

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE MEDICINA**

III SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE

**“GRADOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN RELACIÓN CON SOBREPESO Y OBESIDAD, EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA; DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, (IESS) AMBATO EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 A FEBRERO 2011”**

Requisito previo para optar por el título de Médico

**Autor:** Guato Canchinia, Diego Eduardo

**Tutor:** Dra. Velastegui Paredes, Rosa Serafina

**Ambato – Ecuador**

**Julio, 2011**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación sobre el tema:

“GRADOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN RELACIÓN CON SOBREPESO Y OBESIDAD, EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA; DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, (IESS) AMBATO EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 A FEBRERO 2011” de Diego Eduardo Guato Canchinia , estudiante de la Carrera de Medicina, de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Universidad Técnica de Ambato, considero que el informe investigativo, reúne los requisitos y méritos suficientes para que continúe con los tramites y consiguiente aprobación de conformidad con el Art. 16 Capítulo II, del Reglamento de Graduación para obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Julio del 2011

EL TUTOR

.....  
Dra. Rosa Serafina Velastegui Paredes

## **AUTORÍA DE LA TESIS**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “GRADOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN RELACIÓN CON SOBREPESO Y OBESIDAD, EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA; DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, (IESS) AMBATO EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 A FEBRERO 2011.”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Julio del 2011

## **EL AUTOR**

.....  
Diego Eduardo Guato Canchinia.

C.I. 180346092-0

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de esta tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimoniales de mi tesis con fines de difusión pública; además apruebo la reproducción de esta tesis, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice presentando mis derechos de autor.

Ambato, Julio del 2011

## **EL AUTOR**

.....  
Diego Eduardo Guato Canchinia.

C.I. 180346092-0

## **APROBACIÓN DE LA COMISIÓN CALIFICADORA**

La comisión calificadora del presente trabajo conformada por los señores docentes Dra. Mayra Palacios y Dr. Patricio , revisaron y aprobaron el Informe Final del trabajo de graduación titulado: “GRADOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN RELACIÓN CON SOBREPESO Y OBESIDAD, EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA; DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, (IESS) AMBATO EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 A FEBRERO 2011.” presentado por el señor Diego Eduardo Guato Canchinia, de acuerdo al Art. 18 del Reglamento de Graduación para Obtener el Título Terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Para constancia firman

.....  
Lcda. Paola Mantilla

.....  
Dra. Mayra Palacios

.....  
Dr. Patricio Porras

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por guiar bajo su amor todos mis pasos que me han llevado al cumplimiento de este proyecto que ha sido su voluntad.

### **A mis Padres**

Por los valores morales y espirituales, que me inculcaron, por ser la inspiración para seguir luchando en la vida, por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos difíciles.

### **A mi Hermana**

Diana, quien pese a la adversidad me acompañó en silencio y enseñó a ver cada problema como la oportunidad de encontrar una solución, y cada día como una nueva oportunidad de ser feliz.

A todas aquellas personas que colaboraron de una u otra forma para la culminación de mi carrera e hicieron de mi una persona útil al servicio de la sociedad.

Diego Eduardo Guato

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco de manera general:

A la Universidad Técnica de Ambato y a sus docentes, por haberme permitido ingresar en ella y así continuar con mis estudios superiores, al Hospital Regional Docente Ambato, el cual fue mi hogar de enseñanza y de manera especial a mi tutora la Dra. ROSA SERAFINA VELASTEGUI PAREDES, quien me brindo orientación para la culminación del proyecto.

A todas las personas que me apoyaron de una u otra manera para cumplir con éxito este estudio.

Diego Eduardo Guato

## ÍNDICE GENERAL

<b>PAGINAS PRELIMINARES</b> .....	Pág.
PORTADA.....	I
APROBACION DEL TUTOR.....	II
AUTORIA DE LA TESIS.....	III
DERECHOS DE AUTOR.....	IV
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
INDICE GENERAL.....	VIII
INDICE DE TABLAS.....	XIII
INDICE DE GRÁFICOS.....	XIV
RESUMEN EJECUTIVO.....	XIV
INTRODUCCIÓN.....	XVI
<b>CAPÍTULO I</b> .....	1
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Planteamiento del problema.....	1
1.2.1 Contextualización.....	1
1.2.2 Análisis crítico.....	4
1.2.3 Prognosis.....	5
1.2.4 Formulación del problema.....	5
1.2.5 Preguntas directrices.....	5
1.2.6 Delimitación.....	5
Delimitación espacial.....	5
Delimitación temporal.....	5
Delimitación de contenido.....	5
1.3 Justificación.....	6
1.4 Objetivos.....	7



1.4.1	Objetivo General	7
1.4.2	Objetivos Específicos	7
<b>CAPÍTULO II</b>		<b>8</b>
MARCO TEÓRICO		8
2.1	Antecedentes investigativos	8
2.2	Fundamentación filosófica	9
2.3	Fundamentación legal	10
2.4	Categorías fundamentales	11
2.4.1	Marco Teórico	
	Factores de Riesgo Cardiovascular	12
	Determinación riesgo cardiovascular	13
	Intervención y seguimiento de pacientes con factores de riesgo cardiovascular	14
	Factores de Riesgo Cardiovascular modificables	15
	Factores de Riesgo Cardiovascular no modificables	20
	Obesidad y Sobrepeso	21
	Clasificación obesidad y sobrepeso	21
	Índice de Masa Corporal	22
	Enfermedades Cardiovasculares	25
	Hipertensión arterial	28
	Grados de Hipertensión	30
	Medida de Presión arterial	31
	Tratamiento de Hipertensión arterial	35
	Tratamiento no farmacológico	36
	Tratamiento Farmacológico	36
	Elección del fármaco	37
	Causas de Hipertensión arterial resistente al tratamiento	38
2.6	Hipótesis	38
2.7	Variables de la hipótesis	39
	Variable Dependiente	39
	Variable Independiente	39

<b>CAPÍTULO III</b> .....	40
MARCO METODOLÓGICO .....	40
3.1 Modalidad básica de la investigación .....	40
3.2 Nivel de la investigación .....	40
3.3 Población y muestra .....	40
3.3.1 Criterios de inclusión .....	41
3.5.2 Criterios de exclusión .....	41
3.6 Criterios éticos .....	42
3.7 Operacionalización de variables .....	43
Variable dependiente .....	43
Variable independiente .....	44
3.8 Recolección de Información .....	45
3.9 Plan de análisis .....	45
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	46
Resultados y discusión .....	46
4.1 Características de la población .....	46
4.2 Características clínicas .....	49
4.3 Validación de la hipótesis .....	58
<b>CAPÍTULO V</b> .....	60
Conclusiones y recomendaciones .....	60
5.1 Conclusiones .....	60
5.2 Recomendaciones .....	61
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	62
Propuesta .....	62
6.1 Datos información .....	62
6.1.1 Titulo .....	62
6.1.2 Institución ejecutora .....	62
6.1.3 Beneficiarios .....	62
6.1.4 Ubicación .....	62

6.1.5	Tiempo estimado para la ejecución de la propuesta.....	62
6.1.6	Entidades responsables.....	62
6.2	Antecedentes de la propuesta.....	63
6.3	Justificación.....	64
6.4	Objetivos.....	64
6.4.1	Objetivo general.....	64
6.4.2	Objetivos específicos.....	64
6.5	Análisis y factibilidad.....	65
6.6	Fundamentación teórica y científica.....	66
6.7	Modelo operativo.....	67
6.8	Administración.....	68
6.9	Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	68
	<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>69</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>74</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Clasificación IMC según la OMS.....	22
Tabla 2.2 Clasificación IMC según la SEEDO 2007.....	23
Tabla 2.3 Clasificación JNC VII Hipertensión arterial .....	30
Tabla 4.1 Moda de la Tensión arterial Sistólica y Diastólica.....	49
Tabla 4.2 Grados de hipertensión en relación con Sobrepeso y Obesidad.....	56

## ÍNDICE DE GRAFICOS

Grafico 4.1 Distribución por grupos de edad .....	47
Grafico 4.2 Distribución por sexo de la población.....	48
Grafico 4.3 Distribución por raza de la población.....	49
Grafico 4.4 Grado de Hipertensión.....	50
Grafico 4.5 Grado de Hipertensión en relación al sexo .....	51
Grafico 4.6 Distribución de acuerdo al IMC.....	52
Grafico 4.7 Relación IMC con el sexo.....	53
Grafico 4.8 Factores de Riesgo.....	54
Grafico 4.9 Diagnósticos.....	55
Grafico 4.10 Pacientes con sobrepeso en relación con el grado de Hipertensión .....	56
Grafico 4.11 Pacientes con Obesidad Grado 1 en relación con el Grado de Hipertensión .....	57
Grafico 4.12 Pacientes con Obesidad Grado 2 en relación con el Grado de Hipertensión .....	58

## RESUMEN EJECUTIVO

La presente investigación se desarrollo en la Provincia de Tungurahua en el Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) , teniendo como problema “Grados de Hipertensión arterial en relación con Sobrepeso y Obesidad, en los pacientes que acuden al servicio de consulta externa; de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) Ambato en el periodo Septiembre 2010 a Febrero 2011, lo que constituye un importante problema de salud pública en el Ecuador.

La asociación entre obesidad e hipertensión arterial es un hecho frecuente. Stamler, describe la prevalencia de hipertensión en una población norteamericana cercana a un millón de personas, determinando que los obesos entre 20 y 39 años presentan el doble y entre 40 y 64 años un 50% más de hipertensión que los sujetos de peso normal. El estudio de Framingham demostró prospectivamente que por cada 10% de incremento del peso corporal, la tensión arterial aumenta 6,5 mmHg. Con estas consideraciones se evaluó los grados de hipertensión arterial en pacientes con Sobrepeso y Obesidad; bajo una investigación de tipo descriptivo, transversal y retrospectivo, para determinar la relación que existe. El diseño de esta investigación se ha enmarcado dentro de la modalidad tipo documental, a través de la revisión de las historias clínicas de tal institución, determinando así los grados de Hipertensión arterial que presentan los pacientes con Sobrepeso y Obesidad, encontrándose que el 63% de los pacientes con sobrepeso tienen HTA grado 1, el 84% de Obesos grado 1 HTA grado 1 y el 71% de obesos grado 2 padecían HTA grado 2.

**PALABRAS CLAVES: GRADOS DE HIPERTENSIÓN, SOBREPESO, OBESIDAD.**

## EXECUTIVE SUMMARY

This research was developed in the province of Tungurahua in the Hospital of the Social Security Institute (IESS), with the problem "degree of arterial hypertension in relation to overweight and obesity in patients attending the outpatient service, of Internal Medicine and Cardiology, Hospital of the Social Security Institute (IESS) Ambato in the period September 2010 to February 2011, which is a major public health problem in Ecuador.

The association between obesity and hypertension is a frequent occurrence. Stamler, describes the prevalence of hypertension in a U.S. population close to one million people, finding that the obese between 20 and 39 years are twice and between 40 and 64 years to 50% more hypertension than normal weight subjects. The Framingham study prospectively showed that for every 10% increase in body weight, blood pressure increased 6.5 mmHg. With these considerations are assessed in grades of hypertension in patients with overweight and obesity; under investigation is a descriptive, transversal and retrospective study to determine the relationship. The design of this research work is part of the documentary-style mode, through review of medical records of that institution, thus determining the degree of arterial hypertension patients presenting Overweight and Obesity, found that 63% of overweight patients with grade 1 hypertension, 84% of obese grade 1 grade 1 hypertension and 71% of obese patients suffering from hypertension grade 2 grade 2.

**KEY WORDS: DEGREE OF HYPERTENSION, OVERWEIGHT, OBESITY.**

## INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial (HTA) es uno de los principales factores de riesgo cardiovascular, es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada asesina silenciosa, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando es demasiado tarde. Ocupa uno de los primeros lugares de causa de consulta y aparece entre las más mencionadas en los estudios de morbilidad percibida por la población.

Numerosos estudios acerca de los factores de riesgos más predominantes en la enfermedad cardiovascular, señalan a la HTA como un factor de riesgo principal. La importancia de la HTA radica en su relación con factores ambientales y sociales, así como con mecanismos endocrinos, genéticos y metabólicos.

En la actualidad la HTA se ha convertido en un problema de salud pública en el Ecuador y a nivel mundial, por el impacto epidemiológico, causado especialmente en la población con Sobrepeso y obesidad, y por los desórdenes metabólicos que estos presentan.

Según el estudio Framingham, el 70% de los casos de HTA en hombres y el 61% en mujeres, son atribuibles a exceso de adiposidad, con un aumento promedio de presión arterial sistólica de 4,5 mmHg por cada 5Kg de aumento de peso), lo que demuestra una fuerte asociación entre obesidad e hipertensión Sin embargo, algunos investigadores han observado que la prevalencia de HTA en presencia de obesidad es mayor de la que cabría esperar por el incremento del índice de masa corporal

El objetivo de nuestro estudio es por tanto:

Determinar los Grados de Hipertensión en relación con la Obesidad y el Sobrepeso.



## **CAPITULO I**

### **1.1 TEMA**

“GRADOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN RELACIÓN CON SOBREPESO Y OBESIDAD, EN LOS PACIENTES QUE ACUDEN AL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA; DE MEDICINA INTERNA Y CARDIOLOGÍA DEL HOSPITAL DEL INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL, (IESS) AMBATO EN EL PERIODO SEPTIEMBRE 2010 A FEBRERO 2011.”

### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN**

La Hipertensión arterial (HTA) actualmente, es el factor de riesgo de morbimortalidad cardiovascular más común, en el mundo afecta aproximadamente a 50 millones de personas en EEUU y a un billón en todo el mundo. Según datos del Third National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES III), en EEUU la prevalencia entre las personas de 65 a 74 años es de 76% para los afroamericanos, 63% para los blancos y 55% para los hispanos; sólo el 68.7% de los Hipertensos sabe que lo es, el 58.4% está tratado y la HTA está controlada en el 31% de los casos.

La Obesidad y el Sobrepeso es considerada como una pandemia mundial del milenio, que afecta a todo tipo de población, las razones de este aumento de la obesidad y sobrepeso detectado en los últimos años se centran en los cambios en el estilo de vida y fundamentalmente, en el deterioro de los hábitos dietéticos y un estilo de vida sedentario.

La Organización Mundial de la salud (OMS), determinó que más de mil millones de personas sufren de sobrepeso en todo el mundo, de los que trescientos millones de personas puedan ser consideradas como Obesos. En la actualidad, en Europa 1 de cada 6 niños o su equivalente el 20% tiene Sobrepeso, mientras que 1 de cada 20 adolescentes (el 5%) son Obesos. Se ha convertido en uno los mayores problemas de salud pública, representando un factor de riesgo cardiovascular, asociado a comorbilidades como la Hipertensión arterial, la Diabetes mellitus tipo 2 y las Dislipidemias entre otras, que constituyen la primera causa de muerte. La asociación entre Obesidad e Hipertensión arterial es un hecho frecuente, Stamler describe la prevalencia de Hipertensión en una población norteamericana cercana a un millón de personas, determinando que los obesos entre 20 y 39 años presentan el doble y entre 40 y 64 años un 50% más de Hipertensión que los sujetos de peso normal.

Latinoamérica tiene una importante mezcla étnica, provenientes de Europa y África con el Amerindio, el cual ha sido definida como "Hispanico", existe una enorme diferencia del grado de esta mezcla en los diferentes países y regiones dentro de un mismo país. Además existen importantes diferencias poblacionales en hábitos alimentarios, ingesta de sal y alcohol entre las diversas poblaciones que influyen en el grado y severidad de los factores de riesgo cardiovascular.

A pesar de que la naturaleza de la asociación entre Obesidad e Hipertensión no es clara, la literatura que analiza sus causas, procesos y tratamientos se refiere a ellas como dos epidemias en una; al encontrar, por ejemplo, para Estados Unidos, que entre el 65% y 78% de los casos de HTA son directamente atribuidos al sobrepeso o la obesidad.(Kannel,

D'Agostino y Cobb, 1996; National Institute of Health, 1998; OMS, 2004; Davy y Hall, 2004; Aneja et ál., 2004).

Según la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la información disponible para América Latina refleja que la prevalencia de sobrepeso en Uruguay era de 50% para hombres y mujeres. En Chile de 50% para las mujeres y 40% para los varones. En Colombia de 50% para los varones y 30% para las mujeres. En Brasil de 40% para las mujeres y 27% para los varones; En Costa Rica de 40% para los varones y 20% para las mujeres. En Cuba de 38% para los varones y 30% para las mujeres. En Perú de 38% para los varones y 28% para las mujeres. En México de 30% para los varones y 35% para las mujeres.

En el Ecuador la Hipertensión es un problema de salud, que se ubica en el sexto puesto con una tasa de 17.1 en los hombres con relación a las diez principales causas de mortalidad en nuestro país según los datos del INEC del 2003 y en el quinto puesto en las mujeres con relación a los mismos datos estadísticos. Es una de las enfermedades crónicas más importantes y que más impacto tienen sobre la vida de los pacientes después de la diabetes, por la alta tasa de morbimortalidad que representa.

Según datos actuales del INEC, las enfermedades cardiovasculares ocupan las primeras causas de muerte en el país, produciendo más de 15.000 defunciones al año, "lo que la define como la epidemia del siglo en el Ecuador", según el cardiólogo Roberto Lecaro.

Un estudio nacional, realizado durante los años 2000 al 2002, denominado: "El sobrepeso y la obesidad en escolares ecuatorianos de área urbana". Demostró que la prevalencia de sobrepeso y obesidad fue 14% (obesidad 5% y sobrepeso 9%), siendo mayor en el sexo femenino frente al masculino (15% vs12%) de igual manera se determinó que el sobrepeso y la obesidad es mayor en la región de la Costa frente a la Sierra (16% Vs. 11%).

Se estima que para el 2015 en el Ecuador exista un 58.3 por ciento de sobrepeso y un 21,7 por ciento de obesidad en las mujeres y un 46,5 y 8,9 por ciento en los hombres correspondientemente.

### **1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.**

A pesar de la asociación entre Obesidad e Hipertensión no es clara, la literatura que analiza sus causas, procesos y tratamientos se refiere a ellas como dos epidemias en una, al encontrar, por ejemplo, para Estados Unidos, que entre el 65% y 78% de los casos de Hipertensión son directamente atribuidos al sobrepeso o la obesidad.

En la actualidad la Hipertensión arterial se ha convertido en un problema de salud pública en el Ecuador y a nivel mundial, por el impacto epidemiológico, causado especialmente en la población con obesidad y sobrepeso, y por los desórdenes metabólicos que presentan , como la diabetes no insulino dependiente, la intolerancia a los glúcidos, el hipotiroidismo, la hipercolesterolemia y la hipertrigliceridemia, lo que conlleva a un mal manejo de los valores de tensión arterial.

La obesidad está declarada como la epidemia global del siglo 21 por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Si bien es cierto que esta enfermedad se presenta de mayor forma en los países desarrollados, también es verdad que su incidencia es cada vez mayor en las naciones en desarrollo como el nuestro.

Por lo antes expuesto es necesario establecer programas de prevención, con una adecuada información y educación no sólo para la población en riesgo, sino para el público en general, pero antes de llegar a éste punto, es necesario que conozcamos cuáles son los principales riesgos a los que está expuesta la gente en nuestro medio, y de esta forma poder elaborar propuestas que nos permitan de alguna manera establecer una solución al problema planteado.

### 1.2.3. PROGNOSIS

Si no se puede llegar a determinar los Grados de Hipertensión Arterial que presenten los pacientes con Obesidad y Sobrepeso no se podrá lograr un adecuado tratamiento farmacológico, ni implementar medidas preventivas para este tipo de pacientes presentando una alta tasa de morbimortalidad que avanza progresivamente en este tipo de pacientes.

### 1.2.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Qué grados de Hipertensión arterial se observa en pacientes con Sobrepeso y Obesidad; que acuden al servicio de consulta externa; de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) Ambato en el periodo Septiembre 2010 a Febrero 2011?

### 1.2.5. PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuál es el índice de masa corporal que presentan los pacientes?
- ¿Qué grados de Hipertensión arterial presentan los pacientes con Sobrepeso y Obesidad?
- ¿Qué medidas se pueden tomar para disminuir el Sobrepeso y la Obesidad como una medida para el control de la Hipertensión arterial en los pacientes Hipertensos?

### 1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

**Campo:** Medicina Interna y Cardiología

**Área:** Consulta externa

**Aspecto:** Grados de Hipertensión arterial en el Sobrepeso y la Obesidad.

**Contenido:** Hipertensión arterial, Sobrepeso y Obesidad.

**Espacial:** El estudio se realizará en los pacientes Hipertensos con Sobrepeso y Obesidad atendidos en el servicio de consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) Ambato.

**Tiempo:** Septiembre 2010 a Febrero 2011.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

El interés por investigar se centra en el fenómeno que está sucediendo al asociar estas dos patologías, Obesidad e Hipertensión en un mismo paciente, la literatura que analiza sus causas, procesos y tratamientos se refiere a ellas como dos epidemias en una. Es un problema de Salud Pública que genera altos costos financieros y sociales por su alta prevalencia y desordenes metabólicos que esta causa, lo que conlleva a sufrimiento vascular crónico y mal manejo de las cifras de tensión arterial, siendo factores de riesgo modificables.

Los cambios en la alimentación, el estilo de vida han contribuido al desarrollo de esta patología en forma directa o a través de sus enfermedades asociadas, reduciendo las expectativas de vida de quienes la padecen.

El presente trabajo se justifica partiendo de la necesidad de aunar conocimientos que conduzcan a construir una modalidad de atención que represente una verdadera alternativa a la salud integral de los pacientes.

Es importante recordar esto al valorar el riesgo total para enfermedad cardiovascular de cada paciente y poder definir los umbrales de intervención en estos pacientes.

## **1.4. OBJETIVOS**

### **1.4.1 GENERAL**

Determinar la relación entre el Sobrepeso y la Obesidad, en el Grado de Hipertensión arterial de los pacientes atendidos en el servicio de consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS Ambato; en el periodo Septiembre 2010 a Febrero 2011.

### **1.4.2. ESPECÍFICOS**

- Determinar cuál es el Índice de Masa Corporal de los pacientes con Hipertensión arterial en el servicio de consulta externa; de Medicina Interna y Cardiología.
- Determinar qué grados de Hipertensión arterial presentan los pacientes con Obesidad y Sobrepeso atendidos en el servicio de consulta externa; de Medicina Interna y Cardiología.
- Diseñar una estrategia para disminuir el Índice de Masa Corporal en los pacientes con Hipertensión arterial que presenten Sobrepeso y Obesidad en el servicio de consulta externa; de Medicina Interna y Cardiología.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS**

La importancia de la Hipertensión arterial como problema de salud pública radica en su rol causal de morbilidad cardiovascular. Es uno de los 4 factores de riesgo mayores modificables para las enfermedades cardiovasculares, junto a las dislipidemias, la diabetes (50% de los DM2 son hipertensos) y el tabaquismo. Es el de mayor importancia para la enfermedad coronaria y el de mayor peso para la enfermedad cerebrovascular.

Los estudios epidemiológicos han revelado una fuerte asociación entre Obesidad e Hipertensión (HTA), fundamentalmente mostrando una relación lineal entre un incremento del índice de masa corporal (IMC) y la HTA (Nanhes; Marinou, Tousoulis, Antonopoulos, Stefanadi y Stefanadis,). Kissebah y Krakower (1994) encontraron que una ganancia de 1,7 en el IMC en hombres y 1,25 en mujeres o un incremento en la circunferencia de la cintura de 4,5 cm para hombres y 2,5 cm para mujeres corresponden a un incremento de la presión arterial (PA) en 1. Para Estados Unidos, se encontró que el control de la obesidad puede eliminar el 48% de los casos de HTA en blancos y el 28% en negros (Aneja et ál., 2004).

Aquellos que se han centrado en la estimación de la mortalidad atribuible a la obesidad en presencia de riesgos competitivos resaltan la importancia de tener en cuenta la existencia de múltiples factores. Las personas obesas tienen entre 50% y 100% de incremento en el riesgo de muerte en todas las causas, en comparación con los individuos de peso normal



(Flegal et ál., 2005; Mokdad, Marks, Stroup y Gerberding, 2005). Para la Unión Europea en el año 2004, se encontró que aproximadamente una de cada trece muertes anuales producidas están relacionadas con el sobrepeso o la obesidad (Banegas, López-García, Gutiérrez-Fisac, Guallar-Castillón y Rodríguez-Artalejo, 2003). Por otra parte, el impacto sobre la salud no sólo consiste en una menor esperanza de vida sino en una peor calidad en los años vividos (Oliva, González, Labeaga y Álvarez Dardet, 2008).

A pesar de esta fuerte asociación entre la obesidad y la mortalidad, también se ha encontrado que ha descendido en el tiempo debido a mejoras en la salud pública y en los cuidados médicos (Flegal et ál., 2005). Sin embargo, autores más escépticos alertan indicando que si la tendencia continúa, los efectos de la ganancia de peso pueden reducir o revertir las pasadas mejoras en salud de los adultos mayores (Sturm y Wells, 2004).

En cuanto a la estimación del gasto sanitario atribuido directamente a las enfermedades estudiadas, para Estados Unidos, por ejemplo, se encontró que los costos directos asociados con la obesidad representan el 5,7% del gasto nacional en salud (Wolf y Colditz, 1998), siendo responsable del 12% del incremento del gasto sanitario real per cápita entre 1987 y 2001, mientras que las enfermedades cardiovasculares lo serían del 41% (Wolf y Colditz, 1998; Thorpe, Florence, Howard y Joski, 2004). En otros países, como Canadá, Suiza, Nueva Zelanda, Australia, Francia y Portugal, la obesidad representa entre un 2% y un 3,5% del gasto sanitario total (Oliva et ál. 2008).

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

Esta investigación tiene un efecto axiológico, porque permite identificar y ver la prevalencia de los grados de Hipertensión que presentan los pacientes con Obesidad y Sobrepeso, los cuales tienen un alto grado de morbimortalidad, para así poder proveer de un mejor manejo terapéutico, y mejorar la calidad de vida de las personas que lo padecen.

## 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

El marco legal relacionado con esta investigación, procede de las siguientes normas vigentes en el país:

La Constitución de la República del Ecuador dispone: “Art. 32.- La Salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que el estado que sustenten el buen vivir.

Artículo 36.- El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales, y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional'.

Art. 6.- "Es responsabilidad del Ministerio de Salud Publica numerales 5.- Regular y vigilar la aplicación de las normas técnicas para la detección, prevención, atención integral y rehabilitación, de enfermedades transmisibles, no transmisibles, crónico-degenerativas, discapacidades y problemas de salud pública declarados prioritarios, y determinar las enfermedades transmisibles de notificación obligatoria, garantizando la confidencialidad de la información”; y 14.- “ Regular, vigilar y controlar la aplicación de las normas de bioseguridad, en coordinación con otros organismos competentes".

La ley orgánica de salud en sus artículos 6,7y 13 manda:

Art.6: Es responsabilidad del Ministerio de Salud Publica: numeral 3: Diseñar e implementar programas de atención integral y de calidad a

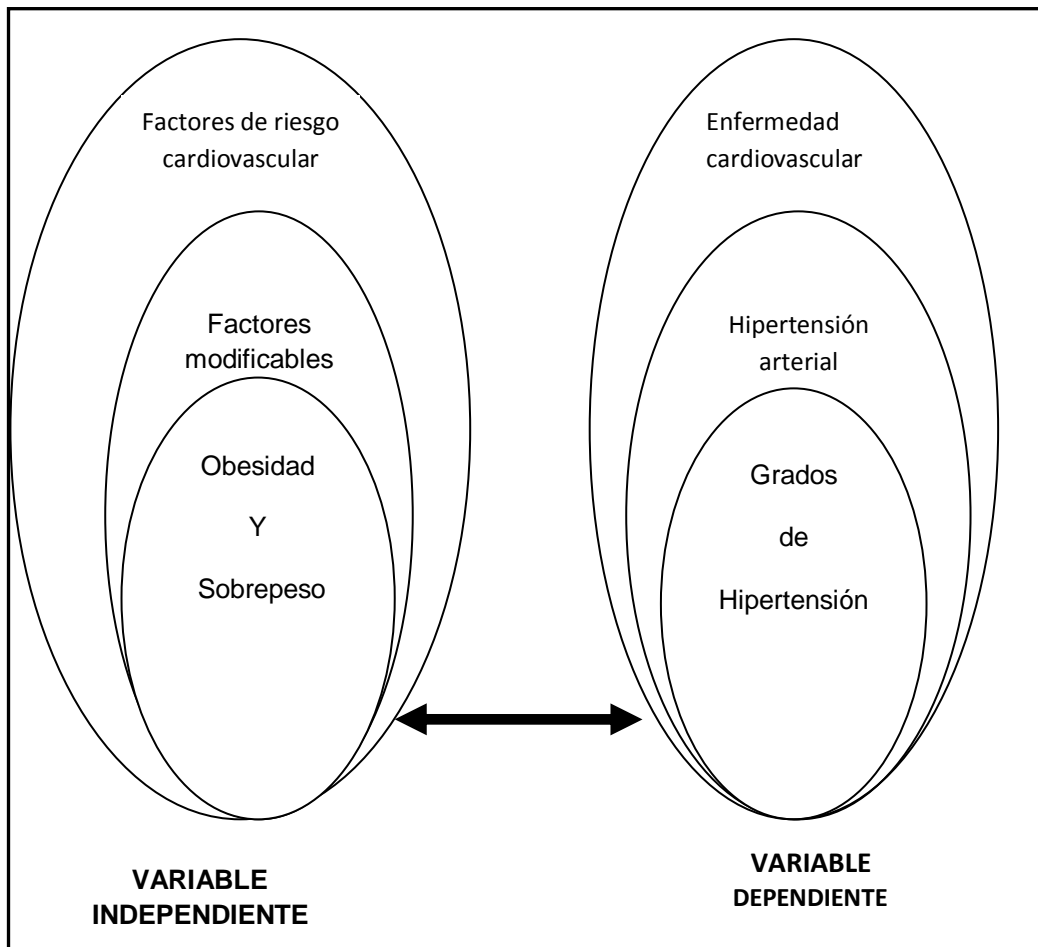
las personas durante todas las etapas de la vida y de acuerdo con sus condiciones particulares.

Art. 7: Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud los siguientes derechos:

a) Acceso universal, equitativo, permanente, oportuno, y de calidad a todas las acciones y servicios de salud;

b) Acceso gratuito a los programas y acciones de salud pública, dando atención preferente en los servicios de salud públicos y privados, a los grupos vulnerables determinados en la Constitución Política de la República.”

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



## **2.4.1 MARCO TEÓRICO**

### **2.4.1.1 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR.**

El Riesgo cardiovascular ( RCV) se define como la probabilidad de desarrollar una Enfermedad cardiovascular ECV (enfermedad coronaria, accidente cerebrovascular o artropatía periférica) en un período de tiempo definido, usualmente 10 años; mientras que el factor de RCV corresponde a una característica biológica o comportamiento presente en una persona sana que está relacionada en forma independiente con el desarrollo posterior de una ECV, es decir aumenta la probabilidad de la presentación de dicha enfermedad. Por su parte, el riesgo coronario (RC) predice sólo el desarrollo de una enfermedad coronaria y puede ser total (angina estable, angina inestable, infarto de miocardio y muerte por enfermedad coronaria) o restringido (angina inestable, infarto y muerte por enfermedad coronaria). En general, el RC se convierte en una buena aproximación del RCV, aunque algunos autores recomiendan multiplicar por 4/3 el RC para obtener el RCV. <sup>1</sup>

Lo importante de la valoración del RCV o del RC es que permite identificar 3 grupos de riesgo: bajo (si es menor al 10%), moderado (entre 10 y 20%) y alto (superior al 20%), priorizar las actividades de prevención cardiovascular (primaria o secundaria) y definir la intensidad con la que deben ser tratados los factores de riesgo cardiovascular.

La prevención primaria está orientada a las personas sin ECV, con el propósito de evitar la aparición de casos nuevos; mientras que la secundaria, se destina a los pacientes que han sufrido un episodio cardiovascular previo, con el fin de evitar su muerte o el desarrollo de nuevos episodios de la enfermedad.

En el marco del concepto de riesgo, se consideran como factores de riesgo relevantes para el desarrollo de la ECV los siguientes:

- Hipertensión arterial
- Dislipemia (hipercolesterolemia o hipertrigliceridemia)
- Tabaquismo.
- Diabetes mellitus (DM).
- Edad (hombres mayores 55 y mujeres de 65).

**Determinación Y Valoración Global Del Riesgo Cardiovascular:** La determinación global del RCV, fundamentada en la identificación y valoración de los factores de riesgo cardiovascular, permite estratificar a los pacientes en grupos de riesgo e implementar medidas de intervención farmacológicas y no farmacológicas que contribuyan a la reducción o control de dicho de riesgo.

Desde el punto de vista de aproximación a la valoración del riesgo, los métodos pueden ser cualitativos o cuantitativos. Los primeros se basan en la identificación de la presencia o ausencia de los factores de riesgo y definen, la probabilidad de la persona de desarrollar un evento cardiovascular, como alta, media o baja. Los cuantitativos, toman como referencia ecuaciones de predicción o tablas de riesgo, que se nutren del aporte de los diferentes factores de RCV, según los estudios epidemiológicos, y generan un resultado en porcentaje, equivalente a la probabilidad de la persona de desarrollar una ECV en un determinado período de tiempo (usualmente 5 o 10 años).

Los métodos cuantitativos son los más comunes, en su mayoría se fundamentan en los resultados del seguimiento de la población de la ciudad estadounidense de Framingham, en el estado de Massachussets, y los modelos más reconocidos son los siguientes: Anderson (1991), Wilson (1998), Grundy (1999), National Cholesterol Education Program, National Heart, Lung, and Blood Institute.

A pesar de los avances en nuevas propuestas y su acercamiento a las características de la población española, el programa de actividades preventivas y promoción de la salud (PAPPS) recomienda, para valorar el

RCV en atención primaria, la utilización del método propuesto por Anderson en 1991; mientras que el equipo de trabajo que elaboró la guía del proceso asistencial integrado para el riesgo cardiovascular, en la Comunidad Autónoma de Andalucía <sup>1</sup>, recomienda la utilización del método resultante de la adaptación de las propuestas de Wilson y Grundy.

### **Intervención Y Seguimiento De Pacientes Con Factores De Riesgo**

**Cardiovascular:** En el marco de contexto del proceso asistencial integrado de pacientes en riesgo cardiovascular se pueden identificar los siguientes subprocesos:

1. Identificación de ECV y determinación del tipo de prevención en el que se ubica al paciente.

El profesional de la salud, usualmente el médico, debe aprovechar cualquier contacto clínico con el paciente para identificar si el paciente presenta o no una ECV establecida y, con base en ello, definir si el paciente se asigna a actividades de prevención primaria o secundaria.

2. Detección y confirmación de factores de riesgo mayores.

El profesional médico debe aprovechar cualquier contacto clínico con el paciente para confirmar la presencia de factores de RCV, lo que requiere de la realización de pruebas complementarias.

En los pacientes, tanto en prevención primaria como secundaria, se establece si tienen factores de RCV mayores: hipertensión arterial, dislipemia, tabaquismo y diabetes mellitus.

3. Valoración y estratificación del riesgo cardiovascular global.

El proceso de control del RCV requiere de la existencia de instrumentos prácticos y válidos para medirlo en la práctica clínica. A la fecha y hasta que se establezca el cómo emplear los métodos que se ajustan más a las características de la población, se considera adecuado la utilización de la tabla propuesta por el grupo de trabajo que elaboró Anderson. Con este instrumento se valora y estratifica al paciente en 3 grupos de riesgo: a

Riesgo alto: RCV superior al 20% o la presencia de una enfermedad definitoria de riesgo cardiovascular alto.

Riesgo moderado: presencia de algún factor de riesgo mayor (tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes) y RCV entre 10 y 20%. Riesgo bajo: ausencia de RCV mayores o RCV inferior al 10%.

Ahora bien estos factores de riesgo se los puede clasificar de varias maneras pero la mas aceptad es la de factores modificables, que como su nombre indica si actuamos sobre ellos podemos cambiar el pronóstico del paciente y mejorar sus condiciones de vida y los factores no modificables.

#### **2.4.1.2 FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR MODIFICABLES**

**Dislipemia – Hipercolesterolemia:** Entre los valores de colesterol total y los de baja densidad (LDLc) existe una asociación fuerte y positiva con el riesgo de eventos cardiovasculares, en especial de enfermedad coronaria <sup>9</sup>. Varios estudios epidemiológicos y clínicos han evidenciado el papel etiológico de LDLc en el desarrollo de aterosclerosis, al igual que el efecto beneficioso de la disminución del colesterol, en la incidencia y mortalidad cardiovascular. Por su parte, el colesterol de alta densidad (HDLc) cumple un papel protector para la ECV (transporta colesterol de la pared arterial al hígado para ser metabolizado) <sup>10</sup>, existiendo una relación inversa, entre los niveles de HDLc y el riesgo de desarrollo de una ECV.

La disminución del colesterol en sangre conduce a una reducción en la tasa de eventos cardiovasculares, al igual que en la mortalidad por cardiopatía isquémica y por ECV en general incluyendo el accidente cerebrovascular isquémico.

Con las estatinas se puede disminuir hasta 70 mg/dL de LDLc, lo que se asocia con una reducción del riesgo de coronariopatía y de accidente cerebrovascular en un 60 y 17%, respectivamente <sup>11</sup>.

Estudios recién publicados muestran que, en pacientes que han tenido un síndrome coronario agudo reciente o enfermedad coronaria establecida (prevención secundaria), la utilización de un tratamiento hipolipemiante

intensivo (80 mg/día de atorvastatina) reduce más la mortalidad, la presentación de eventos cardiovasculares mayores y la progresión de la placa aterosclerótica que el tratamiento recomendado habitualmente (40 mg/día de pravastatina).

En pacientes sin otros factores de riesgo se determina el colesterol total, mientras que la identificación de otro factor de riesgo mayor, señala la necesidad de realizar el perfil lipídico completo (colesterol total, HDLc, LDLc y triglicéridos).

Se considera como factor de riesgo: colesterol total >240 mg/dL, LDLc >160 mg/dL, colesterol no HDL (colesterol total menos HDLc) >190 mg/dL o HDLc <40 mg/dL. Los niveles de colesterol total se pueden utilizar para establecer hipercolesterolemia límite (200-249 mg/dL) o definida (>250 mg/dL).

**Tabaquismo:** Antes del estudio de Framingham, el tabaquismo no era aceptado como una causa real de cardiopatía; incluso la American Heart Association hizo público en 1956 un informe en el que afirmaba que la evidencia existente era insuficiente para llegar a la conclusión de que hubiera una relación causal entre el consumo de cigarrillos y la incidencia de Enfermedad Cardiovascular (ECV). Posteriormente el Framingham Study y el Albany Cardiovascular Health Center Study demostraron al poco tiempo que los fumadores presentaban un aumento del riesgo de infarto de miocardio o muerte súbita. Además, el riesgo estaba relacionado con el número de cigarrillos consumidos al día, y los ex fumadores tenían una morbimortalidad por (ECV) similar a la de los individuos que nunca habían fumado. Estos resultados fueron confirmados por otros estudios epidemiológicos, y ello situó el tabaquismo como una cuestión de alta prioridad en los programas de prevención.

Actualmente el tabaquismo constituye también un importante factor de riesgo tanto para la isquemia como la hemorragia cerebral. En un amplio estudio caso-control se observó que los fumadores tienen un riesgo tres veces mayor de sufrir un ictus que los no fumadores <sup>12</sup>El riesgo se incrementa de forma proporcional al número de cigarrillos/día y es mayor



para las mujeres respecto a los varones. El riesgo para los fumadores de < 20 cigarrillos/día es de 3,3 comparado con los no fumadores, mientras que en los fumadores de > 20 cigarrillos/día el riesgo es de 5,6. Los fumadores pasivos también tienen un mayor riesgo de ictus, puesto que la exposición pasiva al humo del cigarrillo aumenta el riesgo de progresión de la aterosclerosis <sup>13</sup>El tabaco aumenta los niveles plasmáticos de fibrinógeno y otros factores de la coagulación, aumenta la agregación plaquetaria y el hematocrito, disminuye los niveles de HDL-colesterol, aumenta la presión arterial y lesiona el endotelio, contribuyendo a la progresión de la aterosclerosis.

Al suprimir el tabaco el riesgo de ictus se reduce al de los no fumadores al cabo de 3-5 años. El riesgo de ictus atribuible al tabaquismo se reduce en sujetos de edad avanzada

**Sedentarismo:** Tras el primer estudio de Morris et al publicado en 1953, diversos estudios epidemiológicos han confirmado que hay relación entre la inactividad física y la ECV.<sup>26</sup> El riesgo relativo de muerte por enfermedad cardiovascular en un individuo sedentario en comparación con un individuo activo es 1,9 (intervalo de confianza [IC] del 95%, 1,6-2,2) <sup>27</sup>. En un reciente estudio se ha llegado a la conclusión de que las diferencias en los factores de riesgo conocidos explican una gran parte (59%) de la asociación inversa observada entre la actividad física y la ECV.

Existe una significativa relación inversa entre actividad física y riesgo de ictus (isquémico y hemorrágico), tanto en varones como en mujeres. El ejercicio físico aumenta la sensibilidad a la insulina, reduce la agregación plaquetaria, reduce el peso y la presión sanguínea, y aumenta los niveles de HDL-colesterol <sup>13</sup>La mayoría de las guías para la prevención del ictus recomiendan realizar ejercicio físico de intensidad moderada a diario (caminar a buen paso durante 30 minutos), y evitar la actividad física enérgica que se realiza de forma esporádica <sup>13</sup>.

**Diabetes:** La diabetes se asocia a un aumento de 2-3 veces en la probabilidad de aparición de una enfermedad cardiovascular ECV<sup>27</sup>, y este aumento es mayor en las mujeres que en los varones<sup>28</sup>; la intolerancia a la glucosa se asocia también a un aumento de 1,5 veces en el riesgo de aparición de ECV. La Asociación Americana del Corazón (AHA) calcula que el 65 % de los pacientes diabéticos mueren de algún tipo de enfermedad cardiovascular.

Además, la diabetes se asocia también a una mayor probabilidad de aparición de hipertrigliceridemia, cHDL bajo, presión arterial alta y obesidad, que generalmente preceden a la aparición de la diabetes<sup>29</sup>. Se ha señalado que la resistencia a la insulina es un mecanismo frecuente de estos factores de riesgo, a cuya combinación se denomina síndrome metabólico, pero continúan existiendo ciertas dudas acerca del mecanismo común y el valor añadido que aporta este diagnóstico respecto al diagnóstico individual de cada uno de los componentes.

**Dieta:** Algunos hábitos dietéticos se relacionan con el riesgo de ictus, como el consumo excesivo de sal (que aumenta la presión arterial) o el déficit de vitamina B6 y vitamina B12 (que se asocia a hiperhomocisteinemia). Las dietas ricas en vegetales y fruta pueden prevenir el ictus por su efecto antioxidante o por medio del aumento de los niveles de potasio. Debe limitarse el consumo de grasas saturadas y colesterol, y consumir cantidades adecuadas de vegetales y fruta <sup>13</sup>

**Obesidad:** La obesidad es un trastorno metabólico crónico asociado a numerosas comorbilidades, como ECV, diabetes mellitus tipo 2, hipertensión, determinados cánceres y apnea durante el sueño. Además, la obesidad es un factor independiente del riesgo de mortalidad por todas las causas, relación que fue identificada por los investigadores de Framingham hace 40 años. Aparte de las alteraciones del perfil metabólico, cuando se acumula un exceso de tejido adiposo, se producen diversas adaptaciones de la estructura y la función cardíaca. Un estudio reciente ha indicado que tener un IMC más alto durante la infancia se

asocia a un aumento del riesgo de ECV en la edad adulta, lo cual respalda el concepto de que se debe considerar la progresión de la aterosclerosis como un proceso continuo que se inicia en una fase temprana de la vida. Esta asociación parece ser más intensa en los niños que en las niñas y aumenta con la edad en ambos sexos. La prevención y el control del sobrepeso y la obesidad en los adultos y los niños han pasado a ser un elemento clave para la prevención de enfermedades cardiovasculares.

**Anticonceptivos orales:** El empleo de anticonceptivos orales con bajas dosis de estrógenos (< 50 µg) parece inducir sólo un mínimo riesgo de ictus cuando se prescriben a mujeres sin factores de riesgo vascular <sup>1</sup>. El riesgo de ictus se incrementa de forma significativa, en las mujeres fumadoras, hipertensas o con diabetes. Asimismo, el consumo prolongado de anticonceptivos (>6 años) puede asociarse con un mayor riesgo, sobre todo en mujeres mayores de 36 años. <sup>1</sup>

**Alcohol:** El consumo de alcohol tiene un efecto dosis dependiente sobre el riesgo de ictus hemorrágico. En la isquemia cerebral el alcohol podría tener un efecto protector a dosis bajas-medias, a través del incremento de los niveles de HDL-colesterol y la disminución de la agregación plaquetaria y los niveles de fibrinógeno. Sin embargo, el alcohol a dosis elevadas aumenta el riesgo de ictus isquémico al provocar hipertensión arterial, alteraciones de la coagulación, arritmias cardíacas y disminución del flujo sanguíneo cerebral. <sup>13</sup>

**Drogas:** El consumo de drogas es una causa cada vez más frecuente de ictus en adolescentes y adultos jóvenes. La cocaína y sobretodo sus alcaloides (crack) se asocian con elevado riesgo de ictus isquémico y hemorrágico. El consumo de anfetaminas induce un mayor riesgo de ictus hemorrágico.

## **FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR NO MODIFICABLES**

**Sexo:** Según las estadísticas los hombres con edades inferiores a los 50 años tienen mayor probabilidad de sufrir eventos cardiovasculares que las mujeres de la misma edad. Esto puede ser debido al efecto protector que ejercen los estrógenos sobre los vasos sanguíneos y sistema cardiovascular

**Edad:** La incidencia de enfermedad coronaria aumenta después de los 45 años en varones y después de los 55 años en las mujeres.

Aunque el envejecimiento no es causa directa de la aparición de enfermedad coronarias, estas son más comunes en personas de edad avanzada, con el paso de los años los sistemas que controlan la homeostasis normal del cuerpo van perdiendo funcionalidad, los vasos pierden su elasticidad y los sistemas inmunitarios y antioxidante se van debilitando de forma que el organismo es más susceptible de padecer ciertas patologías, de las cuales las más comunes son las cardiovasculares. Sin embargo no son parte inevitable del envejecimiento, los hábitos poco saludables y la acumulación de los factores de riesgo, son en muchas ocasiones más influyentes en la aparición de estas patologías.

**Herencia:** Los miembros de las familias con antecedentes de ataques cardíacos o de otro trastorno cardiovascular se los considera por si solo como un factor de riesgo cardiovascular alto, esto debido a transmisión genética de generación en generación o tal vez sumados a la práctica de hábitos poco saludables de padres a hijos.

**Raza:** La frecuencia de enfermedad coronaria difiere según la raza. En superior en mujeres y varones de raza negra, respecto a los blancos, circunstancia que puede explicarse por la mayor prevalencia de hipertensión en la población negra.

### 2.4.1.3 OBESIDAD Y SOBREPESO

La obesidad y el sobrepeso han crecido de manera extraordinaria, especialmente durante las dos últimas décadas convirtiéndose en el principal problema de salud del siglo XXI y su prevención es un reto importante en Salud Pública. La organización mundial de la salud (OMS) considera actualmente a la obesidad como una pandemia global; estudios epidemiológicos publicados muestran la afectación de individuos cada vez más jóvenes, que ha aumentado como consecuencia de una disminución del gasto energético (menor actividad física) que no se ha compensado por una reducción equivalente en la ingesta de alimentos.

Se define como Sobrepeso a la patología en la cual hay un incremento excesivo de la grasa corporal, que es producido por un desequilibrio energético, con un balance positivo entre las calorías consumidas en la dieta y el gasto energético total.

La obesidad se caracteriza por un excesivo aumento de los depósitos de grasas en el organismo, que provoca un deterioro en la calidad de vida y un riesgo potencial para la salud del individuo.

Aunque la obesidad es una condición clínica individual se ha convertido en un serio problema de salud pública que va en aumento: se ha visto que el peso corporal excesivo predispone para varias enfermedades, particularmente enfermedades cardiovasculares, diabetes mellitus tipo 2, apnea del sueño y osteoartritis.<sup>14, 15</sup>

**Clasificación:** Según el origen de la obesidad, ésta se clasifica en los siguientes tipos:

1. Obesidad exógena: La obesidad debida a una alimentación excesiva.
2. Obesidad endógena: La que tiene por causa alteraciones metabólicas.

Dentro de las causas endógenas, se habla de obesidad endocrina cuando está provocada por disfunción de alguna glándula endocrina, como la tiroides.

- Obesidad hipotiroidea
- Obesidad gonadal

**Índice de Masa Corporal:** Es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, la organización mundial de la salud (OMS) a propuesto una clasificación cuantitativa de sobrepeso y obesidad basada en el Índice de Masa Corporal (IMC), que en la actualidad es el índice más difundido, tanto en la clínica como para realizar estudios epidemiológicos, ya que es el que mejor se correlaciona con el porcentaje de grasa corporal.

**Tabla 2.1 Clasificación IMC según la OMS**

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Bajo peso	< 18.5
Normopeso	18.5 -24.9
Sobrepeso	25 -29.9
Obesidad (grado I)	30 – 34.9
Obesidad (grado II)	35 – 39.9
Obesidad mórbida (grado III)	> 40

Fuente Sociedad Española para estudio de la Obesidad 2007 (SEEDO).

Sin embargo en el último consenso de la Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO 2007), se presentan dos diferencias importantes con respecto a la clasificación de la OMS.

**Tabla 2.2 Clasificación IMC según la SEEDO 2007**

<b>Clasificación</b>	<b>IMC (kg/m<sup>2</sup>)</b>
Peso insuficiente	< 18,5
Normopeso	18,5-24,9
Sobrepeso grado I	25,0-26,9
Sobrepeso grado II (preobesidad)	27,0-29,9
Obesidad de tipo I	30,0-34,9
Obesidad de tipo II	35,0-39,9
Obesidad de tipo III (mórbida)	40,0-49,9
Obesidad de tipo IV (extrema)	>50

Fuente Sociedad Española para estudio de la Obesidad 2007 (SEEDO).

En un marco clínico, se toman en cuenta la raza, la etnia, la masa magra (muscularidad), edad, sexo y otros factores los cuales pueden interferir en la interpretación del índice de masa corporal. El IMC sobreestima la grasa corporal en personas muy musculosas y la grasa corporal puede ser subestimada en personas que han perdido masa corporal (muchos ancianos).<sup>13</sup> La obesidad leve como es definida según el IMC, no es un factor de riesgo cardiovascular y por lo tanto el IMC no puede ser usado como un único predictor clínico y epidemiológico de la salud cardiovascular.<sup>13</sup>

**Circunferencia de cintura:** El IMC no tiene en cuenta las diferencias entre los tejido adiposo y tejido magro; tampoco distingue entre las diferentes formas de adiposidad, algunas de las cuales pueden estar asociadas de forma más estrecha con el riesgo cardiovascular.

El mejor conocimiento de la biología del tejido adiposo ha mostrado que la grasa visceral u obesidad central (obesidad tipo masculina o tipo manzana) tiene una vinculación con la enfermedad cardiovascular, que sólo con el IMC.<sup>18</sup>

La circunferencia de cintura absoluta (>102 cm en hombres y >88 cm en mujeres) o el índice cintura-cadera (>0,9 para hombres y >0,85 para mujeres)<sup>18</sup> son usados como medidas de obesidad central.

En una cohorte de casi 15.000 sujetos del estudio National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) III, la circunferencias cintura explicó significativamente mejor que el IMC los factores de riesgo para la salud relacionados con la obesidad cuando el síndrome metabólico fue tomado como medida.<sup>19</sup>

**Grasa corporal:** Una vía alternativa para determinar la obesidad es medir el porcentaje de grasa corporal, generalmente se usa de acuerdo en que un hombre con más del 25% de grasa corporal y una mujer con más de 30% de grasa corporal son obesos.

Sin embargo, es difícil medir la grasa corporal de forma precisa. El método más aceptado ha sido el de pesar a las personas bajo el agua, pero la pesada bajo el agua es un procedimiento limitado a laboratorios con equipo especial. Los métodos más simples para medir la grasa corporal son el método de los pliegues cutáneos, en el cual un pellizco de piel es medido exactamente para determinar el grosor de la capa de grasa subcutánea.<sup>19</sup>

**Efectos sobre la salud:** La evidencia científica ha demostrado que la obesidad aumenta el riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular, Hipertensión arterial, Diabetes, ciertos tipos de cáncer, artritis, gota y enfermedad vesicular y produce efectos psicosociales que afectan la calidad de vida de las personas, como baja autoestima y depresión. La mortalidad está incrementada en la obesidad, con un IMC mayor de 32 están asociado con un doble riesgo de muerte.<sup>20</sup> Existen alteraciones en la respuesta del organismo la insulina (resistencia a la insulina), un estado pro inflamatorio y una tendencia incrementada a la trombosis (estado pro trombótico).<sup>20</sup>

La obesidad central tipo masculino es un factor de riesgo importante para el síndrome metabólico, el cúmulo de un número de enfermedades y



factores de riesgo que predisponen fuertemente para la enfermedad cardiovascular. Éstos son diabetes mellitus tipo dos, hipertensión arterial, niveles altos de colesterol y triglicéridos en la sangre (hiperlipidemia combinada).<sup>14</sup>

Mientras que ser severamente obeso tiene muchas complicaciones de salud, aquellos quienes tienen sobrepeso enfrentan un pequeño incremento en la mortalidad o morbilidad. Se sabe que la osteoporosis ocurre menos en personas ligeramente obesas.

#### **2.4.1.4 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES**

Las enfermedades cardiovasculares actualmente son consideradas como la epidemia del siglo XXI en las sociedades desarrolladas. El conocimiento de los riesgos ambientales y el perfil genético, son claves para saber si cada individuo, esta mas o menos predispuesto a presentar alguna enfermedad cardiovascular en el futuro.

En cada sociedad hay grupos de individuos que tienen más probabilidades que otros de presentar determinadas enfermedades cardiovasculares. Esta predisposición de algunas personas se debe a la presencia de determinadas características de tipo genético y ambiental, que actúan individualmente o entre sí, con lo que desencadenan la presencia de un proceso cardiovascular. Surge entonces el término «riesgo», que implica la presencia de una característica o factor que aumentan la probabilidad de presentar alguna enfermedad cardiovascular.

El término enfermedades cardiovasculares (ECV) es usado para referirse a todo tipo de enfermedades relacionadas con el corazón o los vasos sanguíneos, (arterias y venas). Recientemente se ha reportado un incremento de los factores de riesgo cardiovascular en poblaciones jóvenes y se ha sugerido que el perfil de riesgo cardiovascular en esta población puede ser diferente al encontrado en el adulto.

En la práctica, las enfermedades cardiovasculares son tratadas por cardiólogos, cirujanos torácicos, cirujanos vasculares, neurólogos, y radiólogos de intervención, dependiendo del sistema del órgano tratado.

La mayoría de los países luchan con altas y crecientes tasas de enfermedades cardiovasculares. Cada año más estadounidenses mueren de enfermedades del corazón que de cáncer.

La OMS establece que las ECV son la principal causa de muerte en todo el mundo. Cada año mueren más personas por ECV que por cualquier otra causa.

Se calcula que en 2004 murieron por esta causa 17,1 millones de personas, lo cual representa un 29% de todas las muertes registradas en el mundo; 7,2 millones de esas muertes se debieron a la cardiopatía coronaria, y 5,7 millones a los accidentes cerebrovasculares (ACV).

Un amplio estudio histórico (PDAY) indica que los daños vasculares se acumulan desde la adolescencia haciendo los esfuerzos primarios necesarios desde la niñez.

Para el momento que los problemas del corazón son detectados, la causa fundamental (arterosclerosis) está usualmente avanzada, habiéndose desarrollado por décadas. Por lo tanto, hay mayor énfasis en la prevención de la arteriosclerosis mediante la modificación de los factores de riesgo, tales como la alimentación sana, el ejercicio y evitando el hábito de fumar.

**Biomarcadores:** Algunos biomarcadores están hechos con el propósito de brindar detalladamente los riesgos de una enfermedad cardiovascular. Sin embargo, el valor clínico de estos biomarcadores es cuestionable. Actualmente los biomarcadores que pueden reflejar un mayor riesgo de enfermedades cardiovasculares incluyen:

- Mayor fibrinógeno y concentraciones de sangre PAI-1.
- Elevada homocisteína, o incluso nivel más de la mitad
- Niveles elevados de sangre de dimetil arginina asimétrica.
- Elevada inflamación medida por el reactivo-C proteína.
- Niveles elevados de sangre del péptido natriurético cerebral (también conocido como tipo-B) (BNP).

**Inicia Joven:** Estudios basados en la población joven muestran que los predecesores de las enfermedades de corazón empiezan en la adolescencia. El proceso de arterosclerosis se desarrolla en décadas, y comienza en la infancia. Las determinantes pato biológicas de la arterosclerosis en estudios basados en jóvenes demostraron que las lesiones internas aparecieron en todas las aortas y más de la mitad de las arterias coronarias derecha de infantes de 7 a 9 años. Sin embargo, la mayoría de los adolescentes están más preocupados por otras enfermedades como el VIH, accidentes, y cáncer que por las enfermedades cardiovasculares. Es extremadamente importante considerar que 1 de 3 personas mueren de complicaciones atribuidas a la arterosclerosis. Con el fin de detener la marea de las enfermedades cardiovasculares, la prevención primaria es necesaria. Ésta se inicia con la concientización de que la enfermedad cardiovascular representa la mayor amenaza y la educación en las medidas para prevenir o revertir esta enfermedad.

### **Enfermedades cardiovasculares principales**

- Aneurisma
- Angina
- Ateroesclerosis
- Accidente cerebro vascular apoplejía
- Enfermedades cerebro vasculares
- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Enfermedad de la Arteria Coronaria

- Infarto agudo de miocardio (Ataque de Corazón)
- Enfermedad vascular periférica

#### **2.4.1.5 HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

**Fisiología del control de la presión arterial normal:** La presión arterial es la fuerza o presión que ejerce la sangre al pasar por las paredes de los vasos sanguíneos, este alcanza su valor más alto durante la sístole ventricular (Presión sistólica) y el más bajo durante la relajación cardiaca (Presión diastólica). Aunque la presión arterial de un individuo varía de acuerdo con las diferentes actividades que realiza en el día los valores promedios o normales están cerca de los 140mmHg para la sistólica y 80mmHg para la diastólica. Hemodinamicamente la presión arterial depende del gasto cardiaco y la resistencia vascular total, parámetros que son controlados por el sistema nervioso autónomo. Como norma general mientras más alta es la presión arterial de un individuo mayor es la morbilidad que presenta, por lo tanto esta es una patología cardiovascular que afecta a varios órganos blancos o diana e incrementa la aparición de complicaciones cardiovasculares como la aterosclerosis coronaria, la falla cardiaca, y la enfermedad cerebro vascular.<sup>21,22</sup>

**La presión arterial como rasgo cuantitativo:** La presión arterial como parámetro biológico vital depende de un gran número de sistemas sincronizados que intervienen en su regulación, intentando en todo momento que esta se mantenga dentro de sus parámetros normales y con poca variabilidad durante el transcurso del día.<sup>22</sup>

En la actualidad todavía desconocemos en donde se localiza el desajuste que provoca una alteración de la presión arterial en forma sostenida. Es muy probable que varios factores en forma independiente el uno del otro provoquen una respuesta anormal de la tensión arterial como lo vamos a revisar.<sup>22</sup>

**Determinantes de la cifra de presión arterial:** En un individuo, factores genéticos, ambientales y demográficos contribuyen en el aumento de la presión arterial, mundialmente se acepta que un 90 a 95% de individuos con cifras altas de presión arterial no se ha logrado determinar la causa que la está provocando. Nuestro interés debería centrarse en comprender la contribución cuantitativa (en milímetros de mercurio) de cada una de las características de un individuo, como su peso, talla, sexo, hábitos, entre otros.<sup>21</sup>

Tanto la presión arterial sistólica como la presión arterial diastólica presentan determinantes comunes y en general los hombres independientemente de su peso se caracterizan por presentar tensiones arteriales tanto diastólicas como sistólicas mayores que en las mujeres (8 y 4 mm Hg. de mercurio respectivamente). De los factores exógenos el que más afecta la presión arterial del individuo es su peso, expresado como el índice de masa corporal. Si al tomar en cuenta estas características individuales los valores de presión de un individuo exceden los que serían normales para su sexo y edad. Se considera que debe existir un determinante genético que predisponga a estos cambios observados en diferentes poblaciones del planeta.<sup>21</sup>

**Etiología de la hipertensión arterial:** Como hemos venido mencionando existe un rol fundamental en la interacción del ambiente y de los genes en el desarrollo de la hipertensión arterial, en especial debemos decir que la predisposición genética es modulada por los factores ambientales los mismo que son diferentes en cada una de las regiones demográficas del planeta.<sup>21</sup>

Un 95% de los casos de hipertensos observados en los diferentes estudios sin embargo demuestran no tener un factor desencadenante de su enfermedad, lo que constituye la llamada hipertensión arterial esencial, también denominada primaria o idiopática, mientras que solo un 5% tienen causas identificables que las describimos a continuación.

### 2.4.1.6 GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La clasificación del VII JNC considera como presión arterial normal la menor de 120/80 mm Hg; incluye, además, el término de prehipertensión para la presión arterial sistólica (PAS) entre 120 y 139 mm Hg y la presión arterial diastólica (PAD) entre 80 y 89 mm Hg, con el fin de alertar sobre los posibles candidatos a presentar HTA y, así, mejorar la detección en la población general; conserva el estado 1 de la clasificación anterior con PAS de 140 a 159 mm Hg y PAD de 90 a 99 mm Hg y fusiona en el estado 2 los hipertensos más graves con PAS >160 y PAD >100 mm Hg.

**Tabla 2.3 Clasificación JNC VII Hipertensión arterial**

<b>Categoría</b>	<b>PAS</b>	<b>PAD</b>
Normal	<120	<80
Pre hipertensión	120-139	80-89
HTA estadio1	140-159	90-99
HTA estadio 2	>160	>100

Fuente VII Joint National, Committee on Prevention Detection Evaluation and treatment of high Blood pressure 2003.

### **DIAGNÓSTICO:**

Los diferentes procedimientos diagnósticos empleados son los siguientes

- Medición repetida de la presión arterial
- Historia clínica
- Exploración física
- Análisis y exploraciones complementarias estas que resultan ser obligatorias en todo hipertenso o alternativas dependiendo de la valoración clínica.

**Medida de la presión arterial:** Como se mencionó anteriormente la presión arterial varia en sus cifras de acuerdo al día, por lo tanto su diagnóstico se sigue haciendo en varias mediciones hechas en intervalos de tiempo separados. Si la elevación de la presión arterial es solamente ligera, las mediciones deberían de hacerse en un periodo de varios meses, debido al fenómeno de regresión a las cifras normales. Si la elevación es importante, se observa daño a órganos diana, o el riesgo cardiovascular es alto, las mediciones se las debe realizar en periodos más cortos de tiempo días o semanas. <sup>22</sup>

Actualmente la presión arterial la puede medir el médico o la enfermera en el caso de la consulta externa, caso contrario por el mismo paciente o por dispositivos que monitoricen la tensión arterial las 24 horas del día, las que se describe a continuación. <sup>21</sup>

**Medida de la presión arterial en consulta:** La presión arterial se la puede medir con esfigmomanómetros que son de mercurio, el mismo que debe permanecer todo el tiempo en condiciones idóneas, es decir calibrado. La medida de la presión arterial debe realizarse de la siguiente manera como lo recomiendan los diferentes expertos.

1. El paciente debe permanecer sentado en una habitación tranquila, varios minutos antes de su toma.
2. Tomar dos medidas o mas espaciadas la una de la otras por los menos unos dos minutos de tiempo, y una tercera si existiera una diferencia importante entre las dos anteriores.
3. Utilizar un manguito estándar, o el tamaño adecuado para el perímetro braquial.
4. El manguito debe estar a la altura del corazón sea cual sea la posición del paciente durante la medición.

5. La presión arterial sistólica y diastólica corresponden con la aparición y desaparición de los ruidos cardíacos de Korokoff respectivamente.
6. Debe medirse la presión en ambos brazos en la primera visita, para determinar diferencias importantes por enfermedades vasculares periféricas. En tal caso tomar el valor más alto como referencia en el método de auscultación.
7. En pacientes ancianos, diabéticos, o ante la sospecha de hipotensión ortostática, medir la presión arterial uno o cinco minutos luego del cambio de posición.
8. La frecuencia cardíaca debe medirse por la palpación del pulso (30 segundos) luego de segunda medida, con el paciente sentado.<sup>21,22</sup>

**Medida ambulatoria de la presión arterial:** Al momento en el mercado se dispone de varios métodos automáticos para la medida de la presión arterial, la mayoría oscilométricos, el que permite monitorizar la presión del individuo mientras este realiza normalmente sus actividades cotidianas, proporcionando de esta manera una información permanente durante las 24 horas del día, así como su variación durante el sueño, la vigilia y la actividad. Esta mide de forma más exacta la reducción de los niveles de presión arterial en respuesta al tratamiento farmacológico, debido a la ausencia del efecto denominado “Bata blanca”. Para la toma de la presión de este tipo deben existir los siguientes parámetros.

- Utilizar los instrumentos validados por protocolos internacionales estandarizados.
- Utilizar manguitos apropiados de acuerdo al tamaño del brazo, comprobando que los valores iniciales no difieran de los iniciales tomados por el esfigmomanómetro en más o menos 5 mmHg.



- Programar las lecturas automáticas con un intervalo de tiempo no mayor de 30 minutos, para obtener un número adecuado de mediciones en las 24 horas. Se han perdido mediciones por errores técnicos, hay que asegurarse que las que se hicieron cubran lo más cercano posible a todo el día.
- Procurar que el paciente lleve a cabo las actividades diarias habituales, evitando realizar actividad física, que mantenga el brazo extendido y sin moverlo en el momento en el que se realizan las mediciones.
- Solicitar al paciente que anote en una libreta la calidad y duración del sueño, así como cualquier cosa que el considere necesaria para la ficha médica. Un descenso mínimo de la presión durante la noche puede ser un indicador de mal pronóstico en el curso de la evolución de la patología.
- Si el número de presiones mal tomadas es superior al 30% se debe volver a realizar la monitorización en las 72 horas posteriores a la primera monitorización.<sup>21</sup>

**Historia clínica:** Se debe realizar una historia clínica debe incluir todos los antecedentes de la familia y las enfermedades previas del paciente como dislipidemias enfermedades renales, cardiopatías, diabetes entre otras.

En la historia clínica también deben incluir los siguientes aspectos.

- Duración de la hipertensión y valores previos de la presión arterial.
- Síntomas que sugieren posibles causas de hipertensión arterial secundaria, toma de fármacos o circunstancias que eleven al presión arterial como anfetaminas, anticonceptivos orales, esteroides, antiinflamatorios no esteroideos, ciclosporina y eritropoyetina.

- Estilo de vida ingesta de grasa sobre todo si esta es de origen animal sal y alcohol, tabaquismo, actividad física y ganancia de peso desde el inicio de la vida adulta.
- Historia previa síntomas actuales de la enfermedad coronaria, insuficiencia cardiaca, enfermedad cerebro vascular, arteriopatía periférica, nefropatía, diabetes, gota, dislipidemia y fármacos utilizados para tratarlos.<sup>21,22</sup>

**Exploración física:** Debe ser lo más completa posible paso o paso desde los signos vitales, El examen de fondo de ojo es un punto muy importante en un paciente hipertenso, se debe realizar una auscultación minuciosa del corazón, debe también realizar una evaluación de perímetro abdominal el mismo que si se encuentra por encima de los límites normales se comporta como un factor de riesgo adicional para desarrollar hipertensión arterial, debemos de ser muy cuidadosos y buscar signos de enfermedades orgánicas que pudieran dar como resultado el desarrollo de hipertensión secundaria como es el caso de soplos a nivel abdominal, palpación de nefromegalias como en el riñón poli quístico, auscultación de soplos torácicos en caso de coartación aortica.<sup>21,22</sup>

**Pruebas de Laboratorio:** Son de vital importancia porque nos ayudan a determinar, si existen factores de riesgo adicionales a los recogidos en el examen físico y anamnesis, también nos ayuda a identificar si existe o no daño a órgano blanco, aun hoy en día no tenemos un esquema claro de exámenes a solicitar, pero sin lugar a dudas debemos de ir de los más sencillos a los más complejos de acuerdo a el caso lo amerite.

- **Pruebas habituales:** glucemia, colesterol total, HDL, LDL, Triglicéridos, ácido úrico, Creatinina, potasio, hemoglobina, hematocrito, EMO, electrocardiograma.
- **Pruebas recomendables:** Eco cardiograma, Ultrasonografía carotídea, micro albuminuria, proteinuria, fondo de ojo.

- Se puede solicitar evaluación por especialidades en caso de que amerite en especial de tipo endocrinológico.<sup>22</sup>

**Detección de Hipertensión arterial Secundaria:** Corresponde a un porcentaje mínimo de pacientes en quienes es posible identificar la causa del desarrollo de la PA correspondiente tan solo a un 5 a 10%, en este caso si logramos corregir la patología d base se puede corregir o superar la hipertensión que presenta nuestro paciente. Las siguientes son patologías que en el curso de su evolución dan hipertensión arterial secundaria.<sup>22</sup>

## **TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

El tratamiento de la Hipertensión se basa en dos parámetros; primero las medidas no farmacológicas y las medidas farmacológicas. Pero estos dos métodos se las debe iniciar, primero determinando el riesgo cardiovascular del paciente y segundo de acuerdo a los niveles de presión arterial tanto Sistólica como Diastólica, pero el parámetro que nos indica que debemos actuar es la valoración del riesgo cardiovascular.<sup>21, 22</sup>

### **Objetivos del tratamiento de la Hipertensión arterial:**

- Nuestra meta en el tratamiento del paciente hipertenso debe ser lograr una reducción significativa de los niveles de presión arterial y lograr que esto se mantenga a largo plazo, esto mediante la intervención en los factores de riesgo reversibles que presente el paciente, solo de esta manera lograremos disminuir significativamente la morbilidad de nuestro paciente.
- Los valores de presión arterial a los que debemos llegar en nuestro paciente es de 140/90 mmHg en hipertensos crónicos y en personas diabéticas se lo debe reducir a valores de 130/80 mmHg, que según diversas normas de hipertensión vigentes a nivel mundial, las mismas que indican que lograr disminuir mas de estos valores es realmente difícil.<sup>21</sup>

## **TRATAMIENTO NO FARMACOLÓGICO:**

**Cambios en el estilo de vida:** Debería ser una medida instaurada a todos los pacientes hipertensos e incluso en aquellos que presentan presión normal alta, para disminuir el riesgo cardiovascular las medidas son las siguientes

- Abandono del tabaco.
- Reducción del peso.
- Reducción del consumo exagerado de alcohol.
- Ejercicio físico.
- Reducción del consumo de sal.
- Incrementar el consumo de frutas y vegetales y disminuir el consumo de grasas en especial de origen animal.

## **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO:**

Las recomendaciones para iniciar el tratamiento y que medicamento iniciar en los últimos se basan en los estudios y meta análisis de acuerdo al nivel de evidencia. En los últimos años se ha realizado varios estudios en los que se intenta determinar cuál es la mejor opción terapéutica la monoterapia o la terapia combinada con varios fármacos encontrándose lo siguiente.

- En la mayoría pero no en todos los hipertensos, el inicio de la terapia debe de ser en forma gradual y conseguir los límites anteriormente mencionados de presión arterial, progresivamente en un lapso de tiempo prudente que pudiera ser en varias semanas.
- Para lograr los objetivos del tratamiento, es probable que un gran grupo de pacientes por no decir que la mayoría necesitara terapia combinada con más de un agente farmacológico.

- De acuerdo a la presión basal y a la presencia o no de complicaciones, parece razonable comenzar con mono terapia con baja dosis o dos agentes farmacológicos con dosis bajas.
- Debemos considerar que todo enfoque terapéutico desde el más básico al más complejo tiene ventajas y desventajas.

Las combinaciones de fármacos que se pueden utilizar y que los diferentes han demostrado tener el mejor nivel de evidencia en cuanto a eficacia y tolerabilidad son los siguientes.

- 1.- Diuréticos y B bloqueantes.
- 2.- Diuréticos, IECA o ARA II.
- 3.- Calcio antagonistas y B bloqueantes.
- 4.- Calcio antagonista e IECAS o ARA II.
- 5 Calcio antagonista y Diuréticos.
- 6.- Alfa bloqueantes y B bloqueantes.

Esta recomendado la utilización de fármacos que sean de acción prolongada y que requieran una sola dosis al día, que permitan mayor adherencia al tratamiento. Solo de esta manera disminuirémos el riesgo cardiovascular y el daño a órgano blanco.<sup>21</sup>

#### **Elección del fármaco:**

- Los principales beneficios del fármaco se deben a lo propio descenso de los valores de presión arterial.
- Existe evidencia que ciertos grupos de medicamentos pueden tener diversos efectos en vario grupos de pacientes.
- Los grupos mayores de fármacos habitualmente utilizados como el caso de IECAS (Inhibidores convertidores de angiotensina), Diuréticos, ARA (Antagonistas de los receptores de angiotensina)

II, son muy buenos para iniciar el tratamiento y para mantenimiento.

- Con la evidencia existente hasta el momento la elección de fármaco para cada paciente depende de:

1.- Experiencia del paciente con los diferentes fármacos, es decir como tolera el paciente a determinados fármacos.

2.- Costo del fármaco.

3.-Perfil de riesgo, o daño a órgano blanco o si existiera una patología asociada a la hipertensión como es el caso de la insuficiencia renal o diabetes mellitus.<sup>21,22</sup>

#### **Causas de Hipertensión arterial resistente al tratamiento:**

- Causa secundaria que no se le haya diagnosticado.
- Paciente que no maneje bien el esquema terapéutico recomendado.
- Consumo de otros fármacos que den como efecto adverso un aumento en la presión arterial.
- Que no exista cambios identificables en el estilo de vida, como ganancia sostenida de peso, continuar ingiriendo alcohol, con el consumo de tabaco.
- Errores en la toma de presión arterial especialmente utilización de instrumentos inadecuados como el caso de tensiómetros con manguitos inadecuados para el tipo de paciente.<sup>21</sup>

#### **2.5. Hipótesis**

Los pacientes con Sobrepeso y Obesidad presentan mayor grado de Hipertensión arterial.

## **2.6. Variables de la Hipótesis**

- **Variable independiente:** Sobrepeso y Obesidad.
- **Variable Dependiente:** Grados de Hipertensión Arterial.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación es documental ya que está constituida por la recopilación de datos de las Historias Clínicas de los pacientes investigados que acudieron a Consulta Externa del Hospital Provincial Docente Ambato.

#### **3.2 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

El nivel de investigación planteado es descriptivo de corte transversal debido a que se determinó los grados de Hipertensión arterial en los pacientes con Sobrepeso y Obesidad atendidos en el área de consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato.

#### **3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población de estudio fueron los pacientes que acudieron a consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato de este gran grupo se tomara como a los pacientes hipertensos que acudan a control y la muestra se obtendrá aplicando la siguiente formula.



$$Z^2PQN$$

n= .....

$$Z^2PQ + Ne^2$$

n= Tamaño de la muestra

Z= nivel de confiabilidad que corresponde a 95%  $0.95/2 = 0.4750$  – Z= 1.96 al cuadrado es 3.84

P= probabilidad de concurrencia.

Q= Probabilidad de no concurrencia.

N =Población 1040

e. = Error de muestreo 0.05 (5%)

La muestra de estudio es de 96 pacientes

### **3.3.1 CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

- Pacientes Hipertensos atendidos en consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS-Ambato en el periodo Septiembre 2010 a Febrero 2011.
- Pacientes con Hipertensión arterial con IMC > 25.
- Pacientes con Sobrepeso y Obesidad más Hipertensión Arterial.

### **3.3.2.- CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

No serán parte del estudio pacientes que presenten cuadros clínicos de incremento de peso excesivo de pocos días, como

ocurre en el caso de una insuficiencia cardíaca congestiva en el que el exceso de peso se debe a retención de líquidos, pacientes con endocrinopatías que den sobrepeso y esta endocrinopatía incrementa el nivel de hipertensión arterial como el hipotiroidismo, tampoco serán incluidos pacientes con peso elevado por aumento de masa muscular como en el caso de fisicoculturistas y pacientes con hipertensión arterial secundaria y que no cuenten con registro de medidas antropométricas en su historia clínica.

### **3.3.3 CRITERIOS ÉTICOS**

Cada paciente será registrado con un número de Historia Clínica, brindando la debida reserva a los datos que les corresponde evitando que personas ajenas al proyecto se inmiscuyan y pudieren causar daño sea psicológico o de cual quiere otra índole por mal manejo de la información.

### **3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

### 3.4 .1 Variable Dependiente: Obesidad, Sobrepeso

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas Instrumentos
Son valores de IMC superiores a 25	Peso	Peso en Kilogramos	¿Cuál es su peso actual?	Antropometría Revisión de Historia clínica
	Talla	Altura en centímetros.	¿Cuál es la estatura?	Antropometría Revisión de Historia clínica
	IMC	Obesidad >30 en el IMC Sobrepeso 26-30	¿Cuál es el índice de masa corporal actualmente?	Antropometría Revisión de Historia clínica

**3.4.2 Variable independiente:** Grados de Hipertensión arterial.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas Instrumentos
Elevación de los valores de presión arterial de forma sostenida	Cifras de tensión arterial	Valores de tensión arterial Sistólica >120 mmHg  Diastólica > de 80 mmHg  Sistólica > o= a 160 mmHg  Diastólica > o = 100 mmHg.	¿Qué valores de presión arterial maneja?	Registro de signos vitales  Formulario de recolección de información
	Grados de Hipertensión	pre hipertensión  Grado 1 140-159 mmHg PAS  90-99 mmHg PAD  Grado 2 >160 mmHg PAS  >100 mmHg PAD	¿Qué grados de presión arterial manejan?	Registro de signos vitales  Formulario de recolección de información

### **3.5 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN**

La información se obtuvo mediante la recolección de datos a través de la revisión documental de Historias Clínicas con información relacionada, con el peso la talla con los que se calculó el índice de masa corporal IMC. Además se determinó el grado de Hipertensión arterial en función de los valores de tensión arterial registrados en la historia clínica.

### **3.6 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

La información se introdujo en una base de datos creada en el programa Microsoft Excel que permitió obtener estadísticas descriptivas y pruebas de significación para probar la hipótesis propuesta, los resultados de la investigación se mostrarán mediante gráficos o cuadros

## **CAPITULO IV**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN:**

Se realizó una investigación retrospectiva, para evaluar si existe relación entre los grados de Hipertensión arterial en relación con Sobrepeso y Obesidad, en los pacientes de consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), en el período comprendido entre Septiembre 2010 a Febrero 2011. La investigación tuvo una población total de 100 pacientes, quienes tenían un diagnóstico previo de HTA; se excluyeron 8 individuos por no contar con información completa en las Historias clínicas, y dos en los que no existía coherencia de los datos obtenidos quedando fuera del estudio, por lo tanto el número de pacientes con los que se trabajó fue de 90.

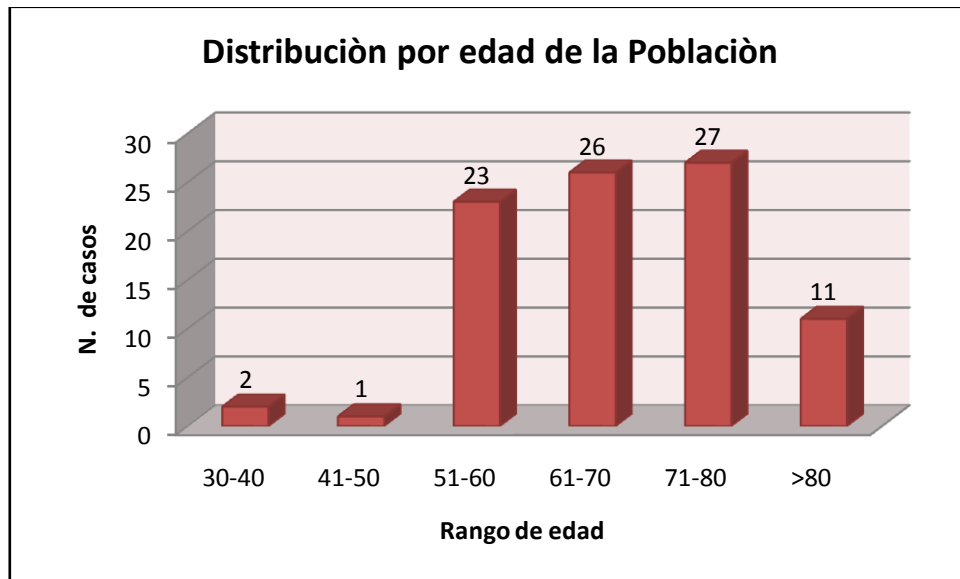
#### **4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

##### **4.1.1. Edad.**

La edad de los pacientes varió entre los 35 y 87 años de edad, con una moda de 67 años, se establecieron intervalos de edad de 10 años para cada grupo, observándose que el 83% se ubicó entre los 50 y 80 años, similar a los reportado en diferentes estudios, en los que explican al envejecimiento como principal factor determinante de la morbilidad, demostrado por la disminución en las funciones fisiológicas del individuo que mantienen la presión arterial dentro de parámetros normales (función renal, elasticidad de los vasos sanguíneos, etc.)<sup>23</sup> en esta edad. La Hipertensión arterial (HTA) es

un problema frecuente en el anciano, que llega a alcanzar una prevalencia de hasta el 60 al 80% en esta población, como indica el Dr. Claudio Aguirre en su estudio la Hipertensión arterial en el anciano.

### GRAFICO 1



**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

#### 4.1.2. Sexo.

En cuanto a la distribución de la población se puede observar que de los 90 participantes, el sexo femenino predominó con un 58% (52 pts) y el sexo masculino estuvo representado con el 48% (38 pts) dando mayor interés en el grupo estudiado el sexo femenino, como se puede observar en el siguiente gráfico.

## GRAFICO 2



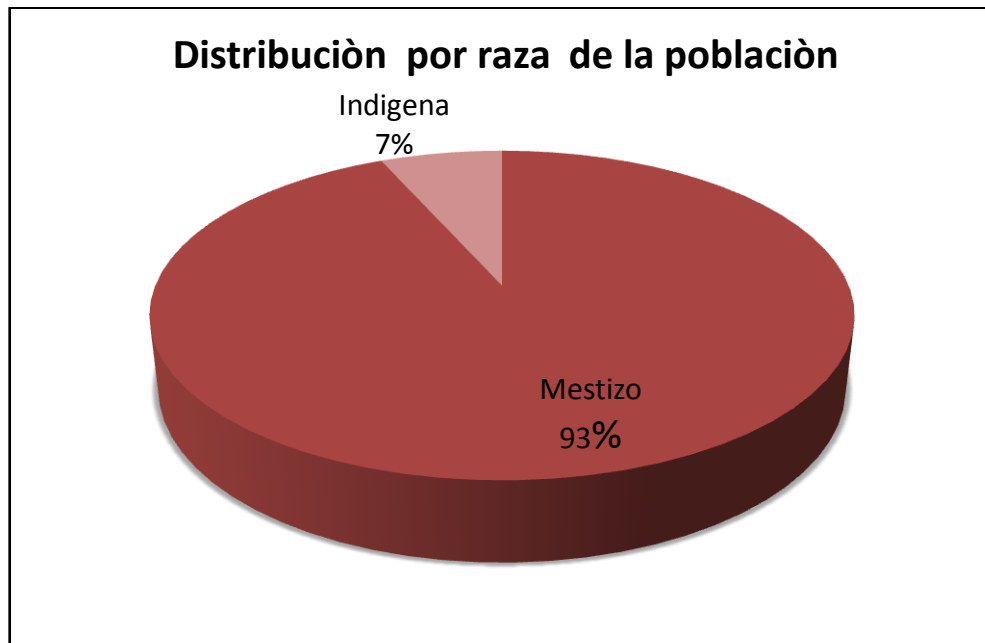
**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS Realizado por. Diego Guato

### 4.1.3. Raza.

Por la raza que habita en la Provincia del Tungurahua el número de individuos catalogados como mestizos fueron los de mayor prevalencia 93% (84 pct); se encontró además un 7% (6 pct) de individuos de raza indígena, sin que se pueda establecer una asociación de estas variables en la población estudiada, por lo que se recomienda en el futuro realizar nuevas investigaciones que aborden este tema en la población de la provincia y del Hospital. El detalle se puede apreciar en el siguiente gráfico.



### GRAFICO 3.



**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

## 4.2 CARACTERISTICAS CLINICAS

### 4.2.1. Tensión arterial

Se obtuvo por separado los valores de presión arterial sistólica (TAS) y presión arterial diastólica (TAD), con una moda para la TAS 140 mm Hg y una moda para la TAD de 90 mm Hg siguiente tabla.

**Tabla 4.1.- Moda de la Tensión arterial tanto Sistólica como Diastólica**

	TAS	TAD
MODA	140mmHg	90mmHg

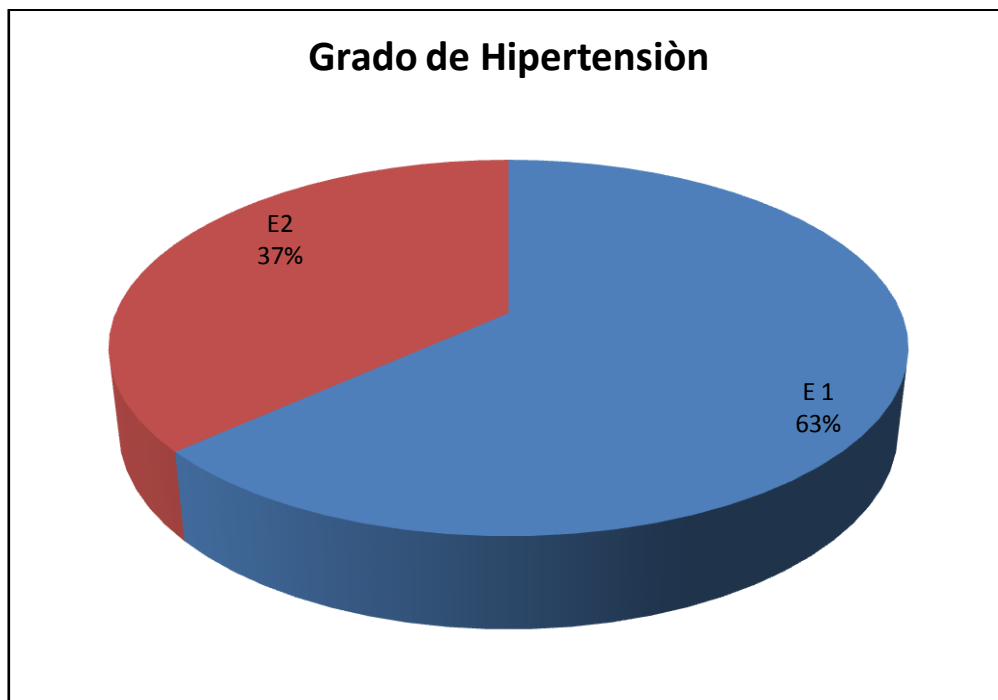
**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

En investigaciones se ha planteado que las cifras de presión arterial (PA) se elevan con la edad y que los valores de presión arterial sistólica (PAS) continúan incrementándose de forma constante, al menos hasta los 75 años, mientras las cifras de presión arterial diastólica (PAD) apenas aumentan a partir de los 50 años.<sup>24</sup>

#### 4.2.2. Grados de Hipertensión arterial:

Para la clasificación de los casos se utilizó los criterios del Séptimo comité (JNC 7 2003) para la clasificación de la Hipertensión arterial, obteniéndose un predominio del HTA Estadío 1 con un 63% de los casos, que concuerda con lo encontrado por Florentino Barrizonte quien encontró en su estudio un predominio de la HTA Estadío en el 80%.<sup>25</sup>

**GRAFICO 4.**



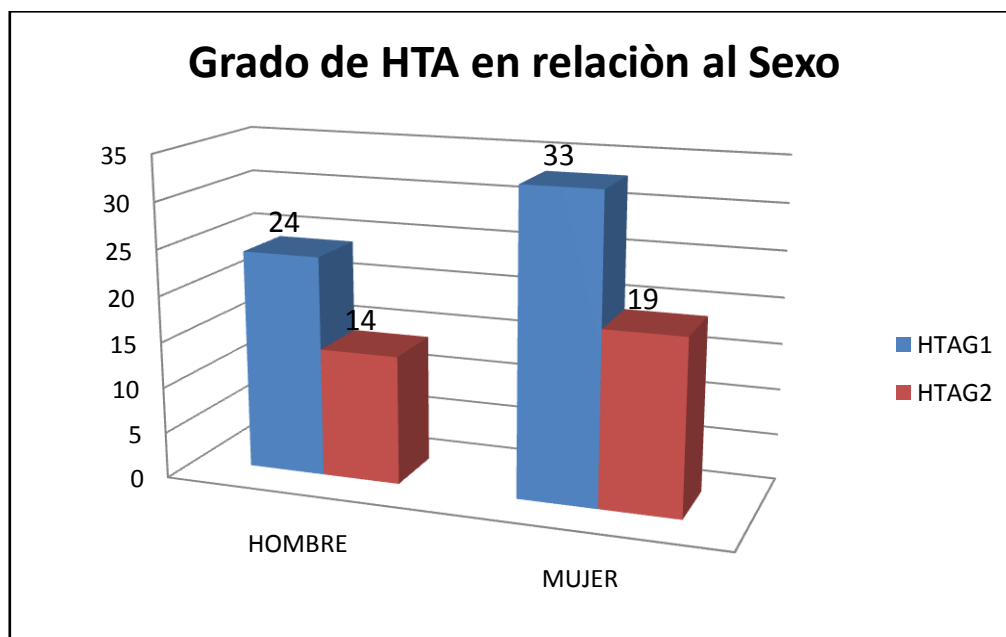
**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

### 4.2.3 Grado de HTA en relación al sexo.

Se estableció los Grados de Hipertensión arterial de la población estudiada en relación con el sexo, obteniéndose de una muestra de 57 pacientes con HTA Estadío 1 el 58% (33) eran de sexo femenino, y el 42% (24) correspondían al sexo masculino.

De 33 pacientes con HTA Estadío 2, el 58% (19) corresponden igualmente al sexo femenino, y el 42% (14) restante correspondían al sexo masculino, lo que demuestra una mayor prevalencia en este género como se puede observar en el siguiente gráfico.

**GRAFICO 5**

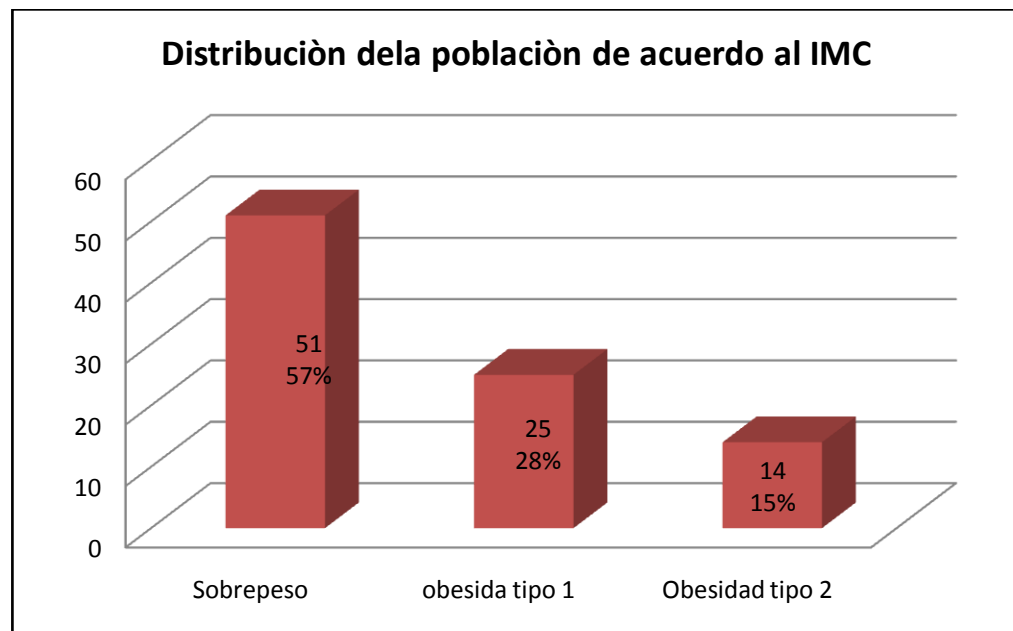


**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

#### 4.2.4. Índice de Masa Corporal (IMC).

Tomando como base el peso y la talla de cada paciente se calculó el índice de masa corporal (IMC), lo que permitió clasificarlos de acuerdo a los criterios de la OMS en Sobrepeso u Obesos, en este estudio hubo un número mayor de individuos con sobrepeso 51 casos (57%), seguido de Obesidad grado 1 con 25 casos (28%) y Obesidad grado 2 con 14 casos (15%). El detalle del IMC de los pacientes se observa en el siguiente gráfico.

**GRAFICO 6**



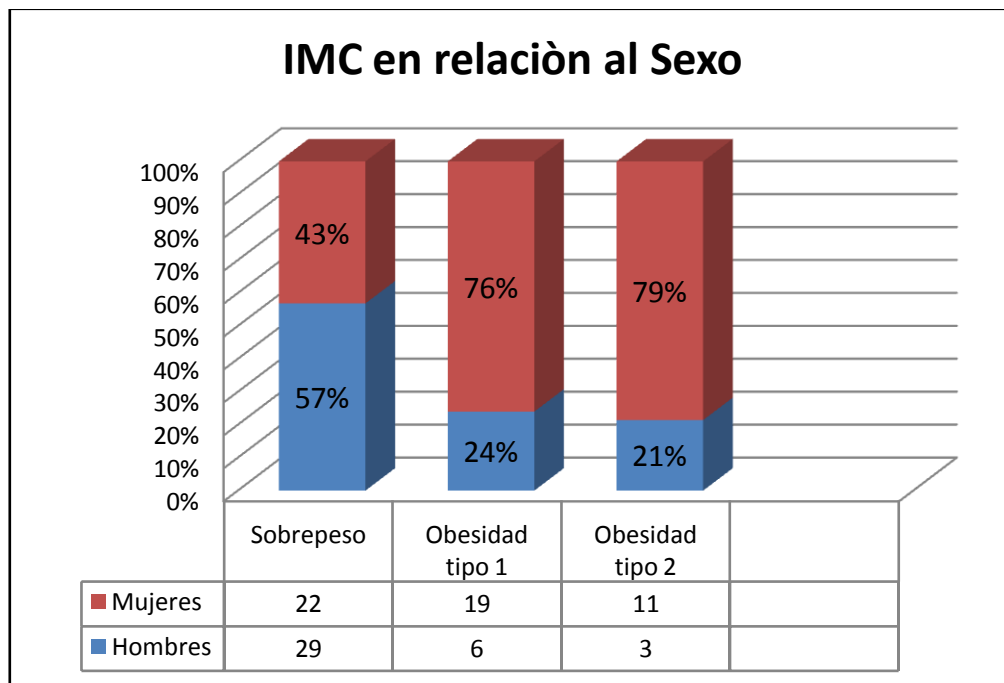
Fuente: Historias clínicas Hospital IESS Realizado por. Diego Guato

#### 4.2.5 Índice de Masa Corporal (IMC) en relación al Sexo

Al relacionar el IMC con el Sexo se encontró que de una muestra de 51 pacientes con Sobrepeso el 57% (29) pertenecían al sexo masculino y el 43% (22) correspondían al sexo femenino. De 25 pacientes con Obesidad Grado 1 el 76% (19) eran de sexo femenino y el 24% (6) eran de sexo

masculino; y finalmente de 14 pacientes con Obesidad Grado 2 el 79% (11) pertenecían al sexo femenino y el 21% (3) pertenecían al sexo masculino como se puede observar en el siguiente gráfico.

**GRAFICO 7**

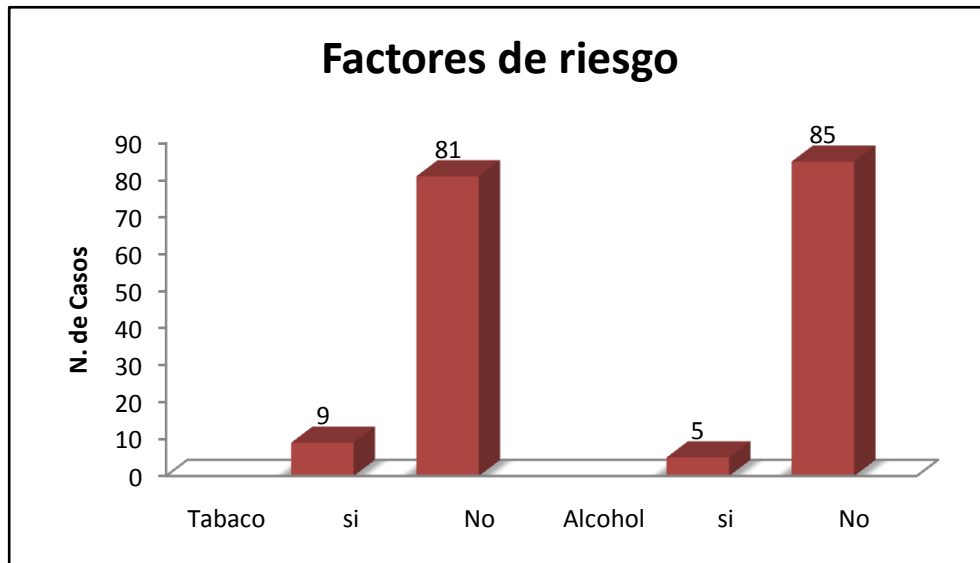


**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

#### 4.2.6. Alcohol y Tabaco

Se realizó un análisis de el consumo de drogas lícitas en los pacientes del estudio, y no se encontro mayor relevancia en lo obtenido pues el consumo de tabaco estuvo presente en el 11% y el consumo de alcohol en el 6% como se demuestra en el siguiente gráfico.

**GRAFICO 8.**



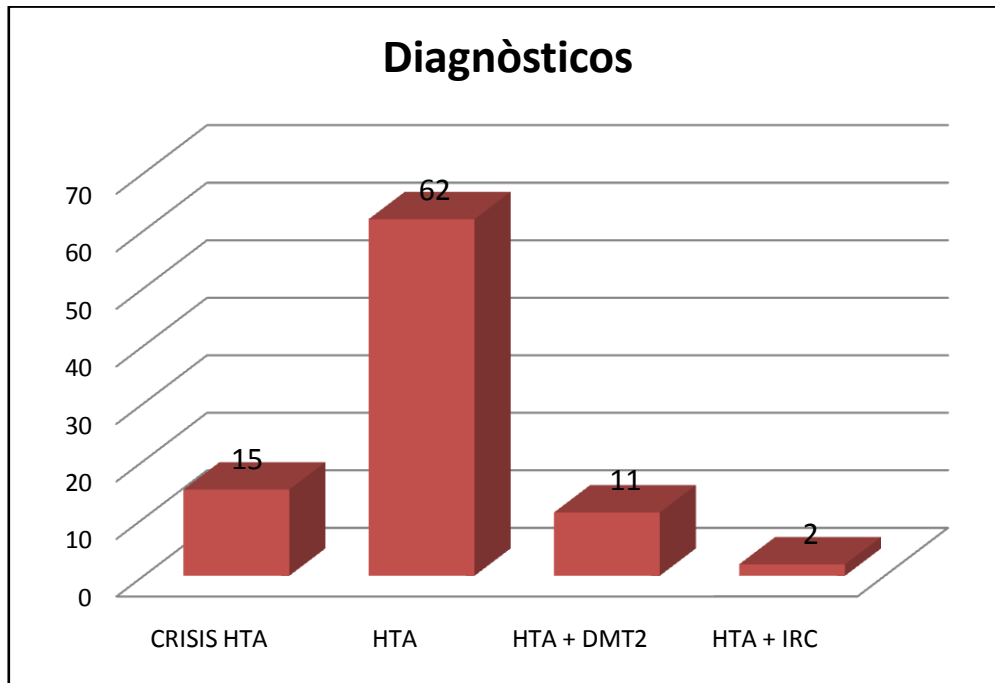
**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

La distribución de casos según grado de HTA no mostró datos de relevancia, si bien hubo un predominio de varones entre fumadores y consumidores de alcohol.

#### **4.2.7. Diagnósticos de los casos**

La morbilidad presente en los pacientes se obtuvo a partir del Diagnóstico de la última consulta observando que la HTA aislada fue el Diagnóstico más frecuente, pues se reportó en 62 casos (68,8%). Fue interesante observar que hubo 15 casos que se presentaron con crisis hipertensiva (16,6%) En el resto de los pacientes se identificó comorbilidades asociadas a la HTA: DM2 e IRC, cuyo detalle se muestra en el gráfico.

**GRAFICO 9.**



**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

#### **4.2.8 Grados de Hipertensión en relación con el IMC**

Se realizó el cruce de las variables mediante el programa EPI INFO de los grados de HTA con Sobrepeso y Obesidad para determinar si existe o no relación en el grado de HTA con el Grado de obesidad. Se encontró que de una muestra de 51 pacientes con sobrepeso, el 63% (32) tienen HTA estadio 1 y el 37% (19) tiene HTA estadio 2. De 25 pacientes con Obesidad grado 1 el 84% (21) tienen HTA estadio 1 y el 16% (4) tienen HTA estadio 2.

Finalmente de una muestra de 14 pacientes con Obesidad grado 2 el 71% (10) padecían HTA estadio 2 y el 29% (4) padecían de HTA estadio 1 determinando de esta manera que a mayor obesidad mayor grado de HTA,

pero esto debe ser estudiado en un número significativo de este tipo de pacientes.

**Tabla 4. 2.- Grados de Hipertensión Arterial relacionados con el Sobrepeso y Obesidad.**

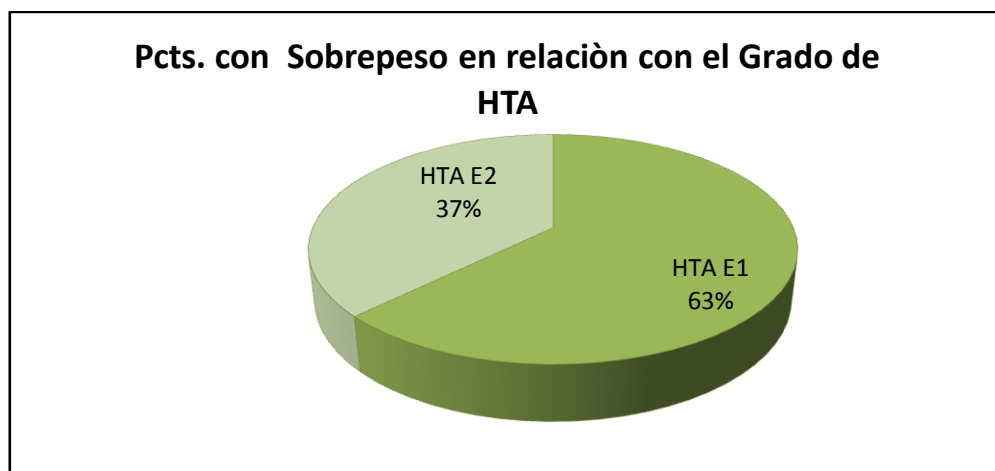
	HTA E1	HTA E2	Total
<b>Sobrepeso</b>	<b>32</b>	<b>19</b>	<b>51</b>
<b>Obesidad</b>	<b>21</b>	<b>4</b>	<b>25</b>
<b>G1</b>			
<b>Obesidad</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>14</b>
<b>G2</b>			
<b>Total</b>	<b>57</b>	<b>33</b>	<b>90</b>

**Fuente:** Historias clínicas

**Realizado por.** Diego Guato

En los pacientes con Sobrepeso de una muestra de 51 pacientes, se observó una prevalencia de HTA Estadio 1 con el 63% y el 37% tenían HTA Estadio 2 como se observa en el siguiente gráfico.

**GRAFICO 10**

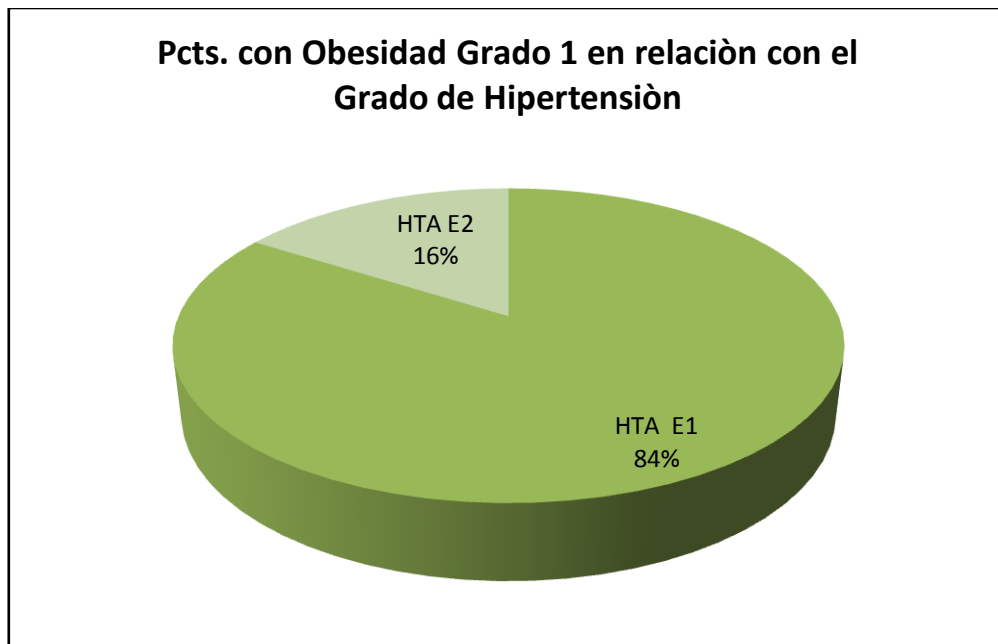


**Fuente:** Historias clínicas **Realizado por.** Diego Guato



En los pacientes con Obesidad Grado 1 de una muestra de 25 pacientes se observó una mayor prevalencia de HTA estadio 1 con el 84 %, y el 16% restante correspondían a HTA estadio 2 como se puede apreciar en el siguiente gráfico.

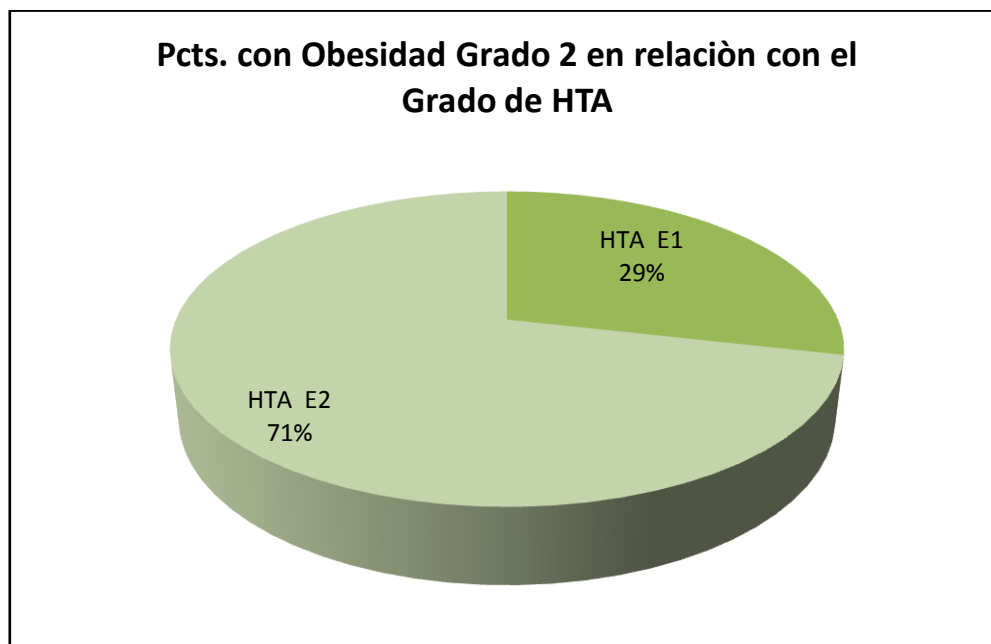
**Gráfico 11**



**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

De los pacientes con Obesidad Grado 2, de una muestra de 14 pacientes, el 71% correspondían a HTA estadio 2, y el 29% a HTA estadio 1, como se puede observar en el siguiente gráfico.

## GRAFICO 12



**Fuente:** Historias clínicas Hospital IESS **Realizado por.** Diego Guato

### 4.3. VALIDACIÓN DE LA HIPÓTESIS:

**Para la prueba de la hipótesis se estableció la siguiente hipótesis nula;**

**H<sub>0</sub>:** Los pacientes con Sobrepeso y Obesidad no presentan mayor grado de hipertensión arterial.

#### **Hipótesis alternativa**

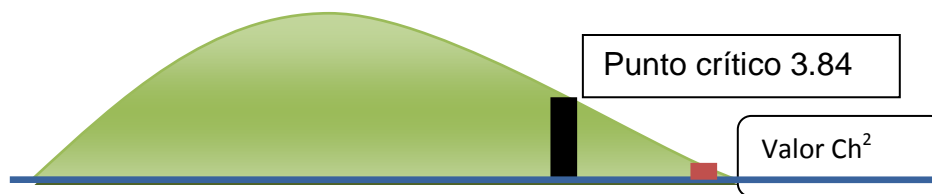
**H<sub>a</sub>:** Los pacientes con Sobrepeso y Obesidad presentan mayor grado de hipertensión arterial.

**Cuadro de contingencia.**

		HTA		Total
		HTA E1	HTA E2	
IMC	Sobrepeso	32	19	51
	Obesidad G1	21	4	25
	Obesidad G2	4	10	14
	Total	57	33	90

Se realiza la prueba del Chi-cuadrado( $\chi^2$ ) con 2 grados de libertad y 95% de confianza encontrando:

El valor de  $\chi^2 = 11.89$ ,  $p = 0.0026$



Dado que el valor de  $\chi^2$  calculado es mayor que el punto crítico, cae en zona de rechazo la hipótesis nula, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa, es decir, se confirma que a mayor grado de obesidad mayor grado de hipertensión arterial.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

Luego de la investigación se llega a las siguientes conclusiones:

- Se estableció los grados de Hipertensión de la población estudiada utilizando la clasificación de la JNC 7 obteniéndose un predominio de HTA Estadío 1 con un 63% de los casos y el 37% restante correspondían a HTA Eestadío 2.
- Entre los pacientes investigados se encontró una prevalencia de Sobrepeso de 51 casos que corresponde al 57%, seguido de Obesidad Grado 1 de 25 pacientes correspondiente al 28% y Obesidad Grado 2 de 14 pacientes correspondiente al 15%.
- En la distribución por sexo en relación con el Grado de HTA se observó, de una muestra de 57 pacientes con HTA Estadío 1, el 58% (33) eran de sexo femenino y el 42% (24) correspondían al sexo masculino. De 33 pacientes con HTA Estadío 2 el 58% (19) corresponden igualmente al sexo femenino, y el 42% (14) restante correspondían al sexo masculino, lo que demuestra una mayor prevalencia en este género.
- Se realizó el cruce de las variables de los grados de HTA con Sobrepeso y Obesidad para determinar si existe o no relación en el Grado de HTA con el Grado de Obesidad, encontrándose que de una muestra de 51 pacientes con Sobrepeso, el 63% (32)

tienen HTA Estadío 1 y el 37% (19) tiene HTA Estadío 2. De 25 pacientes con Obesidad Grado 1 el 84% (21) tienen HTA Estadío 1 y el 16% (4) tienen HTA Estadío 2, y de una muestra de 14 pacientes con Obesidad grado 2 el 71% (10) padecían HTA Estadío 2 y el 29% (4) padecían de HTA Estadío 1 determinando de esta manera que a mayor obesidad mayor Grado de HTA.

## **5. 2 RECOMENDACIONES**

- Se recomienda estudiar en un futuro un número significativo de este tipo de pacientes con Obesidad e Hipertensión.
- Se requiere diseñar una intervención preventiva temprana por parte del Ministerio de Salud Pública y el Hospital, que permita a los pacientes con Obesidad o Sobrepeso modificar sus estilos de vida poniendo especial énfasis en la realización de ejercicio y consumo de dieta hipocalórica, por su mayor riesgo a padecer cualquier enfermedad cardiovascular.
- El Hospital debería poner a disposición un espacio físico destinado a la realización de ejercicios por parte de los pacientes, además refieren que sería ventajoso contar con un instructor de aeróbicos.
- Una charla o conferencia impartida por un médico y Nutricionista periódicamente sería lo aconsejable para mantener ideas claras sobre su enfermedad y que sucedería al no mantener un estilo de vida acorde a la condición de cada paciente.

## **CAPITULO VI**

### **PROPUESTA.**

#### **6.1.- DATOS INFORMATIVOS:**

##### **6.1.1- Título.**

Plan de intervención educativo para modificar el estilo de vida de los pacientes Hipertensos que acuden al Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad social (IESS) Ambato.

##### **6.1.2- Institución Ejecutora.**

Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato.

##### **6.1.3-Beneficiarios**

Pacientes Hipertensos y pre hipertensos

##### **6.1.4- Ubicación**

Servicio de consulta externa del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato.

##### **6.1.5.-Tiempo estimado para la ejecución: 2 meses**

Inicio: 1 de Junio 2011 Fin: 31 Julio 2011

##### **6.1.6- Equipo Técnico Responsable**

Dra. Rosa Velastegui y Diego Eduardo Guato Canchinia.

### **6.1.7- Costo.**

Reproducción de material educativo 150 USD

Elaboración de afiches para consulta 50USD

Material de escritorio 30 USD

Transporte 20 USD

### **6.2.- ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.**

En el estudio realizado "Grados de Hipertensión en relación con Sobrepeso y Obesidad", se observó un mayor número de individuos con Sobrepeso con un total de 51 casos (57%) seguido de Obesidad grado 1 de 25 pacientes (28%) y Obesidad grado 2 de 14 pacientes correspondiente al 15%. Como se propuso en el estudio se realizó el cruce de las variables de los grados de HTA con Sobrepeso y Obesidad para determinar si existe o no relación en el grado de HTA con el grado de obesidad, encontrándose que de una muestra de 51 pacientes con Sobrepeso, el 63% (32) tienen HTA Estadio 1 y el 37% (19) tiene HTA Estadio 2. De 25 pacientes con Obesidad grado 1 el 84% (21) tienen HTA Estadio 1 y el 16% (4) tienen HTA Estadio 2, y de una muestra de 14 pacientes con Obesidad grado 2 el 71% (10) padecían HTA Estadio 2 y el 29% (4) padecían de HTA Estadio 1 determinando de esta manera que a mayor obesidad mayor grado de HTA.

Estudios publicado por RICHARDS R.J., THAKUR V., REISIN E, " Obesity-Related Hypertension : Its Physiological Basis and Pharmacological Approaches to its Treatment" indican la importancia de modificar el estilo de vida (dieta, ejercicio, etc.), de los pacientes hipertensos asociados a sobrepeso y obesidad, como una medida para disminuir el índice de masa y mantenerlo en valores normales, estos mismos estudios han encontrado que

la realización de ejercicios no solo contribuye con el control del sobrepeso y obesidad y también en el control de padecimientos cardiovasculares.

### **6.3.- Justificación.**

Es de vital importancia controlar el peso y evitar que progrese hacia una Obesidad grado 2 de difícil manejo, se ha demostrado fehacientemente en pacientes que tenían presión arterial normal alta presentaron una progresión de su enfermedad si esta se asociaba con colesterol elevado y/o presencia de obesidad o sobrepeso, hecho que resalta gran interés en la población que estudiamos por tanto, a través de nuestra propuesta se pretende que el personal médico y de enfermería capaciten en forma adecuada a los pacientes en como modificar el estilo de vida, mediante la realización de ejercicio físico y cambios dietéticos que son los pilares básicos del tratamiento integral para la reducción y mantenimiento del peso.

### **6.4.- Objetivos.**

#### **6.4.1 General.**

- Educar a los pacientes Hipertensos con Sobrepeso y Obesidad para un control adecuado de su enfermedad.

#### **6.4.2 Específicos.**

- Mejorar el nivel de conocimientos acerca de la Hipertensión arterial.
- Promover la realización de actividad física en el paciente.
- Realizar asesoría nutricional



## **6.5.- Análisis de factibilidad.**

Lo que se está proponiendo como una parte de la solución del problema estudiado es factible porque contamos con el respaldo del personal que labora en dicha área, además se disponen de los recursos humanos y materiales para su difusión y aplicación inmediata y el compromiso de participación del investigador; los recursos económicos se los obtendrá en un principio del investigador lo que permitirá aplicar la propuesta de la mejor manera en beneficio de los pacientes con estas características que sean atendidos en un futuro en esta casa de salud, adicionalmente para su ejecución a largo plazo, se considera que el pago de sueldos del personal del servicio está asegurado a través de las partidas correspondientes.

Desde lo Técnico se dispone de información sobre la enfermedad y sus características; existe evidencia científica que resalta la importancia de la modificación del estilo de vida en los pacientes con Hipertensión arterial, asociados con sobrepeso y obesidad, además se propone incluir estrategias didácticas no formales que otorguen competencias educativas al personal de salud, apropiadas a las características socio-económicas de los pacientes.

### **Factibilidad Organizacional**

Desde el punto de vista organizacional se coordinara con la Universidad Técnica de Ambato y la Dirección médica, así como con los departamentos de enfermería y consulta externa para la revisión y aprobación e implantación de la propuesta, asignando cada uno los recursos humanos necesarios.

## **6.6.- Fundamentación Científico Técnica.**

La asociación entre obesidad e hipertensión arterial es un hecho frecuente. Stamler describe la prevalencia de hipertensión en una población norteamericana cercana a un millón de personas, determinando que los obesos entre 20 y 39 años presentan el doble y entre 40 y 64 años un 50% más de hipertensión que los sujetos de peso normal. Se han realizado estudios longitudinales que demuestran que el aumento de peso produce un significativo incremento de la presión arterial, mientras una baja de peso de pacientes obesos reduce las cifras tensión arterial.

Los mecanismos patogénicos no son del todo claros, pero se ha postulado que la obesidad podría explicar esta asociación al generar resistencia insulínica, con la consiguiente hiperinsulinemia. La insulina reduce la excreción renal de sodio y a través de ello podría expandir el volumen extracelular y la volemia, aumentando el gasto cardíaco y la resistencia periférica, que son los principales componentes reguladores de la presión arterial. Además, la hiperinsulinemia aumenta el tono simpático y altera los iones intracelulares (retención de Na y Ca y alcalosis), lo que aumenta la reactividad vascular y la proliferación celular.

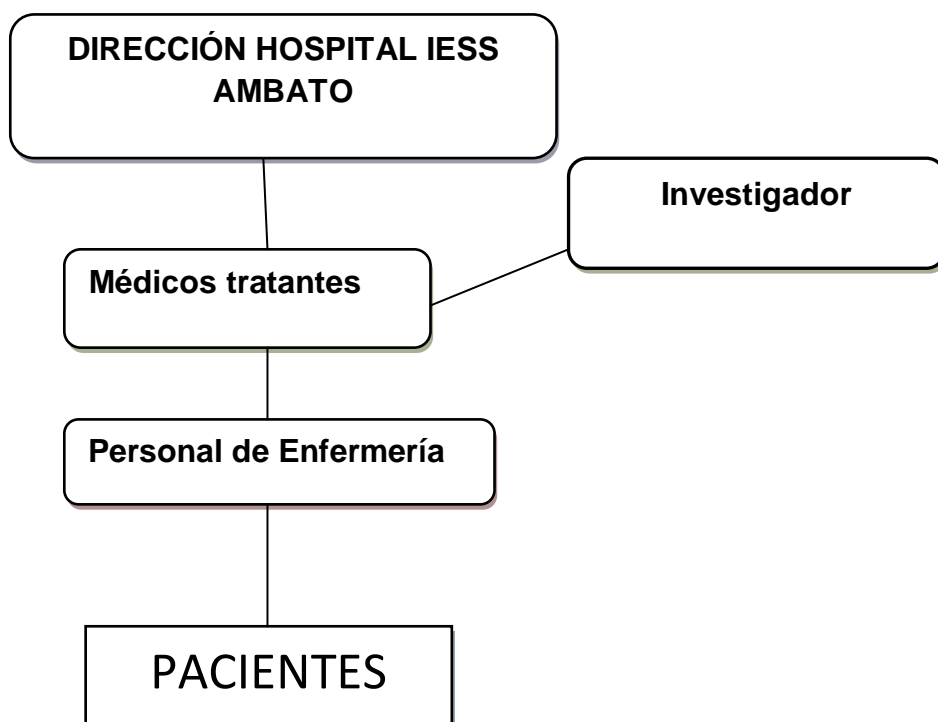
Por lo antes mencionado se dispone de información con evidencia científica sobre la enfermedad y sus características donde resalta la importancia de la disminución del Índice de masa corporal (IMC) en pacientes hipertensos con sobrepeso y obesidad, como medida para un tratamiento adecuado

## 6.7 MODELO OPERATIVO:

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	RESPONSABLES
PLANIFICACIÓN	1. Recolectar información  2. Elaborar los materiales	Difundir el plan de intervención educativo al 100%	Realizar Trípticos	Papel 5.00  Copias 3.00  Impresiones 8.00	Diego Guato
EJECUCIÓN	Charlas de nutrición  Charlas de una buena actividad física.	Concientizar a los pacientes de los beneficios de una buena nutrición y actividad física.	Realizar charlas y conferencias	Computadora  Infocus 200.00  Tiza líquida 5.00  Carteles 4.00	Diego Guato
EVALUACIÓN	Evaluar el plan educativo programado.	Valorar mensualmente el IMC.  Valorar la T/A  Valorar el % de entendimiento de los pacientes.	Test de evaluación.  Recepción de sugerencias	Papel 10.00  Impresiones 4.00  Copias 5.00	Diego Guato

### 6.8. - Administración de la propuesta.

Se aplicara en el servicio del Hospital de IESS Ambato por el personal médico y de enfermería quienes atienden día a día a los pacientes.



### 6.9.- Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

El monitoreo y evaluación se lo realizaran según lo previsto en el modelo operativo, es decir a través de las evaluaciones trimestrales del equipo técnico, así como analizando las sugerencias del personal y de los pacientes. Además cumpliendo con el seguimiento clínico de los pacientes por los médicos tratantes y personal de enfermería; cada consulta que acuda el paciente se le tomara las cifras de TA, peso, la talla y se calculara el índice de masa corporal para determinar si existió o no variación con los controles anteriores, de esta forma se mantendrá la propuesta o se buscara una mejor alternativa.

## BIBLIOGRAFÍA

1. JACKSON R. Guidelines on preventing cardiovascular disease in clinical practice. *BMJ* 2008; 612534-2542.
2. ANDERSON KM, WILSON PWF, ODELL PM, KANNEL WB. Un update coronary risk profile. A statement for health professionals. *Circulation* 2001; 83:356-362.
3. WILSON PWF, D'AGOSTINO RB, LEVY D, BELANGER AM, SILBERSHATZ H, KANNEL WB. Prediction of coronary heart disease using risk factor categories. *Circulation* 1998.
4. GRUNDY SM, PASTERNAK R, Assessment of cardiovascular risk by use of multiple-riskfactor assessment equations. Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285:2486-2496.
5. SANTIAGO CUEVAS Análisis de los factores de riesgo cardiovascular en el envejecimiento y su relación con el estrés oxidativo Facultad Medicina Murcia.
6. PLAZA-PÉREZ I, VILLAR-ÁLVAREZ F, Mata-López P, et al. Control de la colesterolemia en España, 2000. Un instrumento para la prevención cardiovascular. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53:815-837.
7. VILLAR F, MAIQUES A, CUIXART C, Torcal J, Ortega R, Vilaseca J. Actividades preventivas cardiovasculares en atención primaria. *Aten Primaria* 2003; 32(Supl 2):15-29.
8. JUNTA DE ANDALUCÍA, Consejería de Salud. Riesgo Vascular: Proceso Asistencial Integrado. Sevilla, Consejería de Salud, 2003. 241 p.
9. TOMÁS I, ABADAL L. Factores de riesgo y morbi-mortalidad coronaria en una cohorte laboral mediterránea seguida durante 28 años. Estudio de Manresa. *Rev Esp Cardiol* 2001; 54:1146-1154.

10. Toth PP. High-Density Lipoprotein and Cardiovascular Risk. *Circulation* 2004; 109:1809-1812.
11. LAW MR, WALD NJ, RUDNICKA AR. Quantifying effect of statins on low density lipoprotein cholesterol, ischaemic heart disease, and stroke: systematic review and meta-analysis. *BMJ* 2003; 326:1423-1427.
12. NHLBI morbidity and mortality chartbook, 2002. Bethesda, Md.: National Heart, Lung, and Blood Institute, May 2002. Disponible en <http://www.nhlbi.nih.gov/resources/docs/cht-book.htm>.
13. NHLBI fact book, fiscal year 2003. Bethesda, Md.: National Heart, Lung, and Blood Institute, February 2004. Disponible en <http://www.nhlbi.nih.gov/about/factpdf.htm>.
14. NATIONAL HEART, LUNG, AND BLOOD INSTITUTE. Clinical Guidelines on the Identification, Evaluation, and Treatment of Overweight and Obesity in Adults. International Medical Publishing, Inc. ISBN 1-58808-002-1.
15. HASLAM DW, JAMES WP (2005). «Obesity». *Lancet* 366 (9492): pp. 1197–209. doi:10.1016/S0140-6736(05)67483-1. PMID 16198769.
16. MEI Z, GRUMMER-STRAWN LM. Validity of body mass index compared with other body-composition screening indexes for the assessment of body fatness in children and adolescents. *Am J Clin Nutr* 2002;75:978-85. PMID 12036802.
17. QUETELET LAJ. (1871). *Antropométrie ou Mesure des Différences Facultés de l'Homme*. Brussels: Musquardt.
18. YUSUF S, HAWKEN S, OUNPUU Study Investigators. (2004). «Effect of potentially modifiable risk factors associated with myocardial infarction in 52 countries (the INTERHEART study): case-control study.». *Lancet* 364: pp. 937-52. PMID 15364185
19. JANSSEN I, KATZMARZYK PT, Ross R (2004). «Waist circumference and not body mass index explains obesity-related health risk». *Am. J. Clin. Nutr.* 79 (3): pp. 379–84. PMID

20. BRAY GA (2004). «Medical consequences of obesity». J. Clin. Endocrinol. Metab. 89(6): pp. 2583-9. doi:10.1210/jc.2004-0535. PMID 15181027.
21. E, MAYORAL y Molina, R. Grupo HTA de SAMFyC. Guías del 2003 de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología para el manejo de la hipertensión Arterial Journal of Hypertension 2003; 2010-12-01
22. R DIAZ, E GUIJA Manual de hipertensión Arterial en la práctica clínica sociedad Andaluza de medicina interna revista española de Medicina Interna <http://www.riesgovascular.org/pre/SAMFYC/manualHTA.aspx>.
23. CLAUDIO A., RICARDO R Hipertensión arterial en el anciano Revista de posgrado de la vía cátedra de medicina - nº 114 – abril 2002.
24. DR. A VÁZQUEZ Y DRA. N CRUZ; Hipertensión arterial en el anciano , Hospital Clínico Quirúrgico «Hermanos Ameijeiras» Rev Cubana Med 1998;37(1):22-27
25. F BARRIZONTE Hipertensión arterial en el anciano: aspectos clínico epidemiológicos Rev Cubana Med Gen Integr 1997;13(2)
26. BERLIN JA, COLDITZ GA. A meta-analysis of physical activity in the prevention of coronary heart disease. Am J Epidemiol. 1990;132:612-28.
27. CHRISTOPHER J. O'DONNELLA, B Y ROBERTO ELOSUAC Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study.
28. GOLDSCHMID M, BARRETT-CONNOR E, EDELSTEIN S, WINGARD DL, COHN BA, HERMAN WH. Dyslipemia and ischemic heart disease mortality among men and women with diabetes. Circulation. 1994;89:991-7.
29. WILSON PWF, MCGEE DL, KANNEL WB. Obesity, very low density lipoproteins and glucose intolerance over fourteen years. Am J Epidemiol. 1981;114:697-704.

30. GRUNDY SM, CLEEMAN JI, DANIELS SR, DONATO KA, ECKEL RH, FRANKLIN BA. Diagnosis and management of the metabolic syndrome: an American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation*. 2005;112:2735-52 [fe de errores en: *Circulation*. 2005;112: e297-8].
31. STAMLER J, STAMLER R, NEATON JD. Blood pressure, systolic and diastolic, and cardiovascular risks: US population data. *Arch Intern Med*. 1993;153:598-615
32. Kannel WB, McGee DL. Diabetes and glucose intolerance as risk factors for cardiovascular disease: the Framingham study. *Diabetes Care*. 1979;2:120-6.
33. JUAN PABLO PAGANO MÁXIMO ROSSI PATRICIA TRIUNFO. Obesidad e hipertensión en los adultos mayores uruguayos 2009, pp. 207-237.
34. P. MATAMOROSA, M.A. RUBIO, J.A. GUTIÉRREZ y C. FERNÁNDEZ. Factores de riesgo cardiovascular la obesidad 23-4-2001
35. GRACIELA SZERA, DRA. IRINA KOVALSKYSA Y LIC. EN SOCIOLOGÍA MARÍA J. DE GREGORIO, Prevalencia de sobrepeso, obesidad y su relación con hipertensión arterial y centralización del tejido adiposo en escolares
36. RUBIN ZHANG Y EFRAIN REISIN. Obesidad-hipertensión: efectos sobre los sistemas cardiovascular y renal 2001; 3: 150-156.
37. MANUEL PEÑA Y JORGE BACALLAO. La obesidad y sus tendencias en la Región. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health* 10(2), 2001.
38. SOSA R., GALLERANO R., FELTES G. Control de la hipertensión arterial en obesos severos mediante tratamiento farmacológico coadyuvante.
39. FEDERICO RODRÍGUEZ WEBER,\* GABRIELA SÁEZ TAPIA. Obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus: ¿puntos de



partida o finales de un mismo problema? Med Int Mex 2008;24(5):342-5.

40. ANTONIO R. VILLA,\* MICHELLE H. ESCOBEDO,\* NAHUM MÉNDEZ-SÁNCHEZ Estimación y proyección de la prevalencia de obesidad en México a través de la mortalidad por enfermedades asociadas. Gac Méd Méx Vol.140, Suplemento No. 2, 2004.
41. RODRIGO YEPEZ, FERNANDO CARRASCO, MANUEL E. BALDEÓN Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana Vol. 58 N° 2, 2008
42. RAFAEL HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, MARÍA JOSÉ ARMAS DE HERNÁNDEZ, MARÍA CRISTINA ARMAS PADILLA. Prevalencia de la Hipertensión en Latinoamérica Boletín Médico de Postgrado. Vol. XX N° 4 Octubre – Diciembre 2004.

ANEXOS

ANEXO 1

PACIENTES HIPERTENSOS



Caminar 30 minutos al día



Dieta a base de frutas y verduras



NO Alcohol



Disminuir la sal en la Comidas



NO Tabaco



Control de presión arterial

