
El Pílon	60
<b>Total</b>	<b>212</b>

**Fuente:** Sistema de Información de Ficha Familiar (SIFF) de cada Unidad de Salud

#### 4.2.2 Muestra

La muestra fue tomada de personas que constituyen el universo y que a su vez cumplen con los criterios de inclusión y de exclusión. Además, debido a que son poblaciones en rangos similares para las tres unidades de salud, y tomando en cuenta que no todos los pacientes inscritos están en control actualmente en dichas unidades (ya sea por migración, muerte u otras causas) se tomó una muestra representativa basada en la aplicación de la siguiente fórmula:

$$N = \frac{Z^2 pq N}{NE^2 + Z^2 pq}$$

$$N = \frac{(1.96)^2 (0.5) (0.5) (212)}{(212 \times 0.05^2) + (1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$N = \frac{(3.84) (0.5) (0.5) (212)}{(212 \times 0.0025) + (3.84 \times 0.5 \times 0.5)}$$

$$N = \frac{203.52}{0.53 + 0.96} = \frac{203.53}{1.49} = 136.59$$

**Tabla 3. Distribución de la muestra por unidades de salud**

Unidad de Salud	Población en estudio
Gualache	46
El Escarbadero	45
El Pílon	45
<b>Total</b>	<b>136</b>

**Fuente:** Fórmula de universo conocido



### **4.3 Criterios para establecer la muestra**

#### **4.3.1 Criterios de inclusión**

- Pacientes inscritos en las Unidades de Salud: Gualache, El Escarbadero y El Pílon.
- Pacientes entre 40 a 60 años de edad.
- Pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial crónica.
- Pacientes que asistan a sus controles en dichas Unidades de Salud durante el periodo de ejecución de la investigación.

#### **4.3.2 Criterios de exclusión**

- Pacientes migrantes.
- Pacientes que actualmente lleven sus controles en centros de salud privados.

### **4.4 Tipo de Muestreo**

No probabilístico ya que se seleccionaron prudentemente a los sujetos que fueron estudiados de la población usando criterios característicos, buscando en la medida de lo posible, representatividad.

Dentro de los tipos no probabilísticos, el estudio es catalogado como muestreo intencional o de conveniencia, puesto de que, debido a la diferencia extensión del universo, se seleccionó una muestra de la población que resulte factible y que sea considerada representativa. Para ello, dicha muestra fue constituida por más del 50% del total de la población objeto de estudio, pretendiendo aportar datos de interés a la investigación.

### **4.5 Técnica de recolección de datos**

Como equipo investigador se realizó una revisión documental bibliográfica de fuentes nacionales e internacionales, incluyendo libros, artículos médicos, artículos de revistas y

fuentes de internet, así como también guías clínicas y lineamientos de referencia de la Organización Mundial de la Salud.

En la técnica de trabajo de campo se utilizó el cuestionario, para ello se elaboraron una serie de preguntas lo cual con los datos obtenidos serán organizados y procesados en diferentes tablas de frecuencia y porcentaje, además de la elaboración de gráficas para su análisis con el propósito de obtener conclusiones más acertadas.

#### **4.6 Instrumentos**

Se utilizó el cuestionario como método de recolección de datos de las variables en estudio para determinar su relación, además que permitió filtrar la información y ordenar los datos obtenidos (ver anexo 1).

#### **4.7 Plan de análisis**

En la consulta se procedió a identificar a los pacientes de 40 a 60 años, diagnosticados con hipertensión arterial de los cuales se obtuvo la información requerida para este estudio. Se detallaron características sociodemográficas del paciente seleccionados, al igual que las dimensiones; IMC y cifras de TA. Para obtener el peso y talla del paciente se utilizó una balanza con tallímetro previamente calibrado, se informó al paciente las actividades que se van a realizar para que esté enterado y sea más fácil medirlo. Posteriormente se procedió a obtener el IMC. Una vez establecido la existencia de pacientes hipertensos con obesidad en el rango de edad de 40 a 60 años, se determinó la prevalencia de esta y la relación entre los hábitos de alimentación y actividad física en el apareamiento de dicho problema, así como también las complicaciones en la salud.

#### **4.8 Consideraciones éticas**

Las personas que formaron parte del estudio fueron debidamente informadas se pretende guardar en todo momento las precauciones para resguardar la integridad e intimidad de las personas la autorización del uso de esta en el estudio de investigación, se utilizó un instrumento de consentimiento informado que permitió a los pacientes participantes conocer la investigación y los fines con los que la información obtenida fue utilizada. (Anexo 2)

## 5. RESULTADOS

### 4.8 Características socioeconómicas

**Tabla 4. Edad de la población**

Edad (años)	Masculino	Femenino	Frecuencia	Porcentaje (%)
40-45	8	17	25	18
46-50	10	22	32	24
51-55	17	23	40	29
56-60	11	28	39	29
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>90</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

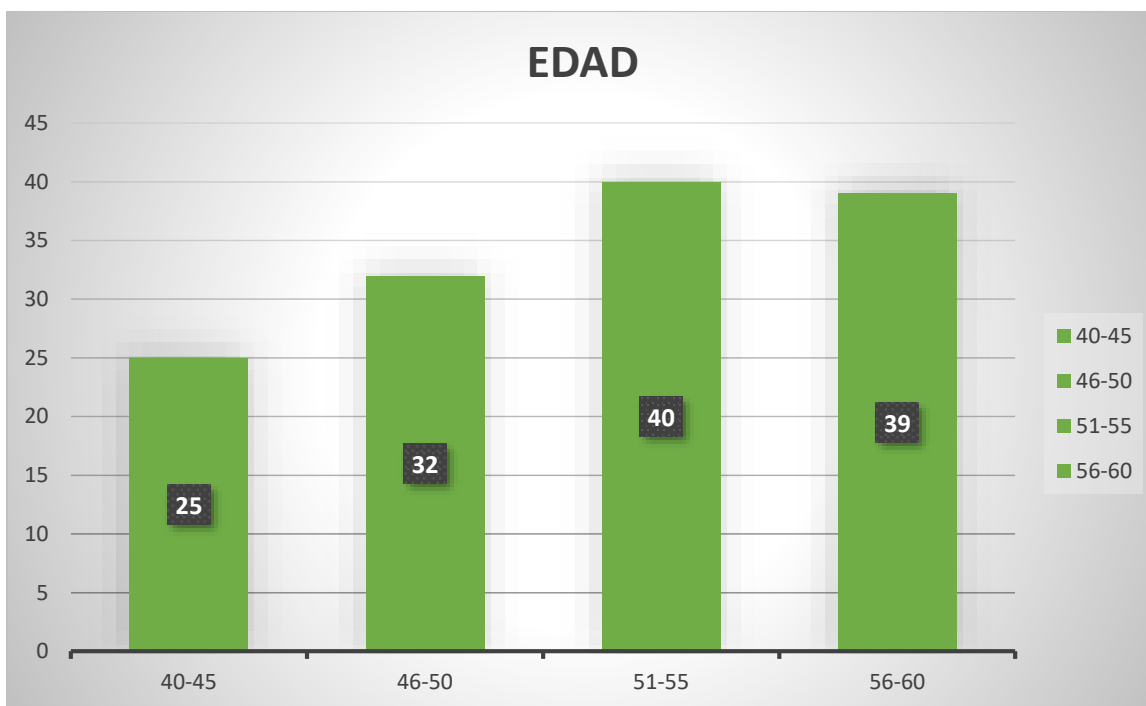
#### **Análisis:**

En la tabla N° 2 se plasman las edades de la población en estudio, su frecuencia y porcentaje; observando que entre 40-45 años se encuentra el 18%, siendo este rango el que obtuvo menor porcentaje, mientras que el rango entre 46-50 años presenta un 24%, y los rangos entre 51-55 y 56-60 años reflejaron el mayor porcentaje con un 29% cada uno.

#### **Interpretación:**

Según los resultados obtenidos, se observa que de los pacientes encuestados el rango de edad predominante se encuentra entre los 51 a 60 años. Mientras que la menor cantidad de sujetos en estudio oscila entre los 40 a 45 años de edad. Interpretando una relación directamente proporcional entre la frecuencia de hipertensión arterial y la edad.

**Gráfico 1. Edad de la población**



Fuente: Tabla 4

**Tabla 5. Sexo de la población en estudio**

Sexo	Frecuencia	Porcentaje (%)
Femenino	90	66
Masculino	46	34
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

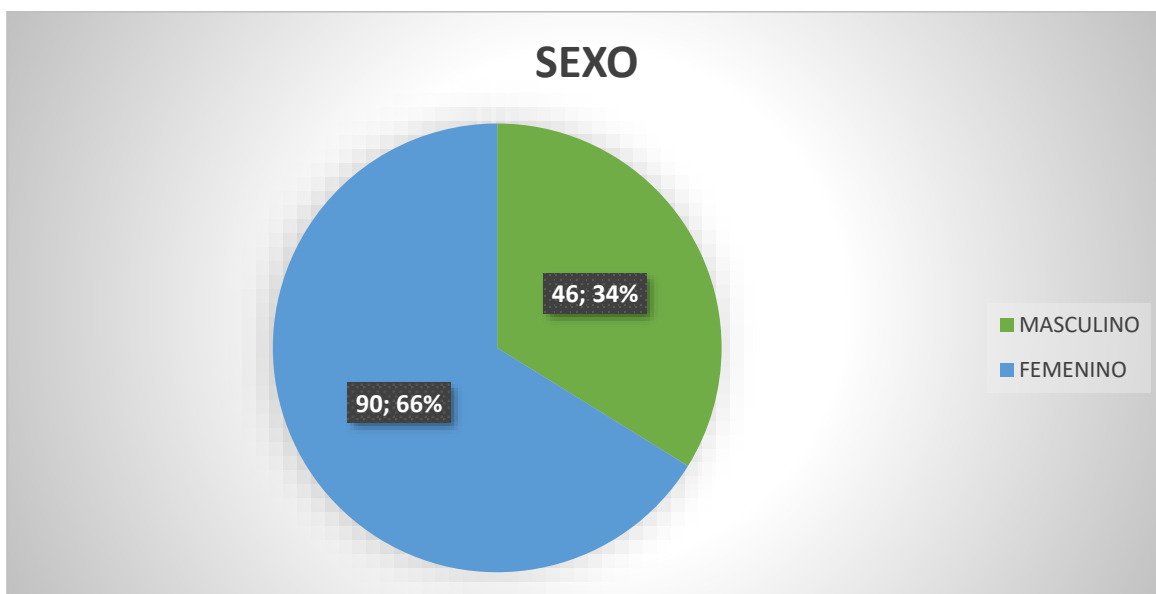
**Análisis:**

En la tabla 3 se presenta los porcentajes obtenidos con respecto al sexo de la población en estudio, siendo el sexo femenino quien obtiene mayor porcentaje de un 66%, respecto al sexo masculino con un 34% siendo este dato el menor puntaje.

## Interpretación:

De los pacientes encuestados, más de la mitad son del sexo femenino, mostrando una prevalencia de hipertensión arterial en dicho género. Cabe aclarar que mayoritariamente son las mujeres las que acuden a consulta y a las invitaciones de reuniones por la Unidad de Salud. Los hombres principalmente acuden solo a las citas control.

**Gráfico 2. Sexo de la población en estudio**



Fuente: Tabla 5

**Tabla 6. Nivel académico**

Nivel académico	Frecuencia	Porcentaje (%)
Ninguno	37	27
Básico	62	46
Medio	29	21
Superior	8	6
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

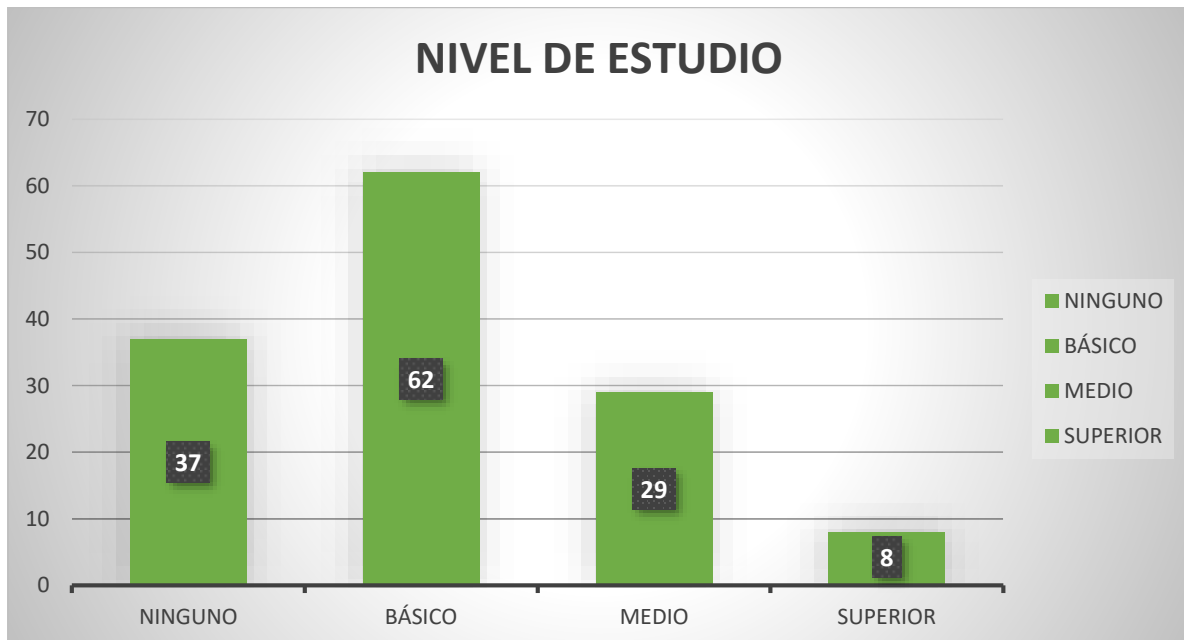
### Análisis:

De las personas encuestadas se refleja que el 46% obtuvieron un nivel de estudio básico siendo este dato el de mayor frecuencia, mientras que el 27% refleja aquella población analfabeta, y solo el 21% de la población tiene una educación media, también se muestra un pequeño porcentaje que son aquellos que han recibido educación superior con solo el 6%.

### Interpretación:

Se puede observar que de la población en estudio más de la mitad tienen algún grado académico, a pesar de ello, se refleja un porcentaje significativo de analfabetismo lo cual puede influir en el cuidado personal y por ende en la frecuencia de obesidad en las personas.

**Gráfico 3. Nivel académico**



Fuente: Tabla 6

**Tabla 7. Oficio de la población en estudio**

Oficio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Trabaja	45	33
No trabaja	29	21
Oficios domésticos	62	46
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

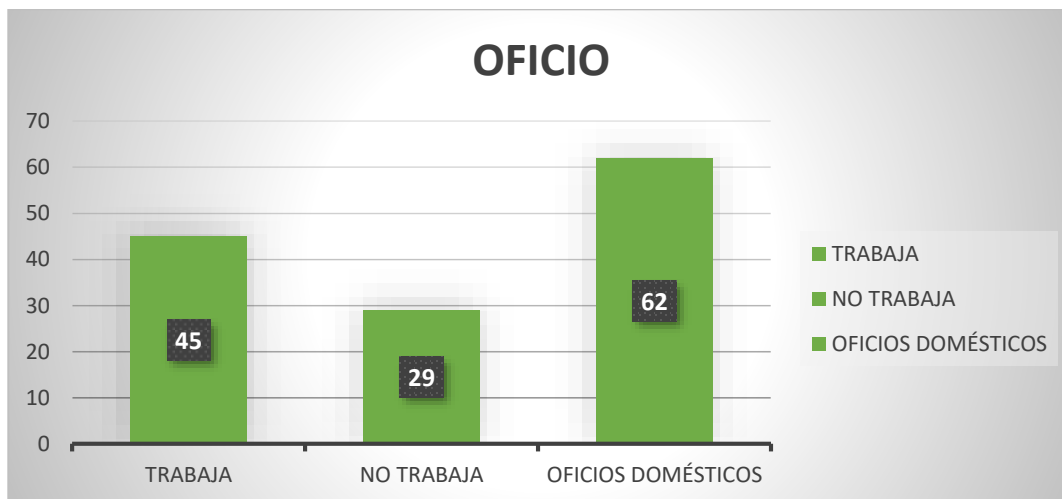
**Análisis:**

Entre la población encuestada se encontró que el 46% se dedica a oficios domésticos, seguido por un 33% que actualmente trabaja en oficios varios, y el 21% restante no se encuentra laborando.

**Interpretación:**

La mayor parte de los encuestados se dedica a oficios domésticos, lo cual puede ser correlacionado con el hecho de que la mayoría de la población en estudio son mujeres. Por otro lado, la menor proporción de la población manifiesta no tener un trabajo.

**Gráfico 4. Oficio de la población en estudio**



**Fuente:** Tabla 7



**Tabla 8. Grupo religioso al que pertenece la población es estudio**

<b>Grupo religioso</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Católico	77	57
Evangélico	39	29
Testigo de Jehová	7	5
Ninguno	13	9
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

**Análisis:**

Según los resultados de la tabla anterior, se observa que la religión predominante es la católica con un 57%, seguida de un 29% por la religión evangélica, un 5% en específico es Testigo de Jehová, y un 9% de los encuestados no pertenece a ninguna religión.

**Interpretación:**

La mayoría de pacientes encuestados profesa algún tipo de religión, y más de la mitad de estos son católicos; aunque cabe resaltar que existe un pequeño porcentaje de encuestados que no se identifican con ningún grupo religioso.

**Gráfico 5. Grupo religioso al que pertenece la población es estudio**



Fuente: Tabla 8

## 5.2 HIPERTENSIÓN

**Tabla 9. Contribución del estilo de vida con la aparición de hipertensión arterial**

Opinión	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	83	61
No	25	18
No sabe	28	21
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

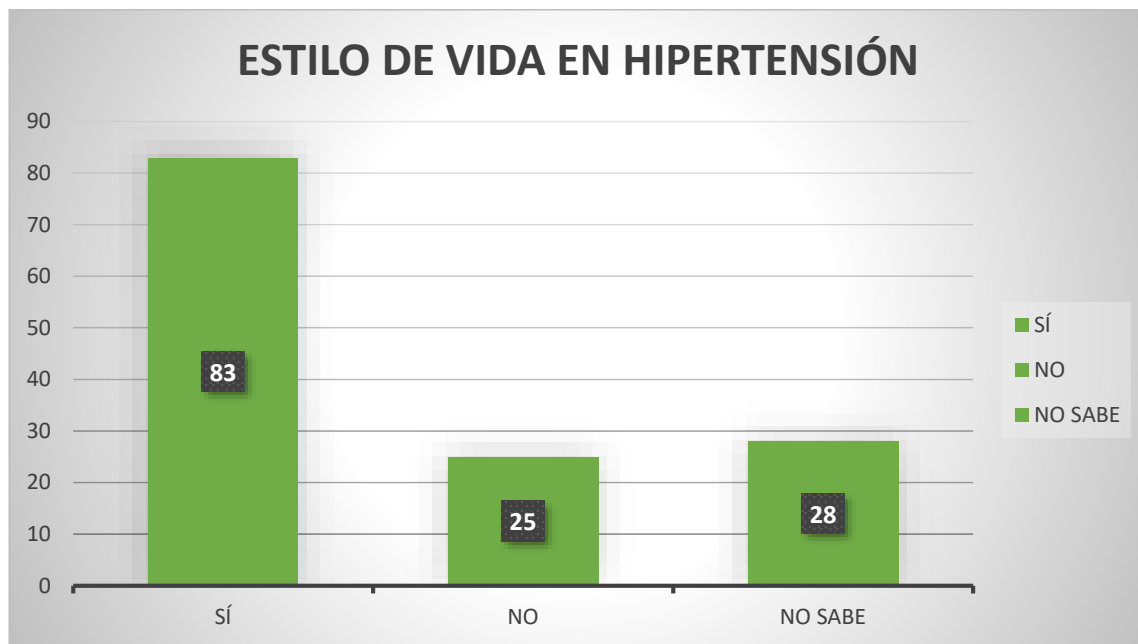
### Análisis:

La mayor parte de personas encuestadas, con un 61% considera que existe contribución del estilo de vida con la aparición de hipertensión arterial, seguido de un 21% que contestó que no sabe, y por último un 18% manifestaron que no existe relación entre el estilo de vida y el desarrollo de hipertensión arterial.

### Interpretación:

Se logra evidenciar que la mayoría de pacientes encuestados consideran que el estilo de vida contribuye a la aparición de hipertensión arterial, mientras que un menor porcentaje cree que no existe relación alguna. Lo cual demuestra que la mayoría de hipertensos en estudio tiene conocimiento sobre factores predisponentes de su enfermedad.

**Gráfico 6. Contribución del estilo de vida con la aparición de hipertensión arterial**



Fuente: Tabla 9

**Tabla 10. Número de veces en que come al día**

Número de veces	Frecuencia	Porcentaje (%)
2 veces	41	30
3 veces	81	60
4 veces	10	7
5 veces	4	3
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

### Análisis:

En la tabla anterior se observa la frecuencia de alimentación de la población en estudio, demostrando que el 60% de los encuestados come tres veces al día, seguido por un 30% que manifiesta comer dos veces al día, el 7% cuatro veces al día, y por último el 3% de los encuestados refiere comer cinco veces por día.

### Interpretación:

Se puede observar que la mayoría de personas encuestadas según su régimen alimenticio comen tres o más veces al día, bastándoles como fuente constante de energía. Y solo una minoría se alimenta cinco veces al día. Evidenciando una variabilidad entre el patrón alimenticio de los pacientes hipertensos.

**Gráfico 7. Número de veces en que come al día**



Fuente: Tabla 10

**Tabla 11. Consumo de comida rápida**

<b>Consumo de comida rápida</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Ninguna vez a la semana	44	32
Entre 1 y 2 días	32	24
Entre 3 y 4 días	22	16
Entre 5 y 6 días	26	19
Todos los días	12	9
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

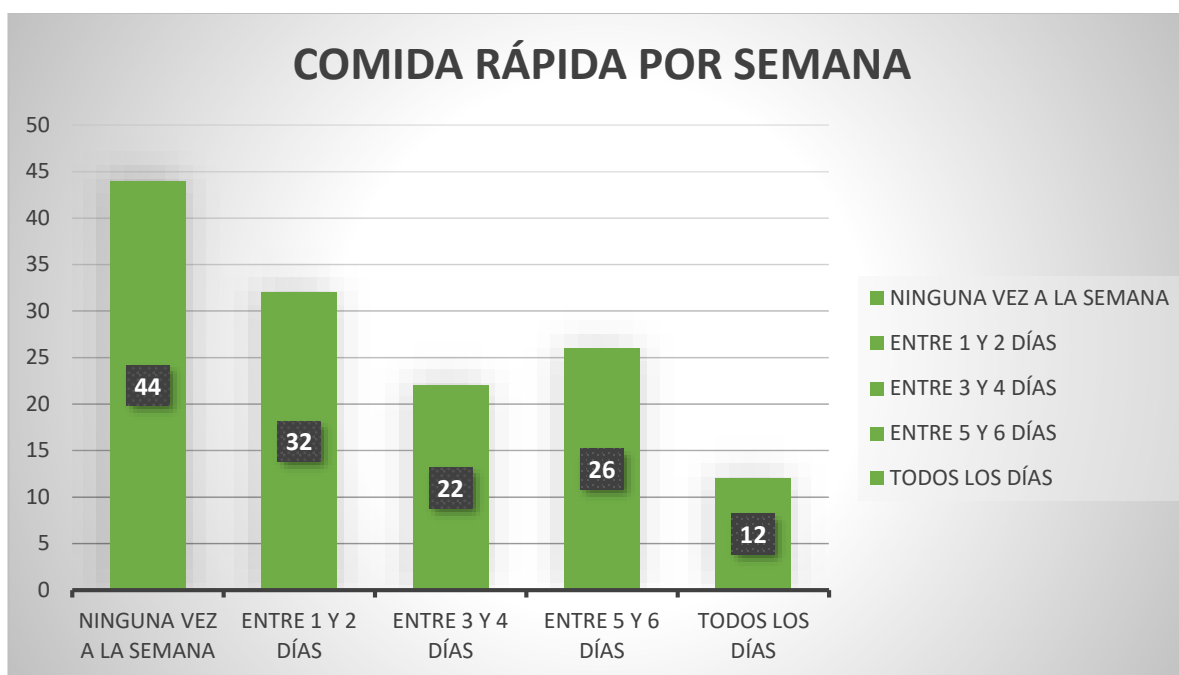
### **Análisis:**

Según los resultados obtenidos, se puede observar que el 32% de la población en estudio no consume comida rápida ningún día a la semana, seguido de cerca por el 24% de los que consumen entre uno a dos días por semana, un 19% lo hace entre cinco a seis días, el 16% la consume al menos tres a cuatro días, en tanto que solo un 9% consume comida rápida durante todos los días de la semana.

### **Interpretación:**

La mayoría de las personas en estudio manifiestan ingerir comida rápida al menos uno o más días a la semana, solamente un tercio de los entrevistados niega el consumo regular de comida rápida. Con lo anterior se demuestra que el consumo persistente de comida rápida es alto entre los hipertensos encuestados, evidenciando que el alto consumo de comida rápida contribuye a la obesidad y por ende al desarrollo de hipertensión arterial.

**Gráfico 8. Consumo de comida rápida**



Fuente: Tabla 11

**Tabla 12. Consumo de frutas y verduras**

Consumo de frutas y verduras	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	91	67
No	45	33
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

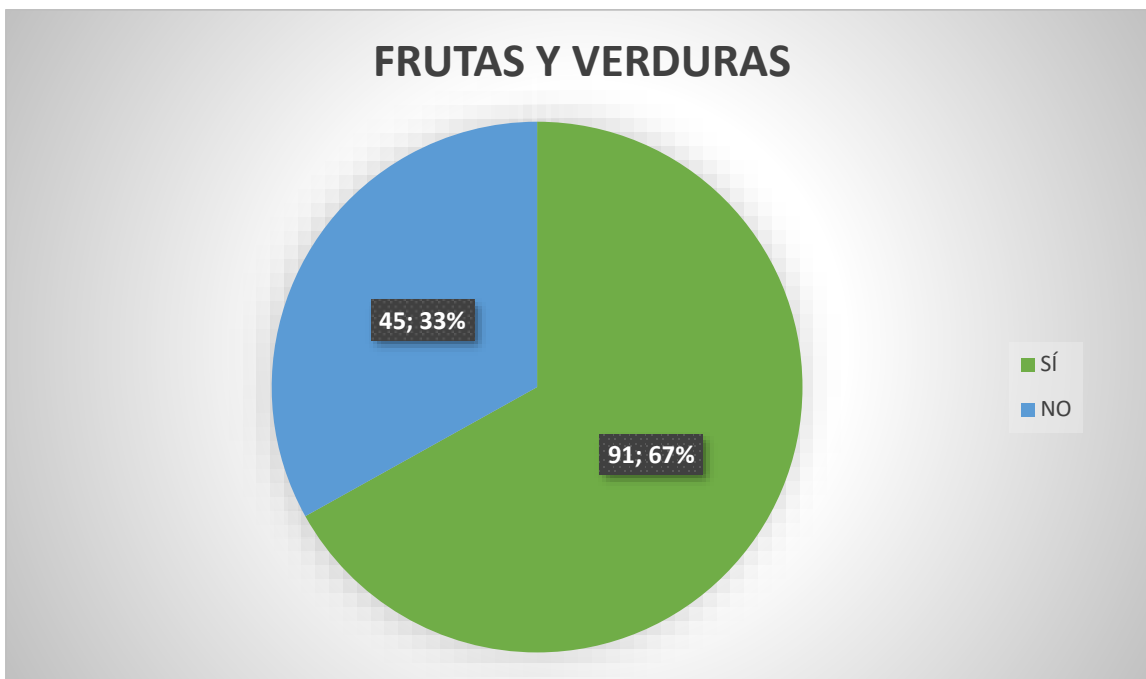
**Análisis:**

Según la información obtenida de la tabla anterior, se expresa que un 67% de los encuestados consume frutas y verduras con frecuencia, mientras que el 33% restante no lo hace.

**Interpretación:** La mayor parte de la población en estudio refiere incorporar frutas y verduras en su alimentación cotidiana, no obstante, un tercio de los hipertensos encuestados manifestaron no consumir frutas y verduras con frecuencia. Esto nos indica

que la mayoría de los hipertensos mantiene hábitos saludables en su dieta lo que podría ser un factor para contribuir a la disminución en la incidencia de obesidad.

**Gráfico 9. Consumo de frutas y verduras**



Fuente: Tabla 12

**Tabla 13. Afinidad con el consumo de sal**

Afinidad con consumo de sal	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	82	60
No	54	40
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

**Análisis:**

Del total de pacientes encuestados, el 60% manifiesta tener afinidad con el consumo de sal dentro de su alimentación, mientras que el 40% expresa no tener vinculación con el mayor consumo de sal.

### Interpretación:

La mayoría de hipertensos encuestados afirma tener afinidad con el consumo de sal en su alimentación. Lo que podría reafirmar una relación directamente proporcional entre el mayor consumo de sal y el desarrollo de hipertensión arterial.

**Gráfico 10. Afinidad con el consumo de sal**



Fuente: Tabla 13

**Tabla 14. Práctica de ejercicio o actividad física**

Realiza ejercicio	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	45	33
No	91	67
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio



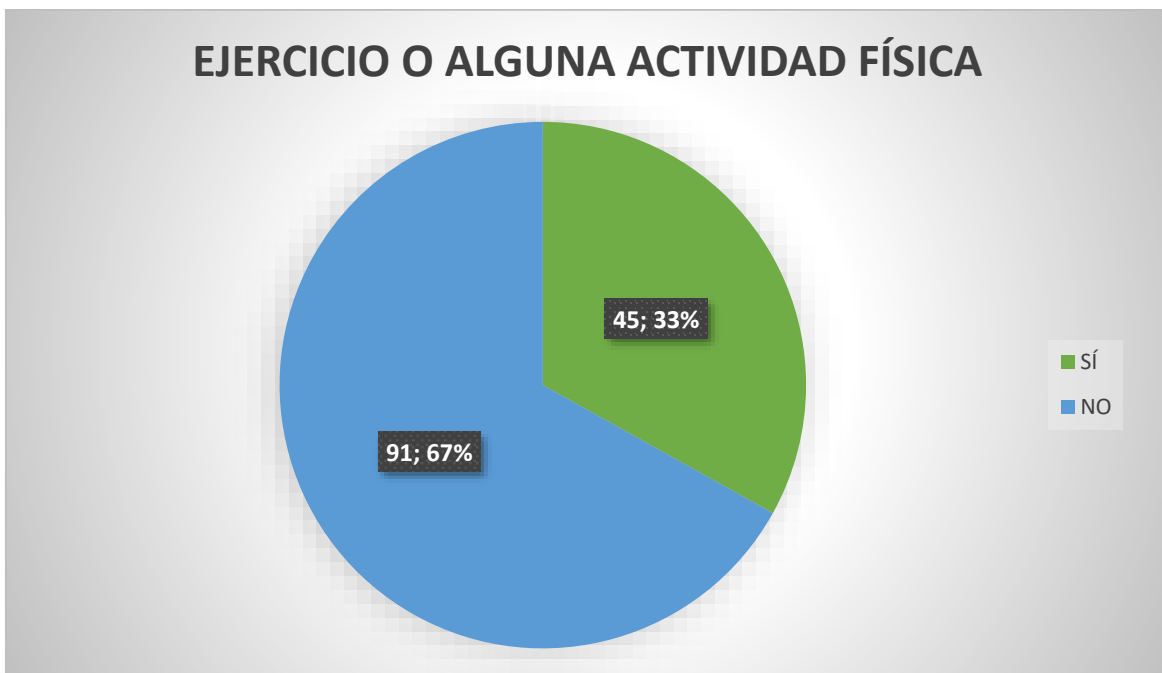
### Análisis:

Un 67% de la población en estudio no realiza ejercicio ni ningún tipo de actividad física, por otro lado, un 33% manifiesta sí hacerlo.

### Interpretación:

Podemos observar que la mayoría de las personas encuestadas admite no realizar ejercicio o algún tipo de actividad física constante, esto podría ser explicado debido a que la población en estudio son personas de edad avanzada que se les dificulta dicha práctica. Ahora bien, con estos resultados podemos reafirmar que la escasa o nula actividad física predispone a la obesidad, la cual es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión arterial crónica.

**Gráfico 11. Práctica de ejercicio o actividad física**



Fuente: Tabla 14

**Tabla 15. Consideración de sedentario o activo**

Consideración	Frecuencia	Porcentaje (%)
Activa	63	46
Sedentaria	73	54
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

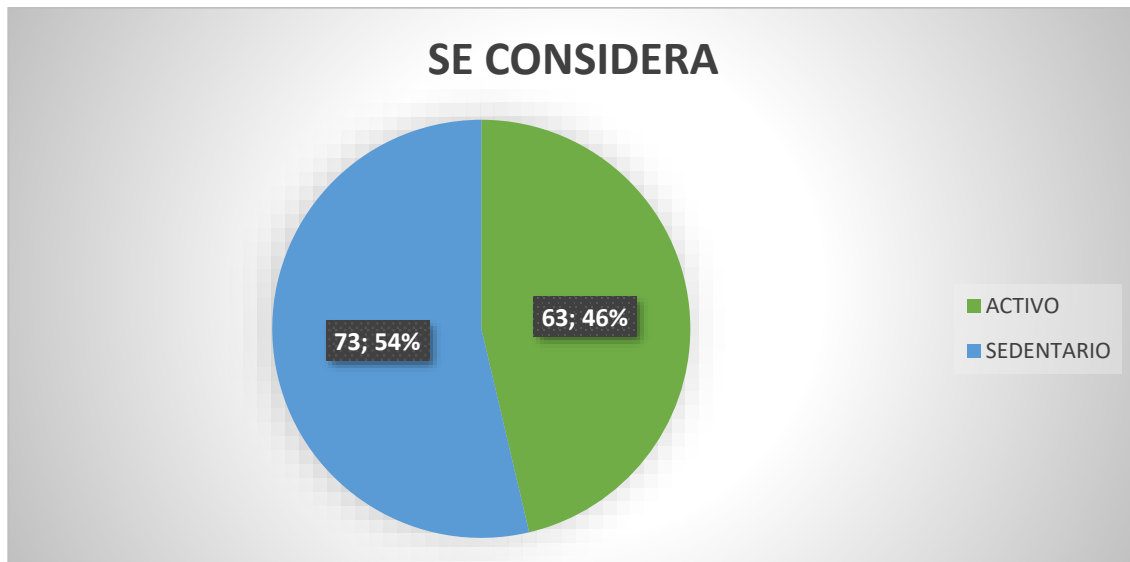
**Análisis:**

Según lo manifestado por la población en estudio, un 54% de los encuestados se considera una persona activa, mientras que el 46% una persona sedentaria.

**Interpretación:**

Se evidencia una leve ventaja en el estilo de vida activo sobre el sedentarismo dentro de la población en estudio. Ya que la mayoría de las personas encuestadas expresan que, a pesar de no realizar algún tipo de ejercicio rutinario en específico, consideran que mantienen un estilo de vida activo.

**Gráfico 12. Consideración de sedentario o activo**



**Fuente:** Tabla 15

**Tabla 16. Consumo de tabaco/cigarrillo**

<b>Tabaco/cigarrillo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Sí	19	13
No	117	87
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

**Tabla 17. Consumo de bebidas alcohólicas**

<b>Bebidas alcohólicas</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Sí	17	12
No	119	88
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

**Análisis:**

Según los resultados obtenidos se observa que dentro de los hipertensos encuestados el 87% no tiene afinidad por el consumo de tabaco/cigarrillo, pero el 13% sí lo consume. Mientras que, sobre la ingesta de bebidas alcohólicas, 88% de los encuestados no las consume, y un 12% sí lo hace.

**Interpretación:**

La gran mayoría de personas encuestadas garantiza no consumir ningún tipo de sustancias tóxicas tales como tabaco/cigarrillo o bebidas alcohólicas. Sin embargo, existen pacientes hipertensos que aceptan su consumo regular, tomando en consideración que son factores predisponentes y causa del mal control de dicha enfermedad. Podemos afirmar que la mayoría de hipertensos encuestados reconoce tales sustancias tóxicas como agravantes de su diagnóstico.

**Gráfico 13. Consumo de sustancias tóxicas**



**Fuente:** Tablas 16 y 17

**Tabla 18. Consideración si la hipertensión arterial es hereditaria**

Consideración	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	84	62
No	52	38
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

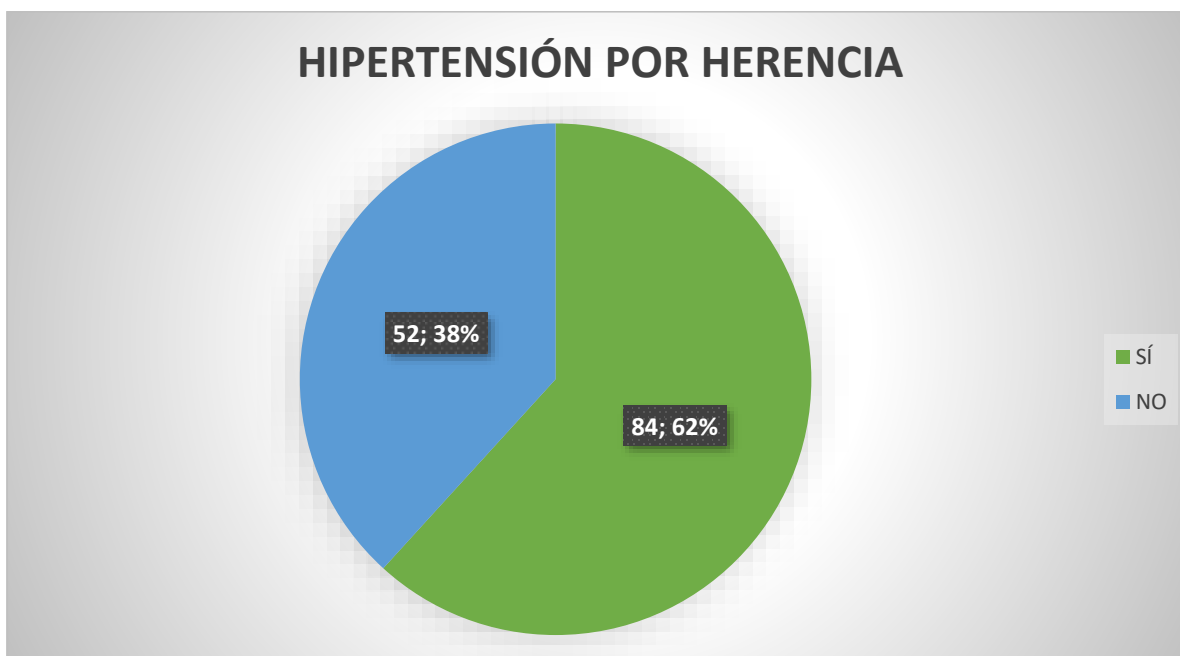
**Análisis:**

En la tabla 16 se refleja que el 62% de la población en estudio cree que la herencia influye en el apareamiento de la hipertensión arterial, y el 38% piensa que no.

### Interpretación:

Las dos terceras partes de la población entrevistada creen que la hipertensión arterial es una enfermedad hereditaria y solo un tercio de la población piensan que no tiene relación la herencia con padecer hipertensión arterial. Se puede aseverar que existe un considerable grado de conocimiento sobre el patrón hereditario de tal enfermedad.

**Gráfico 14. Consideración si la hipertensión arterial es hereditaria**



Fuente: Tabla 18

**Tabla 19. Familiares con hipertensión arterial**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	92	68
No	44	32
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

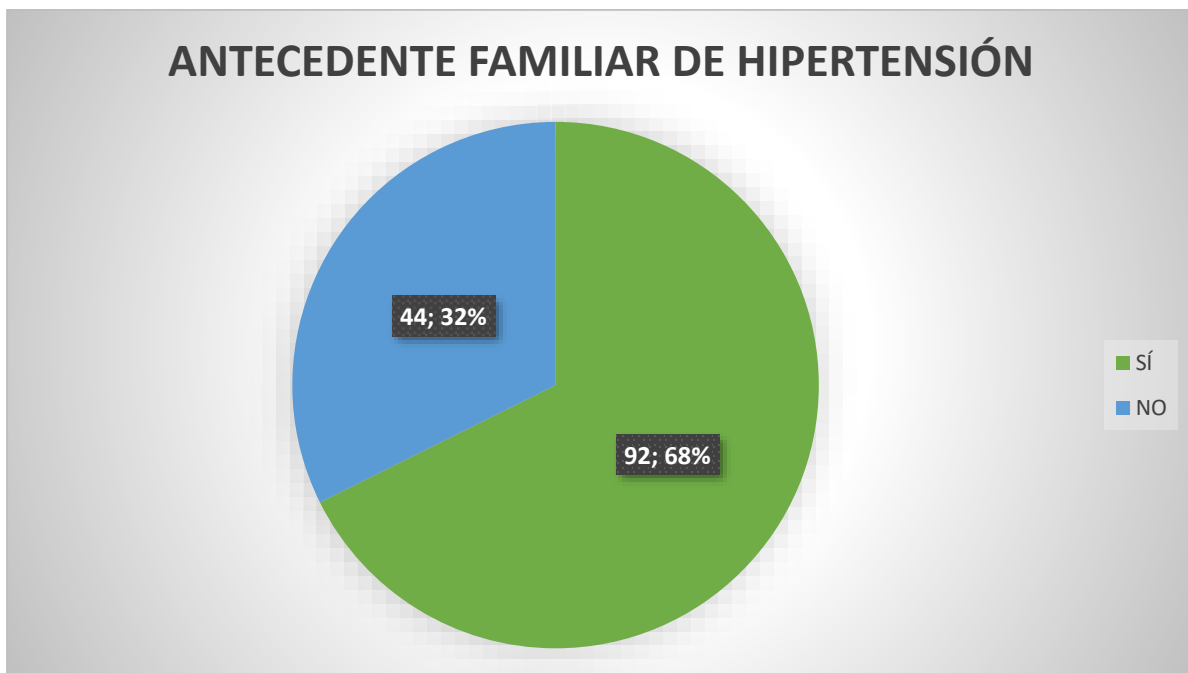
### **Análisis:**

En la tabla 17 se muestra que el 68% de los pacientes encuestados tienen familiares con hipertensión arterial crónica y solo el 32% no tiene ningún familiar con el diagnóstico de hipertensión arterial.

### **Interpretación:**

Más del 50% de las personas en estudio tienen al menos un familiar que padece hipertensión arterial, mientras que el resto no tienen ningún familiar que padezca la enfermedad. Es importante mencionar que la regulación de la presión arterial es un proceso fisiológico complejo, en el que intervienen factores genéticos. Con los resultados obtenidos de la encuesta se puede sostener tal aseveración.

**Gráfico 15. Familiares con hipertensión arterial**



**Fuente:** Tabla 19

**Tabla 20. Relación de la edad con la hipertensión**

<b>Relación</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Sí	93	68
No	43	32
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

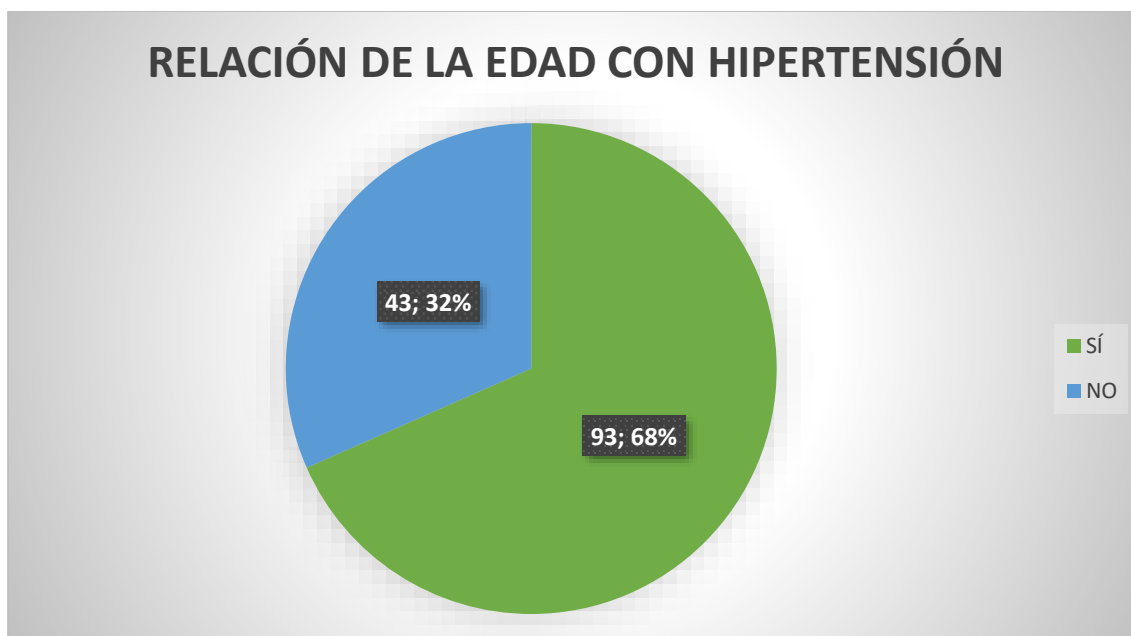
**Análisis:**

La tabla 18 refleja que el 68% de la población en estudio cree que la edad tiene relación con el desarrollo de la hipertensión arterial y el 32% considera que no tiene relación alguna.

**Interpretación:**

Debido a la edad las arterias pierden elasticidad, se hacen más rígidas y tienen menos capacidad para adaptarse a presiones elevadas, lo que hace que puedan romperse u obstruirse con mayor facilidad, ocasionando complicaciones vasculares con más frecuencia que en los hipertensos más jóvenes, en la población encuestada la mayor parte opinan que sí existe una relación entre edad avanzada y la hipertensión arterial.

**Gráfico 16. Relación de la edad con la hipertensión**



Fuente: Tabla 20

**Tabla 21. Influencia de la obesidad en el desarrollo de hipertensión arterial**

Respuesta	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sí	101	74
No	35	26
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

**Análisis:**

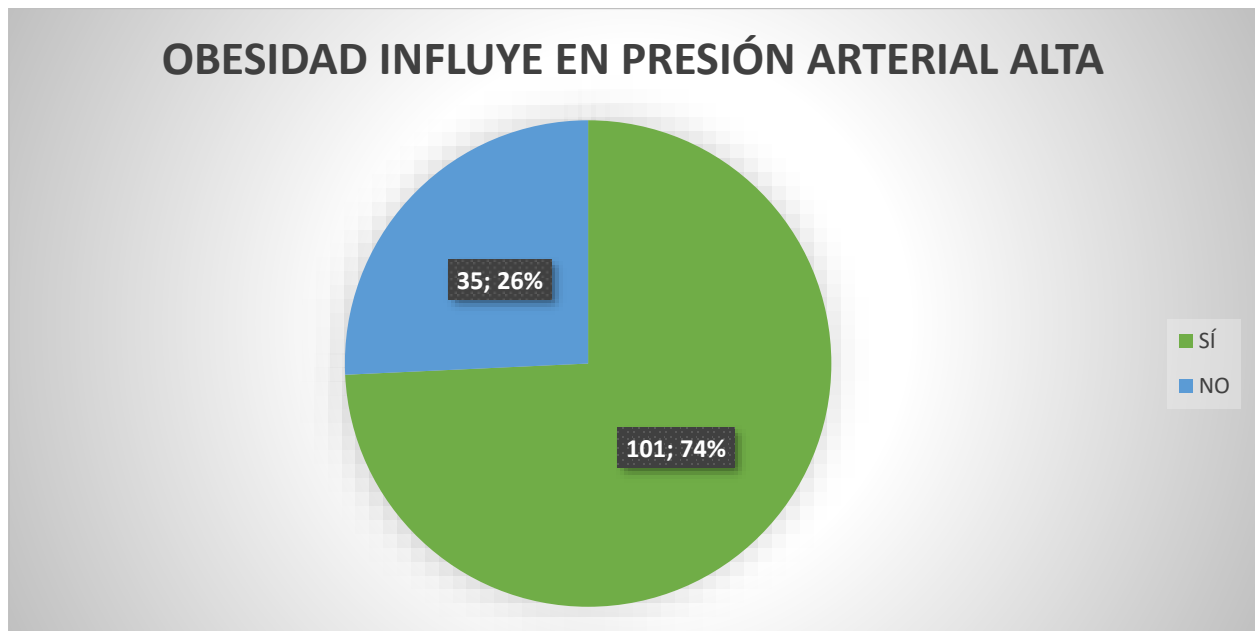
Según los resultados expuestos en la tabla 19 se observa que el 74% de la población considera que la obesidad influye en el apareamiento de la hipertensión arterial y solo el 26% opina que la obesidad no es influyente.



### Interpretación:

La obesidad es un factor predisponente para el desarrollo de la hipertensión arterial, lo cual es secundado por más de dos tercios de la población en estudio, quienes consideran a la obesidad como un factor influyente.

**Gráfico 17. Influencia de la obesidad en el desarrollo de hipertensión arterial**



Fuente: Tabla 21

## 5.3 OBESIDAD

### 5.3.1 Medidas antropométricas

Tabla 22. Peso de la población en estudio

Peso (kg)	Frecuencia	Porcentaje (%)
50-55	7	5
56-60	4	3
61-65	5	4
66-70	23	17
71-75	13	10
76-80	16	12
81-85	19	14
86-90	18	13
91-95	11	8
96-100	14	10
101-105	6	4
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

#### Análisis:

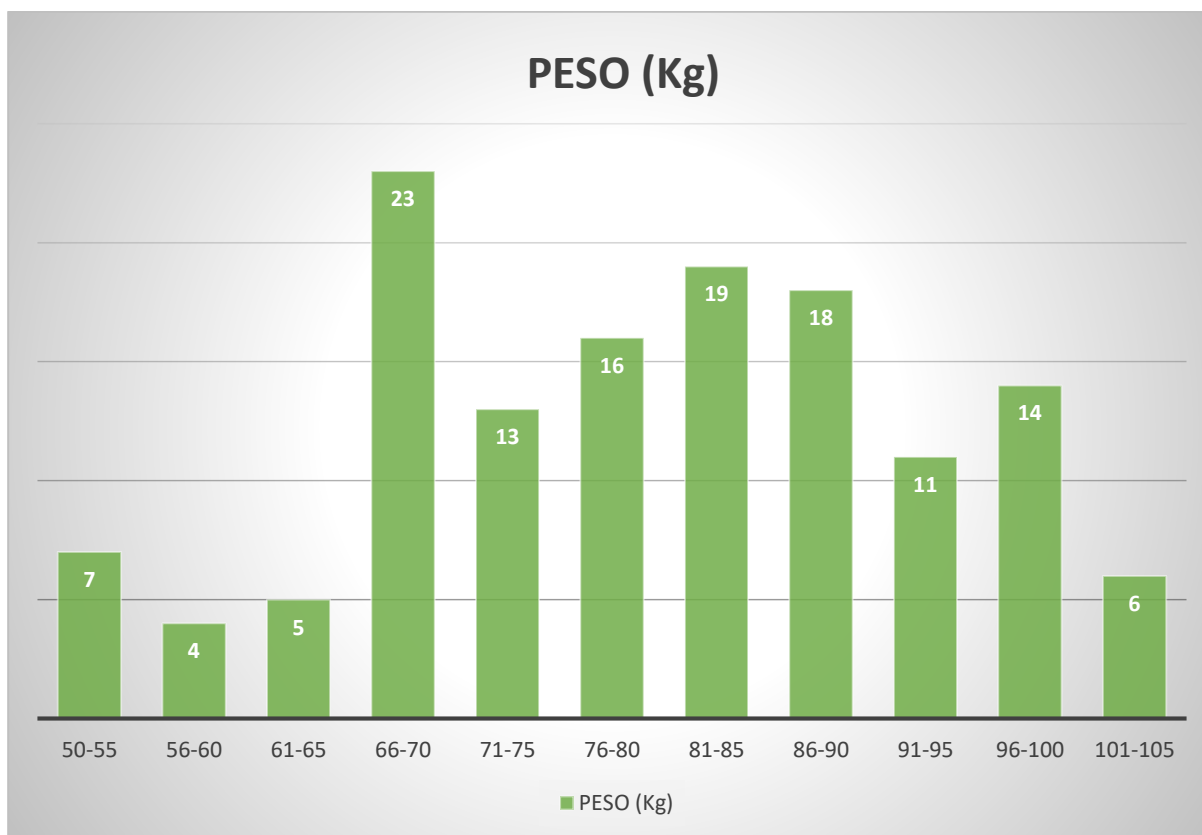
En la tabla 20 se observa que el rango entre 66-70 Kg es el más frecuente entre la población en estudio, mientras que 56-60 Kg solo ocupa el 3% siendo el porcentaje más bajo. En tanto que el 4% tiene pesos mayores a 100 Kg.

#### Interpretación:

La antropometría es una técnica incruenta y poco costosa, portátil y aplicable en todo el mundo para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano, que refleja el estado nutricional y de salud. En la tabla de frecuencias podemos observar

que los rangos con mayor frecuencia son entre 66-70 Kg, y los que menor frecuencia tienen se encuentran entre 56-60 Kg.

**Gráfico 18. Peso de la población en estudio**



Fuente: Tabla 22

**Tabla 23. Talla de la población en estudio**

Talla (m)	Frecuencia	Porcentaje (%)
1.45-1.50	9	6
1.51-1.55	20	15
1.56-1.60	67	49
1.61-1.65	22	16
1.66-1.70	13	10
1.71-1.75	6	4
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

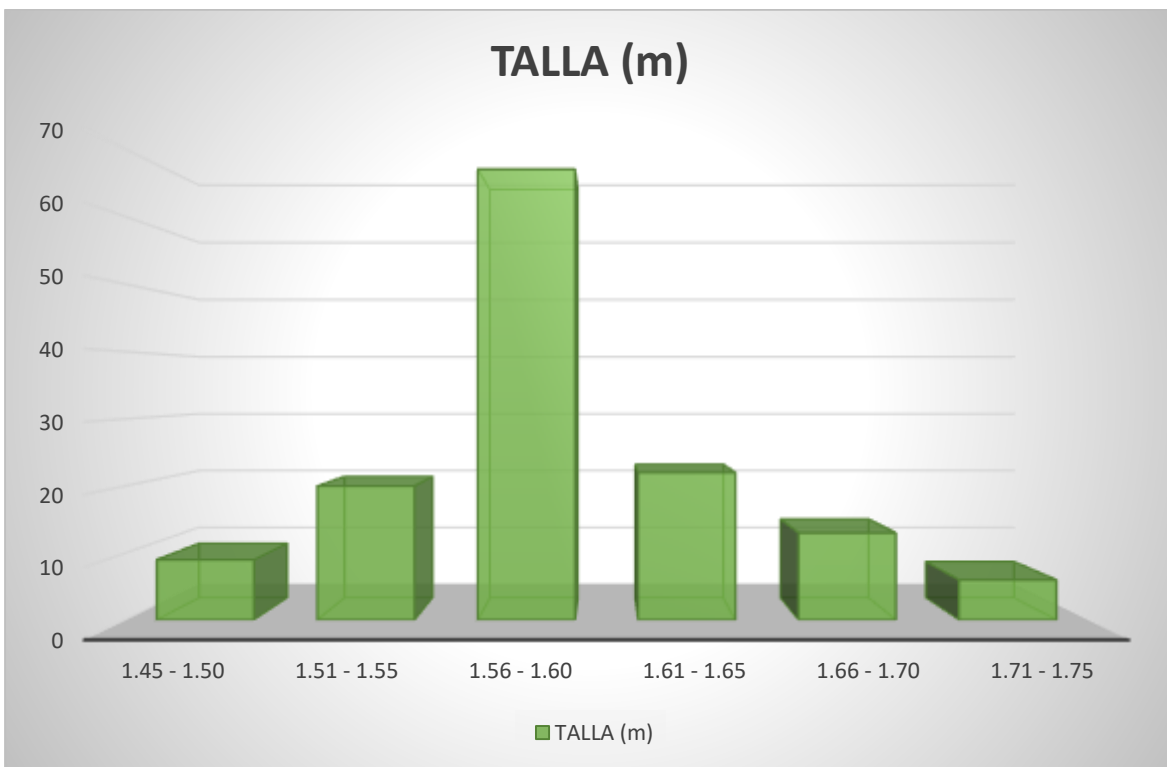
### Análisis:

Dentro de la población en estudio el 65% de su talla promedio está entre 1.56-1.65 m, mientras que el 21% está tallando debajo de 1.55 m, y solamente el 14% se encuentra por arriba de 1.66 m.

### Interpretación:

Las medidas antropométricas más usadas en la evaluación del estado nutricional son: el peso, la talla, la circunferencia braquial y los pliegues cutáneos. Los valores de estas medidas no tienen significado por si solos, a menos que se relacionen con la edad, entre ellos u otros diámetros. Según los resultados obtenidos la talla promedio de los pacientes encuestados se encuentra entre 1.56 a 1.60 m.

**Gráfico 19. Talla de la población en estudio**



Fuente: Tabla 23

**Tabla 24. Presión arterial de la población en estudio**

<b>Presión arterial (mmHg)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
110/70	20	15
120/80	26	19
130/70	36	26
130/80	37	27
140/70	13	10
150/80	4	3
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Cuestionario dirigido a la población en estudio

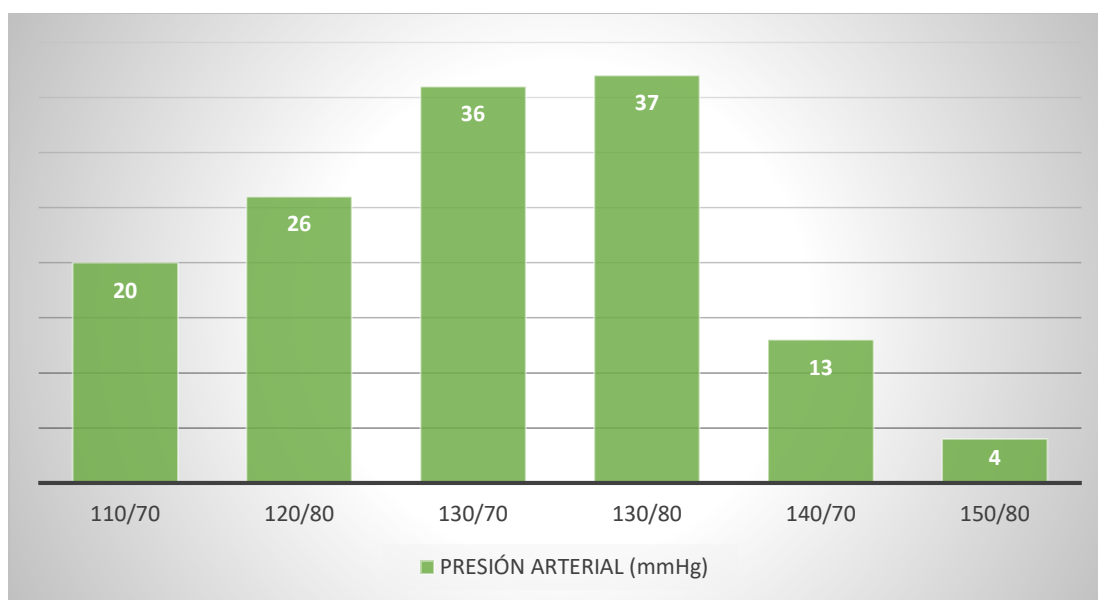
### **Análisis:**

En la tabla de frecuencias se muestra que el 87% de la población en estudio tiene presiones debajo de los 140/70 mmHg, lo que quiere decir que solo el 13% no está teniendo un buen manejo de la presión arterial, teniendo en cuenta que existen otros factores influyentes en esto, por ejemplo, pacientes con mal apego al tratamiento, aquellos que son faltantes a su consulta y retiro de medicamentos, entre otros.

### **Interpretación:**

La presión arterial alta puede causar enfermedades cardiacas, accidentes cerebrovasculares, enfermedades renales entre otras complicaciones, por eso es clave el control de los valores de la presión arterial en pacientes ya diagnosticados. En los resultados obtenidos se puede observar que solo 13% de la población en estudio no está manejando un buen control de su enfermedad.

**Gráfico 20. Presión arterial de la población en estudio**



Fuente: Tabla 24

**Tabla 25. Valoración del resultado del índice de masa corporal (IMC) de la población en estudio**

Estado nutricional (IMC)	M	F	Frecuencia	Porcentaje (%)
Normal (18.5-24.9)	2	13	15	11
Sobrepeso (25.0-29.9)	11	23	34	25
Obesidad grado 1 (30.0-34.9)	13	35	48	36
Obesidad grado 2 (35.0-39.9)	15	17	32	23
Obesidad grado 3 ( $\geq 40$ )	5	2	7	5
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>90</b>	<b>136</b>	<b>100</b>

Fuente: Cuestionario dirigido a la población en estudio

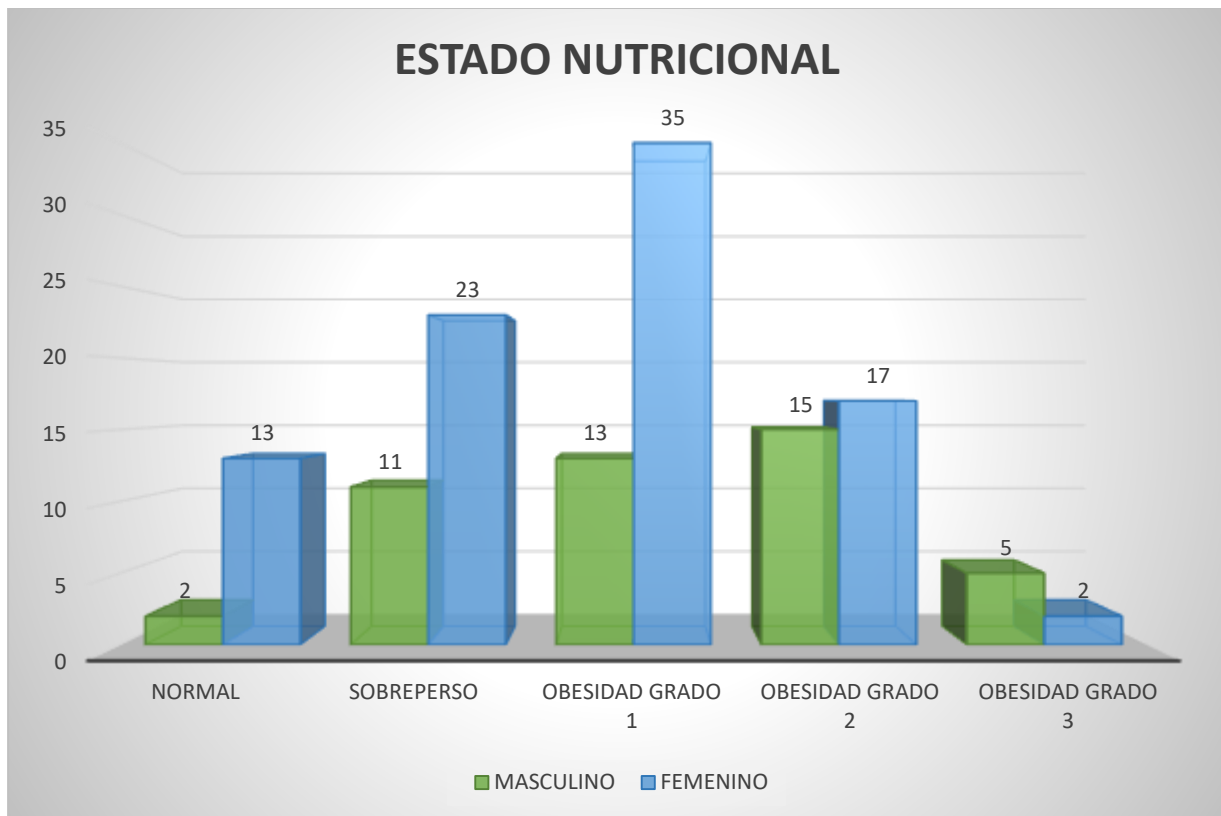
**Análisis:**

En la tabla 23 se refleja que solo el 11% de los hipertensos encuestados tienen un peso normal, un 25% se encuentran en sobrepeso, y más del 50% tiene algún grado de obesidad, siendo más frecuente la obesidad grado I ocupando un 36%, el grado II un 23% y solo el 5% se encuentra en obesidad grado III.

## Interpretación:

Según los datos obtenidos podemos afirmar que la obesidad es más prevalente en el sexo femenino, tomando en consideración que representan la mayoría de personas encuestadas. Reflejando también que solo el 11% tiene un peso normal, he aquí la importancia del estudio ya que las personas con sobrepeso y obesidad tienen una probabilidad de desarrollar hipertensión arterial de al menos dos veces mayor que las de peso normal.

**Gráfico 21. Valoración del resultado del IMC de la población en estudio**



Fuente: Tabla 25

## 5.4 Comprobación de hipótesis

Para comprobar la hipótesis planteada en esta investigación, al tratarse de un estudio de prevalencia y conociendo la población que formó parte del estudio la cual fue seleccionada con base a los criterios de inclusión obteniendo una muestra de 136 pacientes, se calculó de la siguiente manera:

$$P = \frac{C}{N} \times 100$$

**Donde:**

P: prevalencia

C: número de individuos con obesidad.

N: número de pacientes con hipertensión arterial.

La población total del estudio fue de 136 pacientes que cumplen con criterios de inclusión de la investigación de ellos de acuerdo a la evaluación del índice de masa corporal clasificamos a 87 individuos con algún grado de obesidad, por tanto:

$$P = \frac{87}{136} \times 100$$

$$P = 64 \%$$

Al analizar los resultados obtenidos se puede afirmar que del total de la población en estudio el 64% presentan algún grado de obesidad, el estudio mostró una elevada incidencia de obesidad entre los pacientes con hipertensión arterial, se muestra además una relación directa entre determinados factores de riesgo y el desarrollo de la enfermedad por tanto se resume que más del 20% de los paciente hipertensos del estudio tienen algún grado de obesidad por lo cual se acepta la hipótesis de trabajo y se rechaza la hipótesis nula.



## 6. DISCUSIÓN

En el presente estudio realizado se investiga la obesidad en pacientes diagnosticados con hipertensión arterial crónica que consultan en las Unidades de Salud de El Escarbadero, Gualache y El Pílon, del primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

Según los resultados del estudio podemos deducir que los 136 pacientes que conforman la población en estudio, en las cuales la población femenina es del 66% quienes representan la mayoría de la muestra total en comparación al 34% restante que pertenece a la población masculina, con respecto a la edad; existe un 29% entre rango de edades de 51-55 años y un 29% entre 56-60 años, siendo estos rangos los predominantes, en comparación al 24% entre 46-50 años y 18% entre 40-45 años, aclarando que el 100% de la población utilizada es de procedencia rural debido a la ubicación de las tres unidades de donde se toma la muestra.

Dichos resultados se pueden comparar con la investigación realizada por García EJ, Chátara Jiménez AR. Conocimientos, actitudes y practicas sobre hipertensión arterial en usuarios que asisten a la Unidad de Salud Milagro de la Paz, San Miguel, en el periodo de febrero a septiembre de 2019, obteniendo los siguientes resultados, en cuanto a los aspectos sociodemográficos el 64% tienen la edad de 40 a 45 años, es decir, fue el grupo etario más afectado. (7)

En esta investigación también se indagó acerca de los hábitos alimenticios de la población, en la cual se les pregunto acerca de la frecuencia en la que consumían comida rápida en la semana y los resultados arrojados fueron; con un 32% ninguna vez a la semana siendo este el predominante, un 24% de entre 1 y 2 días, 19% entre 5 y 6 días, 16% entre 3 y 4 días y un 9% contesto que los consumía todos los días de la semana. Además, se indago acerca de la afinidad al consumo de sal de mesa; para lo cual el 60% de la población contesto que si lo tenía; en comparación al 40% que respondió que no.

Estos resultados pueden compararse con la investigación realizada por Aguilar Cerna C, Clark Morán M, Martínez Gómez P, Rodríguez Guerra B, Viana Orantes D. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en pacientes de 20 a 59 años con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus en la unidad comunitaria en salud familiar intermedia Ahuachapán en el período de febrero a septiembre de 2019, de la Universidad Autónoma de Santa Ana. Entre las principales conclusiones se obtuvo que la alimentación de los usuarios encuestados es rica en carbohidratos con un 38%, mientras que 23% consume otro tipo de alimentos, evidenciando que la nutrición de los usuarios estudiados se convierte en el factor de riesgo para el desarrollo de sobrepeso y obesidad. (8)

Se incluyó además el apartado de actividad física; indagando entre los entrevistados acerca de la realización de alguna actividad física, a lo que la encuesta arrojó que el 67% de la población no realizaba ningún tipo de actividad física, en comparación al 33% que, si realizaba, a esto se le aunó la pregunta ¿se considera usted una persona activa o sedentaria? Donde se obtuvo el 54% que contestó que se consideraban sedentarios y un 46% se consideraban activos, con estos resultados podemos reafirmar que la escasa o nula actividad física predispone a la obesidad, la cual es uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de hipertensión arterial crónica.

Se tomaron medidas antropométricas a los pacientes en estudio, empezando con la toma del peso los resultados obtenidos fueron con un 17% entre 66-70kg el dato predominante, seguido de un 14% entre 81-85kg y 13% entre 86-90kg. En el apartado de la talla, los datos fueron los siguientes; un 49% entre 1.56-1.60 metros, siendo este el común denominador. Así mismo, al momento de la toma de presión arterial; el dato más sobresaliente fue el dato de 130/80mmHg con un total del 26% de la población. Ya en el apartado de estado nutricional se clasificó a la población según grado de obesidad utilizando el índice de masa corporal y sexo, siendo los resultados obtenidos un 36% de la población con Obesidad Grado 1 (30.0-34.9); representado el 72% de esto la población femenina y el 28% la población masculina.

El 25% se clasificó con Sobrepeso (25.0-29.9); siendo los resultados un 68% para la población femenina y un 32% para la población masculina. Seguido de un 23% para Obesidad Grado 2 (35.0-39.9); para lo cual el 53% representa el sexo femenino y el 47% el sexo masculino. Un 11% se clasificó en estado nutricional Normal (18.5-24.9); en donde el 86% son femeninos y el 14% son masculinos. Y para finalizar un 5% se clasifica en Obesidad Grado 3 ( $\geq 40$ ); el cual el 29% es para el sexo femenino y el 71% para el sexo masculino.

Los anteriores resultados obtenidos se puede contrastarlos con la investigación en Cuba realizada en febrero del 2022 donde fueron publicados los resultados del estudio Evaluación antropométrica del estado nutricional en pacientes hipertensos; dicha investigación fue realizada con una muestra de 143 pacientes hipertensos, que consultan en el Policlínico Raúl Sánchez, municipio Pinar del Río. Concluyendo que, de los 143 pacientes hipertensos estudiados, 35 eran obesos (24,47 %) según el Índice de Masa Corporal (IMC). Predominó el sexo femenino (71,43 %), el grupo etario entre 50–65 años, los hábitos alimentarios inadecuados (82,86 %) y el sedentarismo (100 %), lo que mostró relación directa con la obesidad. Finalmente, el estudio mostró una elevada incidencia del sobrepeso y la obesidad entre los pacientes con Hipertensión Arterial, se demostró además una relación directa entre determinados factores de riesgo y el desarrollo de la enfermedad. (1)

De modo similar en Ecuador en el 2022, la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil publicó un estudio sobre la Prevalencia de obesidad en pacientes con hipertensión arterial de 45 a 65 años que acuden al Centro de Salud La Vija en el cantón Salitre; en donde se pretendía determinar la prevalencia de obesidad en la muestra de pacientes hipertensos adultos. Entre las conclusiones de los resultados de este trabajo de investigación se obtuvo que, de los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial: el 44% de la muestra tenía un IMC mayor a 25, mientras que un 39% y 11% de la muestra se encontraba en los rangos de obesidad tipo I y II respectivamente. Con estos resultados se demostró de forma afirmativa la hipótesis de investigación sobre la relación entre la hipertensión arterial y la obesidad. (2)

## 7. CONCLUSIONES

- De acuerdo con el objetivo general planteado se puede concluir que la frecuencia de obesidad en pacientes diagnosticado con hipertensión arterial crónica, es alta el 64% de los pacientes en estudio presenta algún grado de obesidad y el 25% se encuentra en sobrepeso, lo que nos indica que la gran mayoría tiene un problema de mala nutrición. Por lo que se concluye que la asociación entre obesidad e hipertensión arterial en los adultos es significativa.
- Dentro del análisis de las características sociodemográficas se puede reflejar que el rango de edad que más se repitió fue de 51 a 60 años de edad. Por otra parte, con respecto al sexo, las fuentes bibliográficas mencionan que el sexo masculino tiene una mayor predisposición para padecer de hipertensión, aunque en la población en estudio se captaron más mujeres hipertensas que personas del sexo masculino. Otra de la característica en estudio fue el grado de escolaridad donde se reflejó que la cuarta parte de la población es analfabeta, y el resto ha recibido algún grado de nivel educativo.
- Los resultados de la frecuencia de obesidad y el género; con respecto a la población en estudio reflejaron que la obesidad es más frecuente en personas de sexo femenino con respecto al masculino, biológicamente las mujeres tienen un mayor porcentaje de grasa corporal en comparación con los hombres, en muchas mujeres el inicio del sobrepeso y obesidad lo asocian a retención de peso después del embarazo o cambios por el climaterio, también es de mencionar que el entorno cultural y la condiciones socioeconómicas tiene influencia sobre la salud y el estado nutricional de estas.
- Con base a los resultados obtenidos se puede concluir que el estilo de vida contribuyen a la aparición de sobrepeso y obesidad, y constituyen un factor de

riesgo para el inicio de enfermedades crónicas, dichos resultados reflejan que nuestra población en estudio la mayoría no realizan algún tipo de actividad física, no tienen buenos hábitos alimenticios, aunque tienen poca afinidad por el consumo de sustancias tóxicas.

- Mediante el análisis de la comprobación de hipótesis se puede afirmar que el 59.58% de los pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial de nuestro estudio tienen algún grado de obesidad, calculado en base a su índice de masa corporal, dato con el cual rechazamos la hipótesis nula de nuestra investigación.

## **8. RECOMENDACIONES**

### **Dirigidas al Ministerio de Salud**

- Promover campañas de promoción de salud nutricional, dirigidas a personas con bajo nivel educativo, con el objetivo de disminuir los altos índices de sobrepeso y obesidad en la población.
- Fomentar mejores prácticas para la prevención y el manejo de las enfermedades cardiovasculares.
- Incrementar el número de personal especializado en nutrición en el primer nivel de atención.
- Regular la publicidad de productos ultra procesados, imponer normas de etiquetado de alimentos, trabajar en una educación alimentaria y nutricional; y exigir alimentación escolar saludable.

### **Dirigidas a los hospitales:**

- Desarrollar una estrategia que permita dar seguimiento a aquellos pacientes con ingresos hospitalarios frecuentes, con el objetivo que estos puedan alcanzar una estabilidad de su patología.

### **Dirigidas a las Unidades Comunitarias de Salud Familiar**

- Desarrollar actividades participativas con la población que consulta en los establecimientos de salud del primer nivel donde se promueva la importancia de la salud nutricional.
- impulsar a los pacientes para que participen en los GAPENT (Grupos de autoayuda para personas con enfermedades no transmisibles).
- Incentivar los programas de educación continua al personal de salud sobre hipertensión arterial crónica y la salud nutricional que incluya la actualización de los conocimientos, el diagnóstico temprano y la prevención de las complicaciones.
- Capacitar a los Promotores de Salud para que puedan identificar a pacientes con factores de riesgo que lleven a desórdenes alimentarios.

- Identificación del estado nutricional de todos los pacientes a través del cálculo del índice de masa corporal al momento que consultan en las unidades de atención.

### **Dirigidas a las personas en general**

- Informarse sobre las complicaciones que conlleva el sobrepeso y la obesidad.
  - Evitar consumir alimentos con alto contenido de carbohidratos y grasas saturadas, aumentar el consumo de alimentos con alto contenido de proteínas y fibras.
  - Medir con frecuencia el índice de masa corporal.
  - Consultar oportunamente al identificar factores de riesgo para desarrollo de hipertensión arterial.
  - Cumplir con el medicamento tal y como el medico lo prescribe.
  - Integrarse a los grupos de autoayuda.
  - Cumplir con las citas médicas tal y como se le indican.
  - Realizar algún tipo de actividad física durante la semana.
- Evitar el consumo de sustancias toxicas como bebidas alcohólicas y tabaco.

## 9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Araujo JM, Rivas E. Relación entre la hipertensión arterial y obesidad central [Internet]. Scielo. 2015 [citado 3 marzo 2022]. Disponible en: [https://scholar.google.com/sv/scholar?q=Obesidad+y+hipertensi%C3%B3n+seg%C3%BAn+oms&hl=es&as\\_sdt=0&as\\_vis=1&oi=scholar#d=gs\\_qabs&u=%23p%3Dcxz03PKjl2oJ](https://scholar.google.com/sv/scholar?q=Obesidad+y+hipertensi%C3%B3n+seg%C3%BAn+oms&hl=es&as_sdt=0&as_vis=1&oi=scholar#d=gs_qabs&u=%23p%3Dcxz03PKjl2oJ)
2. Obesidad y sobrepeso [Internet]. OMS. 2021 [citado 3 marzo 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
3. Hipertensión [Internet]. OMS. 2020 [citado 3 marzo 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1)
4. Valle Muñoz A. Hipertensión: diagnóstico [Internet]. Fundación Española del Corazón. 2022 [citado 3 marzo 2022]. Disponible en: <https://fundaciondelcorazon.com/prevencion/riesgo-cardiovascular/hipertension-tension-alta.html>
5. MINSAL, Plan Estratégico Nacional Intersectorial para el Abordaje Integral del Sobrepeso y la Obesidad 2017-2021, San Salvador, El Salvador, 2017 [citado 3 marzo 2022]. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/plan\\_sobrepeso\\_y\\_obesidad\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/planes/plan_sobrepeso_y_obesidad_v1.pdf)
6. Lara E, González S, Sosa G, Grandía D, Pérez E, López M. Evaluación antropométrica del estado nutricional en pacientes hipertensos. Revista de ciencias médicas de Pinar del Río. 2022 Febrero; 26(1).
7. Parrales Avecilla GD. Prevalencia de Obesidad en pacientes con Hipertensión Arterial de 45 a 65 años que acuden al Centro de Salud La Vija en el cantón Salitre entre los meses de octubre a diciembre en el año 2021. Guayaquil: Universidad Católica de Santiago de Guayaquil; 2022.
8. Menecier N, Lomaglio D. Hipertensión arterial, exceso de peso y obesidad abdominal, en mujeres adultas de la Puna de Catamarca, Argentina. Revista argentina de antropología biológica. 2021 Junio; 23(2).



9. Collantes Delgado D, Ramírez Campos S. Obesidad asociada a hipertensión arterial en adultos mayores asegurados en el Centro Médico EsSalud de Cajamarca. Revista científica de enfermería. 2021 Mayo; 10(1).
10. Galiano G, Lastre Y, Galiano G, García D, Fonseca Y, Sosa A. Fenotipo de hipertensión–cintura alterada y su asociación con. Finlay. 2020 Junio; 10(2).
11. Cobas PL. Caracterización de pacientes hipertensos mayores de 60 años. Revista de Ciencias Médicas de la Habana. 2020; 27(4).
12. García EJ, Chátara Jiménez AR. Conocimientos, actitudes y practicas sobre hipertensión arterial en usuarios que asisten a la Unidad de Salud Milagro de la Paz, San Miguel, en el periodo de febrero a septiembre de 2019. 1st ed. El Salvador: Universidad de El Salvador; 2019.
13. Aguilar Cerna C, Clark Morán M, Martínez Gómez P, Rodríguez Guerra B, Viana Orantes D. Prevalencia del sobrepeso y obesidad en pacientes de 20 a 59 años con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus en la unidad comunitaria en salud familiar intermedia Ahuachapán en el período de febrero a septiembre de 2019. 1st ed. Santa Ana: Universidad Autónoma de Santa Ana; 2019.
14. Cruz de Trujillo ZC. Unidad de Investigación Científica de la Universidad de El Salvador. [Online].; 2018 [cited 2022 Abril 29. Available from: [http://www.medicina.ues.edu.sv/unica/index.php?option=com\\_content&view=article&id=84&catid=30&Itemid=157](http://www.medicina.ues.edu.sv/unica/index.php?option=com_content&view=article&id=84&catid=30&Itemid=157).
15. Arbués ERBMA. SciELO. [Online].; 2018 [cited 2022 Abril 28. Available from: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0212-16112019000100051#:~:text=Resultados%3A,7%2C5%25%2C%20respectivamente](https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112019000100051#:~:text=Resultados%3A,7%2C5%25%2C%20respectivamente).

16. Díaz CSP. ELSEVIER. [Online].; 2018 [cited 2022 ABRIL 28. Available from: <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-familia-semergen-40-articulo-prevalencia-obesidad-comorbilidad-cardiovascular-asociada-S1138359318304325>.
17. Zamora JPRLTARA. Scielo. [Online].; 2019 [cited 2022 abril 29. Available from: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1025-55832019000100004](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832019000100004).
18. Universidad Nacional Autónoma de Honduras. FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN ESTUDIANTES. Revista Científica de la Escuela Universitaria de las Ciencias de la Salud. 2022 abril ; 6(2).
19. Silva DGFLSLJSB. Prevalencia de obesidad y dislipidemias, y su relación con la hipertensión arterial en trabajadores universitarios en Ecuador. Revista salud y bienestar colectivo. 2022 abril; 4(1).
20. Gricelda OSE. repositorio digital. Universidad Tecnica del Norte. [Online].; 2018 [cited 2022 abril 29. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/8968>.
21. Camacho Saavedra LA, Uribe Uribe LJ, Tisnado N. Portal Regional de la BVS. [Online].; 2019 [cited 2022 abril 29. Available from: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-295129?lang=es>.
22. Quitanilla Rauda A, Rairez Trejo , Raymundo Reyes A. Incidencia de obesidad asociada a enfermedad renal crónica en la población de 25 a 60 años que consultan en UCSF Buenos Aires, Tamanique, durante Marzo a Junio 2017. Repositorio Universidad de El Salvador. [Online].; 2017 [cited 2022 Mayo 1. Available from: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16372>.

- 23.:Coto Henríquez HS, Escalante Alvarenga A. Prevalencia de obesidad como factor de riesgo en mujeres diabéticas de 30 a 50 años, que consultan en Unidad de Salud Comunitaria Guarjila en el periodo de Abril a Junio de 2017. Repositorio Universidad de El Salvador. [Online].; 2017 [cited 2022 Mayo 1. Available from: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16787>].
- 24.:Torres Roman S, Helguero Santín L, Bazalar Palacios J, Avilez , Dávila Hernández CA. Sobrepeso y obesidad en estudiantes de medicina. ¿Un nuevo reto al sistema de salud peruano?, SCIELO. [Online].; 2017 [cited 2022 Mayo 1. Available from: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0036-36342017000300207](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0036-36342017000300207)].
- 25.:Saravia Turcios AR, Majano Canales EA, Lazo Contreras RJ. Factores asociados a sobrepeso y obesidad en adolescentes que consultan en UCSF Anamorós Junio - Agosto 2016. Repositorio Universidad de El Salvador. [Online].; 2016 [cited 2022 Mayo 1. Available from: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16065>].
- 26.:Portillo Durán CP, Romero Díaz ER. Prevalencia de los factores de riesgo (predisponentes de hipertensión arterial en pacientes mayores de 30 años El Salvador: Universidad de El Salvador; 2016.
- 27.:Mejía Sorto SM, Pérez Méndez MA, Quezada Amaya E. Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas a sobrepeso y obesidad en la población que consulta en las UCSF de Unicentro y Panchimalco, Junio-Julio 2016. Repositorio Universidad de El Salvador. [Online].; 2016 [cited 2022 Mayo 1. Available from: <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/16250>].
- 28.:Monge Rosales G, Flores Aburto SJ. Obesidad, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. [Online].; 2016 [cited 2022 Mayo 1. Available from: <http://repositorio.unan.edu.ni/id/eprint/2422>].

29. Kasper , Fauci , Hauser , Longo , Jameson , Loscalzo. Harrison Principios de Medicina Interna. 19th ed. Mexico: McGraw Hill; 2016.
30. Organización Mundial de la Salud. Organización Mundial de la Salud. [Online]; 2022. Acceso 20 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://www.who.int/es/health-topics/obesity>.
31. Organización Panamericana de la Salud. Organización Panamericana de la Salud. [Online]; 2022. Acceso 20 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/prevencion-obesidad>.
32. Programa de Sistemas de Información para la Resiliencia en Seguridad Alimentaria y Nutricional de la Región del SICA. Sistema de Integración Centroamericana. [Online].; 2017. Acceso 20 de Mayo de 2022. Disponible en: [https://www.sica.int/noticias/prevalencia-de-desnutricion-cronica-en-el-salvador-se-reduce-a-un-9\\_1\\_107704.html](https://www.sica.int/noticias/prevalencia-de-desnutricion-cronica-en-el-salvador-se-reduce-a-un-9_1_107704.html).
33. Dorantes AY, Martínez Sibaja C, Ulloa Aguirre A. Endocrinología Clínica de Dorantes y Martínez. 5th ed. Morales JL, editor. México: El Manual Moderno; 2016.
34. Licata M. Zonadiet. [Online]; 2022. Acceso 21 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://www.zonadiet.com/tablas/pesoideal.cgi>.
35. Zuñiga Guajardo S. SlidePlayer. [Online].; 2012. Acceso 21 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://slideplayer.es/slide/123368/>.
36. Chassin OA, Ortigoza Ramírez JL, Durante Montiel I. Facultad de medicina UNAM. [Online].; 2007. Acceso 20 de Mayo de 2022. Disponible en: [http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/may\\_01\\_ponencia.html](http://www.facmed.unam.mx/eventos/seam2k1/2007/may_01_ponencia.html).
37. Áñvarez Castro P, Santiago Alvarells S, Brandón Sandá I, Cordido F. Función endocrina en la obesidad. 1st ed. España: Universidad de A Coruña; 2011.
38. Huey M, Sewell S. Cincinnati Children's. [Online]; 2021. Acceso 20 de Mayo de 2022. Disponible en: <https://www.cincinnatichildrens.org/espanol/temas-de-salud/alpha/h/hypothalamic-obesity>.
39. Eroski Consumer. Eroski Consumer. [Online]; 2005. Acceso 20 de Mayo de 2022. Disponible en: [https://obesidadinfantil.consumer.es/web/es/padres\\_obesos/1.php](https://obesidadinfantil.consumer.es/web/es/padres_obesos/1.php).

40. Salud y Fármacos. Salud y Fármacos. [Online]; 2020. Acceso 20 de Mayo de 2022. Disponible en: [https://www.saludyfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/may201801/07\\_med/](https://www.saludyfarmacos.org/lang/es/boletin-farmacos/boletines/may201801/07_med/).
41. Manual CTO. Endocrinología. 6th ed. España; 2020.
42. Gardner D, Shoback D. Greenspan Endocrinología Básica y clínica. 9th ed. Gardner D, Shoback D, editores. México: Lange; 2012.
43. miembros de OMS. Organización mundial de la salud. [Online]; 2021. Acceso 19 de mayo de 2022. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/hypertension#tab=tab_1).
44. MIEMBROS DE INFOMED. INFOMED. [Online]; 2022. Acceso 19 de MAYO de 2022. Disponible en: <https://temas.sld.cu/hipertension/que-es-la-hipertension-arterial/>.
45. MANUAL MSD. [Online]; 2022. Acceso 20 de MAYO de 2022. Disponible en: [https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-del-coraz%C3%B3n-y-los-vasos-sangu%C3%ADneos/hipertensi%C3%B3n-arterial/hipertensi%C3%B3n-arterial#v717913\\_es](https://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-del-coraz%C3%B3n-y-los-vasos-sangu%C3%ADneos/hipertensi%C3%B3n-arterial/hipertensi%C3%B3n-arterial#v717913_es).
46. Dr. Mynor Martínez Sosa Dr. Mario A. Rivera Hernández. CENTRO VIRTUAL DE DOCUMENTACION REGULATORIA. [Online].; 2018. Acceso 20 de MAYO de 2022. Disponible en: [http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia\\_clinica\\_medicina\\_interna\\_v1.pdf](http://asp.salud.gob.sv/regulacion/pdf/guia/guia_clinica_medicina_interna_v1.pdf).
47. MENDOZA C, editor. MANUAL WASHINGTON DE TERAPEUTICA MEDICA. 35th ed. NEW YORK, BUENOS AIRES, LONDON: WOLTERS KLUWER; 2016.
48. MEDLINE PLUS. [Online]; 2020. Acceso 20 de MAYO de 2022. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/howtopreventhighbloodpressure.html#:~:text=C+omer%20una%20dieta%20saludable%3A%20Para,frutas%2C%20verduras%20y%20granos%20enteros.>

**MINSAL. MINSAL. [Online].; 2021. Acceso 20 de MAYO de 2022. Disponible en: <https://www.transparencia.gob.sv/institutions/minsal/documents/409481/download>.**

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Peso ideal

Estatura	MUJER			Estatura	HOMBRE		
	Pequeña	Complejion Mediana	Grande		Pequeña	Complejion Mediana	Grande
1,42	41,0-44,0	43,0-48,0	47,0-53,0	1,55	50,0-54,0	53,0-58,0	56,0-63,0
1,43	42,3-45,3	44,3-49,3	48,3-55,3	1,56	50,3-54,3	54,3-60,3	58,3-63,3
1,44	42,0-45,0	44,0-49,0	48,0-55,0	1,57	52,0-55,0	54,0-60,0	58,0-65,0
1,45	42,3-45,3	44,3-49,3	48,3-55,3	1,58	52,3-55,3	54,3-60,3	58,3-65,3
1,46	42,6-45,6	44,6-49,6	48,6-55,6	1,59	52,6-55,6	54,6-60,6	58,6-65,6
1,47	43,0-47,0	45,0-51,0	49,0-56,0	1,60	53,0-56,0	56,0-61,0	59,0-66,0
1,48	43,3-47,3	45,3-51,3	49,3-56,3	1,61	53,5-56,5	56,5-61,5	59,5-66,5
1,49	43,6-47,6	45,6-51,6	49,6-56,6	1,62	54,0-60,0	57,0-62,0	61,0-68,0
1,50	44,0-48,0	47,0-53,0	50,0-58,0	1,63	54,3-60,3	57,3-62,3	61,3-68,3
1,51	45,0-48,5	47,5-53,5	51,0-58,5	1,64	54,6-60,6	57,3-62,6	61,6-68,6
1,52	46,0-49,0	48,0-54,0	52,0-59,0	1,65	56,0-60,0	58,0-64,0	62,0-70,0
1,53	46,3-49,3	48,3-54,3	52,3-59,3	1,66	56,5-60,5	59,0-65,0	63,0-71,0
1,54	46,7-49,7	48,7-54,7	52,7-60,7	1,67	57,0-61,0	60,0-66,0	64,0-72,0
1,55	47,0-51,0	49,0-55,0	53,0-60,0	1,68	57,7-61,7	60,7-66,7	64,7-72,7
1,56	47,5-52,0	50,0-57,5	53,5-63,0	1,69	58,4-62,4	61,4-67,4	65,4-73,4
1,57	48,0-53,0	51,0-57,0	54,0-62,0	1,70	59,0-63,0	62,0-68,0	66,0-74,0
1,58	48,7-53,3	51,7-58,3	54,7-62,7	1,71	60,0-64,0	63,0-69,0	67,0-75,0
1,59	49,4-53,7	52,4-58,7	55,3-63,4	1,72	61,0-65,0	64,0-70,0	68,0-76,0
1,60	50,0-54,0	53,0-58,0	56,0-64,0	1,73	61,7-65,7	64,3-70,7	68,3-76,7
1,61	50,5-54,5	53,5-59,7	57,0-65,0	1,74	62,4-66,3	64,7-71,3	68,7-77,4
1,62	51,0-55,0	54,0-61,0	58,0-66,0	1,75	63,0-67,0	65,0-72,0	69,0-78,0
1,63	51,7-55,7	54,7-61,7	58,7-66,7	1,76	63,5-68,0	65,7-73,0	70,0-79,0
1,64	52,4-56,4	55,4-62,4	59,4-67,4	1,77	64,0-69,0	67,0-74,0	71,0-80,0
1,65	53,0-57,0	56,0-63,0	60,0-68,0	1,78	64,7-69,7	67,7-74,7	71,7-81,0
1,66	54,0-60,5	56,5-64,5	61,0-68,5	1,79	65,4-70,4	68,4-75,4	72,4-82,0
1,67	55,0-60,0	57,0-64,0	62,0-69,0	1,80	66,0-71,0	69,0-76,0	73,0-83,0
1,68	55,7-60,3	57,7-64,7	62,3-69,7	1,81	67,0-72,0	70,0-77,0	75,0-84,0
1,69	56,4-60,7	58,3-65,3	62,7-70,3	1,82	68,0-73,0	71,0-78,0	77,0-85,0
1,70	57,0-61,0	59,0-66,0	63,0-71,0	1,83	68,7-73,7	71,7-78,7	77,3-85,7
1,71	57,5-62,0	60,0-67,0	64,0-72,0	1,84	69,4-74,4	72,4-79,4	77,7-86,4
1,72	58,0-63,0	61,0-68,0	65,0-73,0	1,85	70,0-75,0	73,0-81,0	78,0-87,0
1,73	58,7-63,7	61,7-68,7	65,7-74,0	1,86	71,0-76,0	74,0-82,0	79,0-88,0
1,74	59,3-64,3	62,3-69,3	66,3-75,0	1,87	72,0-77,0	75,0-83,0	80,0-89,0
1,75	60,0-65,0	63,0-70,0	67,0-76,0	1,88	72,3-77,3	75,7-83,7	80,7-90,0
1,76	61,0-66,0	64,0-71,0	68,5-77,0	1,89	72,7-77,7	76,4-84,4	81,4-91,0
1,77	62,0-67,0	65,0-72,0	70,0-78,0	1,90	73,0-78,0	77,0-85,0	82,0-92,0

**CUADRO 395-1 Clasificación del estado ponderal y el riesgo de enfermedad**

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>ÍNDICE DE MASA CORPORAL (kg/m<sup>2</sup>)</b>	<b>CLASE DE OBESIDAD</b>	<b>RIESGO DE ENFERMEDAD</b>
Peso bajo	<18.5	—	—
Peso normal (sano)	18.5-24.9	—	—
Sobrepeso	25.0-29.9	—	Aumenta
Obesidad	30.0-34.9	I	Alto
Obesidad	35.0-39.9	II	Muy alto
Obesidad extrema	≥40	III	Extremadamente alto

**Figura 2. Clasificación del estado ponderal y el riesgo de enfermedad**

**Figura 3.  
sistemas  
la**

<b>CUADRO 395-3 Órganos y sistemas afectados por la obesidad</b>	
<p><b>Del aparato cardiovascular</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hipertensión</li> <li>Insuficiencia cardíaca congestiva</li> <li>Corazón pulmonar</li> <li>Várices</li> <li>Embolia pulmonar</li> <li>Arteriopatía coronaria</li> </ul> <p><b>Del sistema endocrino</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Síndrome metabólico</li> <li>Diabetes tipo 2</li> <li>Dislipidemia</li> <li>Síndrome de ovario poliquístico</li> </ul> <p><b>Del aparato locomotor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Hiperuricemia y gota</li> <li>Inmovilidad</li> <li>Osteoartritis (rodillas y caderas)</li> <li>Lumbalgia</li> <li>Síndrome de túnel del carpo</li> </ul> <p><b>Esfera psicológica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Depresión/baja autoestima</li> <li>Perturbaciones de la imagen corporal</li> <li>Estigmatización social</li> </ul> <p><b>Integumentos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Estrías gravídicas</li> <li>Hiperpigmentación de piernas por estasis</li> <li>Linfedema</li> <li>Celulitis</li> <li>Intertigo, ántrax</li> <li>Acantosis nigricans</li> <li>Acrocordón</li> <li>Hidrosadenitis supurada</li> </ul>	<p><b>Del aparato respiratorio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Disnea</li> <li>Apnea obstructiva del sueño</li> <li>Apnea obstructiva del sueño</li> <li>Síndrome de Pickwick</li> <li>Asma</li> </ul> <p><b>Del aparato digestivo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enfermedad por reflujo gastroesofágico</li> <li>Esteatosis hepática no alcohólica</li> <li>Colelitiasis</li> <li>Hernias</li> <li>Cáncer del colon</li> </ul> <p><b>Del aparato genitourinario</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Incontinencia por esfuerzo</li> <li>Glomerulopatía por obesidad</li> <li>Hipogonadismo (varón)</li> <li>Cáncer de mama y cuello uterino</li> <li>Complicaciones del embarazo</li> </ul> <p><b>Del sistema nervioso</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Apoplejía</li> <li>Hipertensión intracraneal idiopática</li> <li>Meralgia parestésica</li> <li>Demencia</li> </ul>

**Órganos y  
afectados por  
obesidad**



**Figura 4. Clasificación de la hipertensión arterial**

<b>TABLA 3-2 Clasificación de la presión arterial en adultos de 18 años en adelante<sup>a</sup></b>		
<b>Categoría</b>	<b>Presión sistólica (mm Hg)</b>	<b>Presión diastólica (mm Hg)</b>
Normal	<120 y	<80
Prehipertensión	120-139 o	80-89
Hipertensión:		
Estadio 1	140-159 o	90-99
Estadio 2	>160 o	>100

<sup>a</sup>No reciben fármacos antihipertensivos ni sufren enfermedad aguda. Cuando las presiones arteriales sistólicas y diastólicas se clasifican en distintas categorías, debe elegirse la más alta para clasificar la presión arterial (PA) de la persona.  
De: National High Blood Pressure Education Program. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure*. Bethesda (MD): National Heart, Lung, and Blood Institute (US), 2004.

(19)

**Figura 5. Clasificación de la hipertensión arterial crónica según guía clínica medicina interna (MINSAL)**

<b>Categoría</b>	<b>Sistólica</b>	<b>Diastólica</b>
Óptima	menor 120	menor 80
Normal	120-129	80-84
Normal Alta	130-139	85-89
HTA de grado 1	140-159	90-99
HTA de grado 2	160-179	100-109
HTA de grado 3	Mayor o igual 180	mayor o igual 110
HTA sistólica aislada	mayor o igual 140	menor 90

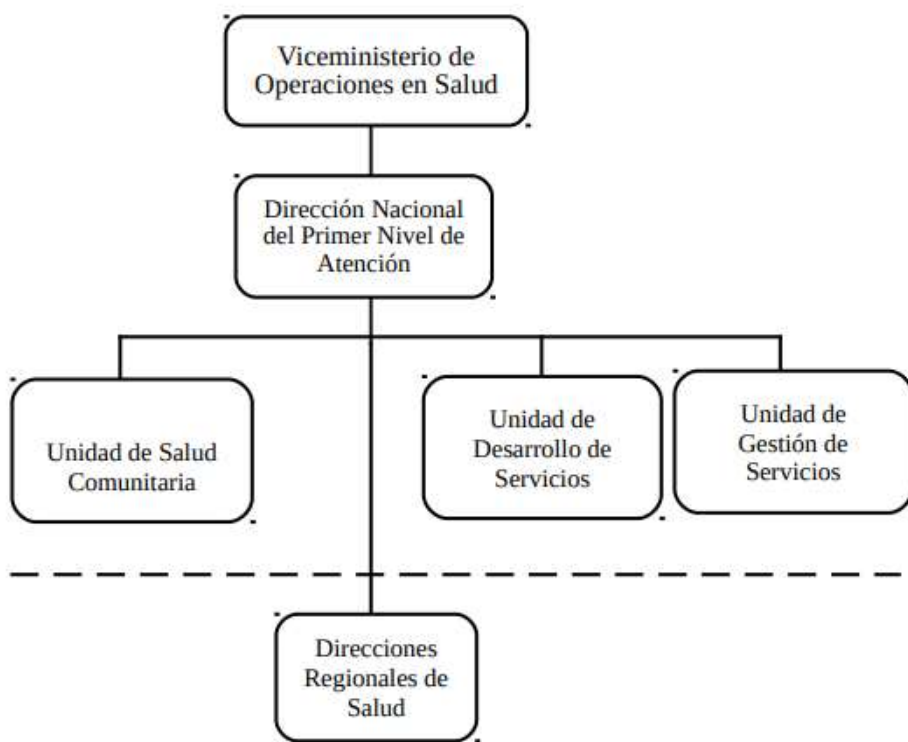
(18)

Medicamentos	Dosis	Efectos adversos
<b>Diuréticos tiazídicos</b> Hidroclorotiazida	12.5 -25 mg día	Hiperglucemia, hipopotasemia, hiperuricemia, hipercalcemia, hipertrigliceridemia.
<b>Diurético antagonista de aldosterona:</b> Espironolactona	25 - 100 mg día	Hiperpotasemia, alteración en el ritmo cardíaco, debilidad y espasmo, cefalea.
<b>Betabloqueadores</b> Propranolol Atenolol Carvedilol	20 - 40 mg 3 v/día 25 -100 mg /día 6.25-25 mg/día	Bradicardia, broncoespasmo, insuficiencia cardíaca congestiva (ICC), insuficiencia vascular periférica, insomnio adinamia, impotencia.
<b>Bloqueadores de canales de calcio (AC)</b> Nifedipina Verapamilo Amlodipina	30 – 90 mg día 120-360 mg día 2.5-10 mg día	Cefalea, rubor, edema de miembros inferiores, estreñimiento, entre otros.
<b>Inhibidores de enzima convertidora de angiotensina ( IECA)</b> Enalapril	5 a 20 mg 2 v/ día	Tos seca, angioedema, exantema, cambio en la percepción de sabores.
<b>Antagonista del receptor AT1 de Angiotensina II (ARA II)</b> Irbesartan	75 - 300 mg cada día	Cefalea, mareo, rinitis.

**Figura 6. Tratamiento farmacológico de la hipertensión arterial**

(18)

**Figura 7. Estructura organizativa de la Dirección Nacional del Primer Nivel de Atención**



**Figura 8. Clasificación del índice de masa corporal**

## Clasificación de IMC



**Figura 9. Consecuencias de la obesidad**



Figura 10. Mecanismos de alteraciones cardiovasculares en la obesidad

# HIPERTENSIÓN ARTERIAL. FISIOPATOLOGÍA

**PATOLOGÍA VASOS SANGUÍNEOS PARTE 1**

**GUÍA MED**

### PRESIÓN ARTERIAL

ES LA FUERZA QUE EJERCE LA SANGRE SOBRE LAS PAREDES ARTERIALES AL CIRCULAR POR EL ORGANISMO.

TENSIOMETRO.

120 → Presión Sistólica.  
80 → Presión Diastólica.

mmHg

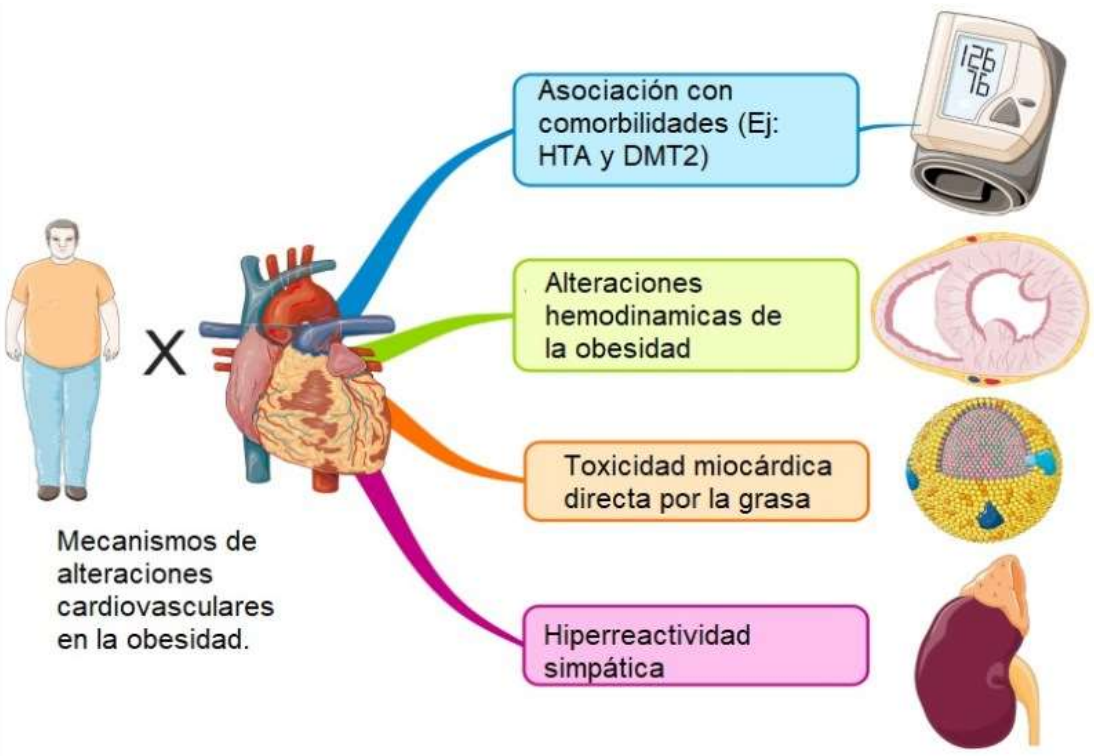
### FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA PRESIÓN ARTERIAL

- 1) **GASTO CARDIACO**
  - Volumen Sistólico
  - Frecuencia Cardíaca
- 2) **RESISTENCIA PERIFÉRICA**

1) VOLUMEN INTRAVASCULAR (SOBIO)  
 2) SISTEMA NERVIOSO AUTÓNOMO  
 3) SISTEMA RENINA-ANGIOTENSINA-ALDOSTERONA  
 4) MECANISMOS VASOJARES

**PATOLOGÍA ESTRUCTURAL Y FUNCIONAL DE ROBBINS Y COTRAN HARRISON PRINCIPIOS DE MEDICINA INTERNA**

**Figura 11. Fisiopatología de la hipertensión arterial**



**LISTA DE ANEXOS**

**Anexo 1. Cuestionario dirigido a la población en estudio**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA ORIENTAL  
DEPARTAMENTO DE MEDICINA  
DOCTORADO EN MEDICINA**

**Cuestionario dirigido a la población en estudio**

**OBJETIVO:** Determinar la frecuencia de obesidad en pacientes de 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial crónica que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.

**Unidad de Salud:** \_\_\_\_\_ **Cuestionario N°:** \_\_\_\_\_

**I- CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS**

1. Edad: \_\_\_\_\_ años cumplidos

2. Sexo: F\_\_\_\_\_ M\_\_\_\_\_ Prefiere no decir\_\_\_\_\_

3. ¿Hasta cuál nivel estudió?

Ninguno  Básico  Medio  Superior

4. ¿A qué se dedica?

Trabaja  No trabaja  Oficios en casa

5. Grupo religioso al que pertenece:

\_\_\_\_\_

**II- HIPERTENSIÓN**

6. ¿Cree usted que el estilo de vida contribuye a la aparición de hipertensión?



Sí  No  No sabe

7. ¿Cuántas veces come al día?

2 Veces  3 Veces  4 Veces  Otro  \_\_\_\_\_

8. ¿Con qué frecuencia come comida rápida por semana?

Ninguna vez a la semana

Entre 1 y 2 días  Entre 3 y 4 días

Entre 5 y 6 días  Todos los días

9. ¿Consume frutas y verduras con frecuencia?

Sí  No

10. En su alimentación, ¿tiene afinidad con la sal?

Sí  No

11. ¿Realiza ejercicio o alguna actividad física?

Sí  No

12. Se considera usted una persona:

Sedentaria  Activa

13. Consume usted sustancias tóxicas como:

Tabaco/cigarrillo: Sí  No

Bebidas alcohólicas: Sí  No

14. ¿Cree usted que la hipertensión arterial es hereditaria?

Sí  No

15. ¿Tiene usted familiares con hipertensión arterial?

Sí  No

16. ¿Cree usted que puede tener relación la edad con la hipertensión?

Sí  No

17. ¿Considera que la obesidad influye en la tensión arterial alta?

Sí  No

### III- OBESIDAD

Medidas Antropométricas	
Peso (kg)	
Talla (m)	
Índice de Masa Corporal (kg/m <sup>2</sup> )	
Presión arterial (mm Hg)	
Grado de obesidad	

## Anexo 2. Consentimiento informado

## CONSENTIMIENTO INFORMADO



Yo he sido elegido/a para participar en la investigación llamada: **Obesidad en pacientes de 40 a 60 años diagnosticados con hipertensión arterial crónica que consultan en el primer nivel de atención del sistema de salud salvadoreño.**

Se me ha explicado en qué consiste la investigación y he tenido la oportunidad de hacer preguntas y estoy satisfecho/a con las respuestas brindadas por la investigadora.

Consiento voluntariamente a participar en esta investigación.

NOMBRE DEL PARTICIPANTE

---

FIRMA O HUELLA DACTILAR DEL PARTICIPANTE

---

FECHA DE HOY



## Anexo 4. Presupuesto

Rubro	Descripción	Cantidad	P.U.	Total
<b>1.-Materiales y suministros</b>				
Papel bond	Resma de papel	1	\$5.75	\$5.75
Fotocopias e impresiones	Fotocopias	200	\$0.10	\$20.00
Internet	Hora internet	100	\$0.50	\$50.00
Lapiceros	Caja de lapiceros	1	\$2.10	\$2.10
Computadora	Computadora	1	\$400.00	\$400.00
Transporte	Gasolina/galón	48	\$4.15	\$199.20
<b>2.-Procesamiento de datos o información</b>				
Elaboración de base de datos	Horas investigador	20	\$3.65	\$73.00
Tabulación de datos	Horas investigador	20	\$3.65	\$73.00
Digitación	Hoja digitada	100	\$0.50	\$50.00
<b>3.-Elaboración de informe final y artículo de publicación</b>				
Elaboración de informe final	Horas investigador	120	\$3.65	\$438.00
Elaboración de artículo científico	Horas investigador	120	\$3.65	\$438.00
Total				\$1,749.05

## **Anexo 5. Glosario**

### **◆ Adiposidad:**

Acumulación o exceso de grasa en el cuerpo.

### **◆ Analizar**

Examinar detalladamente una cosa, separando o considerando por separado sus partes, para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones.

### **◆ Antecedente**

Cosa, hecho o circunstancia que es anterior a otra semejante o de su misma clase, a la que condiciona, influye o sirve de ejemplo.

### **◆ Carencia**

Falta de alguna cosa.

### **◆ Condición**

Circunstancia que debe ocurrir, cosa que debe hacerse o propiedad que debe tener una cosa para que algo se cumpla

### **◆ Crónico**

Que se padece a lo largo de mucho tiempo.

### **◆ Diagnóstico**

Conocimiento diferencial que se adquiere del estado físico y psíquico del enfermo mediante la observación de los signos y los síntomas de la enfermedad que presenta.

### **◆ Epidemia**

Enfermedad que ataca a un gran número de personas o de animales en un mismo lugar y durante un mismo período de tiempo.

◆ **Etiología**

Parte de la medicina que estudia el origen o las causas de las enfermedades.

◆ **Exceso**

Acción de exceder el límite de lo que se considera razonable o proporcionado.

◆ **Expansión**

Aumento o ampliación de una cosa para que abarque un ámbito o espacio mayor.

◆ **Frecuencia**

Número de veces que aparece, sucede o se realiza una cosa durante un período o un espacio determinados.

◆ **Hipertensión**

Presión excesivamente alta de la sangre sobre la pared de las arterias.

◆ **Ingesta**

Ingestión.

◆ **Injerencia**

Acción de injerirse.

◆ **Necesidad**

Hecho o circunstancia en que alguien o algo es necesario.

◆ **Obesidad**

Estado patológico que se caracteriza por un exceso o una acumulación excesiva y general de grasa en el cuerpo.

◆ **Paciente**

Persona enferma que es atendida por un médico o recibe tratamiento médico o quirúrgico.

◆ **Predisposición**

Tendencia a experimentar o sufrir algo.

◆ **Prevalencia**

En el campo de la medicina, una medida del número total de personas en un grupo específico que tienen (o tuvieron) cierta enfermedad

◆ **Problemática**

Conjunto de problemas que atañen a una persona o cosa

◆ **Retención**

Detención en el organismo de sustancias o materias que deben expelerse

◆ **Signo**

Algo que se identifica durante un examen físico o en una prueba de laboratorio que indica la posibilidad de que una persona tenga una afección o enfermedad.

◆ **Síndrome**

Conjunto de síntomas que se presentan juntos y son característicos de una enfermedad o de un cuadro patológico determinado provocado, en ocasiones, por la concurrencia de más de una enfermedad.

◆ **Síntoma**

Alteración del organismo que pone de manifiesto la existencia de una enfermedad y sirve para determinar su naturaleza.