



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**CARRERA DE MEDICINA**

**III SEMINARIO DE GRADUACIÓN**

**INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL TEMA:**

“VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL  
GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS PACIENTES  
MAYORES DE 30 AÑOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA EN EL  
IESS AMBATO PERIODO ENERO – FEBRERO 2011.”

Requisito previo para optar por el título de médico

**Autora:** Barrionuevo Jimbo Glenda Patricia

**Tutor:** Juan Patricio Porras Villalba

Ambato – Ecuador

Julio 2011

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Graduación sobre el tema: “VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS PACIENTES MAYORES DE 30 AÑOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA EN EL IESS AMBATO PERIODO ENERO – FEBRERO 2011.” , de Glenda Patricia Barrionuevo Jimbo, egresada de la Carrera de Medicina, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo.

LA AUTORA

.....  
Dr. Patricio Porras

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación: “VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS PACIENTES MAYORES DE 30 AÑOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA EN EL IESS AMBATO PERIODO ENERO – FEBRERO 2011.”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de este trabajo de grado.

LA AUTORA

.....  
Glenda Patricia Barrionuevo Jimbo

## **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 según las normas de la Institución.

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 respetando mis derechos de autor.

LA AUTORA

.....  
Glenda Patricia Barrionuevo Jimbo

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Graduación, sobre el tema “VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS PACIENTES MAYORES DE 30 AÑOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA EN EL IESS AMBATO PERIODO ENERO – FEBRERO 2011.”, de Glenda Patricia Barrionuevo Jimbo, egresada de la Carrera de Medicina.

Para constancia firman

\_\_\_\_\_  
Dra. Rosa Velasteguí

\_\_\_\_\_  
Dr. David Barzallo

\_\_\_\_\_  
Dr. Mg Jorge Sánchez

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

Portada.....	i
Página de aprobación por el tutor.....	ii
Página de autoría de la Tesis.....	iii
Derechos de Autor.....	iv
Página de aprobación del tribunal.....	v
Índice general de contenidos.....	vi
Índice de tablas y gráficos.....	xi
Resumen Ejecutivo.....	xiii
Resumen Ejecutivo (inglés).....	xiv
Introducción.....	1

### CAPÍTULO I : EL PROBLEMA

1.1 Tema.....	2
1.2. Planteamiento del problema.....	2
1.2.1Contextualización.....	2
1.2.2 Análisis crítico.....	5
1.2.3 Prognosis.....	6
1.2.4 Formulación del problema... ..	6
1.2.5 Preguntas directrices.....	6
1.2.6 Delimitación del problema.....	7

1.3 Justificación.....	7
1.4 Objetivos.....	8
1.4.1 General.....	8
1.4.2 Específicos.....	9

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.**

2.1 Antecedentes investigativos.....	10
2.2 Fundamentación filosófica.....	12
2.3 Fundamentación legal .....	13
2.4 Categorización de Variables.....	14
2.5 Fundamentación Teórica.....	14
2.6 Hipótesis.....	39
2.7 Identificación de Variables.....	39

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.**

3.1 Enfoque de la Investigación.....	40
3.2 Modalidad de la investigación.....	40
3.3 Nivel de investigación.....	40
3.4 Población y muestra.....	41
3.4.1 Criterios de Inclusión y Exclusión.....	41
3.4.2 Criterios Éticos.....	41

3.5 Operacionalización de variables.....	43
3.6 Técnicas e Instrumento.....	45
3.7 Plan de Observación.....	46
3.8 Plan de Análisis.....	46

## **CAPÍTULO IV : RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1 Características de la población de estudio.....	47
4.1.1 Edad.....	47
4.1.2 Género.....	48
4.1.3 Instrucción.....	49
4.2 Datos antropométricos.....	49
4.2.1 Índice de masa corporal.....	50
4.2.2 Perímetro abdominal.....	51
4.3 Características Clínicas.....	52
4.3.1 Hipertensión Arterial.....	52
4.3.2 Patologías Asociadas.....	53
4.4 Relaciones entre grado de HTA y factores de riesgo.....	54
4.4.1 Edad y grados de HTA.....	54
4.4.2 Género y grados de HTA.....	55
4.4.3 Tabaquismo y grados de HTA.....	56
4.4.4 Sedentarismo y grados de HTA.....	57
4.5 Riesgo Cardiovascular.....	59
4.5.1 Riesgo cardiovascular global.....	59



4.5.2 Riesgo cardiovascular según grado de HTA.....	60
4.5.2.1 Riesgo cardiovascular en HTA controlada.....	60
4.5.2.2 Riesgo cardiovascular en HTA grado I.....	61
4.5.2.3 Riesgo cardiovascular en HTA grado II.....	62
4.6 Validación de la hipótesis.....	63

## **CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 Conclusiones y recomendaciones.....	64
---	----

## **CAPÍTULO VI: LA PROPUESTA**

6.1 Datos Informativos.....	66
6.1.1 Institución.....	66
6.1.2 Beneficiarios.....	66
6.1.3 Entidad responsable.....	66
6.1.4 Ubicación.....	66
6.1.5 Tiempo estimado para la ejecución.....	66
6.1.6 Equipo responsable.....	67
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	67
6.3 Justificación.....	67
6.4 Objetivos.....	68
6.4.1 Objetivo General.....	68
6.4.2 Objetivos Específicos.....	68

6.5 Análisis de Factibilidad.....	69
6.6 Fundamentación Teórico – Científica.....	69
6.7 Modelo Operativo.....	72
6.8 Administración.....	73
6.9 Presupuesto.....	73
6.10 Previsión de la Evaluación.....	74

## **MATERIALES DE REFERENCIA**

Bibliografía.....	76
Anexos.....	81
1.Consentimiento informado.....	81
2. Formulario de recolección de información.....	82
3.Encuesta.....	83
4.Clasificación del estado nutricional según OMS.....	84
5.Afiche tipo recetario.....	85
6.Carteles de exposición.....	86
Archivos fotográficos.....	91

## **INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS**

### **TABLAS**

Tabla 1: Clasificación de HTA Asociación Norteamericana del Corazón.....	23
--	----

Tabla 2: Clasificación de la OMS para la HTA.....	24
Tabla 3: Estratificación del riesgo cardiovascular.....	31
Tabla 4: Modelo clásico de riesgo cardiovascular de Framingham.....	33
Tabla 5: Puntaje de Riesgo coronario.....	33
Tabla 6: Método de Framingham que usa el valor del colesterol.....	36
Tabla 7: Modelo de SCORE.....	38
Tabla 8: Operacionalización de variable Independiente.....	43
Tabla 9: Operacionalización de variable Dependiente.....	44
Tabla 10: Plan de análisis.....	46
Tabla 11: Tabla de contingencia.....	63
Tabla 12: Modelo Operativo.....	72
Tabla13: Presupuesto.....	73

### **GRÁFICOS:**

Gráfico 1: Hipertensos según grupo de edad.....	47
Gráfico 2: Hipertensos según género.....	48
Gráfico 3: Nivel de Instrucción de Hipertensos.....	50
Gráfico 4: Índice de Masa Corporal de Hipertensos.....	51
Gráfico 5: Perímetro abdominal de Hipertensos.....	52
Gráfico 6: Distribución según Grados de HTA.....	53
Gráfico 7: Otras patologías asociadas a HTA.....	54
Gráfico 8: Relación grado de HTA con edad.....	55
Gráfico 9: Relación grado de HTA con el género.....	56
Gráfico 10: Tabaquismo y grado de HTA.....	57

Gráfico 11: Relación grado de HTA y actividad física.....	58
Gráfico 12: Riesgo cardiovascular global.....	59
Gráfico 13: Riesgo cardiovascular en HTA controlada.....	60
Gráfico 14: Riesgo cardiovascular en HTA estadio I.....	61
Gráfico 15: Riesgo cardiovascular en HTA estadio II.....	62

## RESUMEN EJECUTIVO

La Hipertensión Arterial a más de ser una enfermedad es un riesgo cardiovascular importante que con frecuencia se asocia a otros factores, aumentando el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares como el infarto agudo de miocardio, insuficiencia cardiaca y muerte súbita. Varios métodos se han realizado con el fin de identificar el riesgo al que está expuesta una persona, todos parten del estudio Framingham. La identificación del riesgo previene al médico a tomar medidas terapéuticas adecuadas y al paciente a concientizar y corregir sus factores de riesgo. Con el desarrollo de esta investigación se trata de buscar la relación entre el grado de Hipertensión arterial y el riesgo cardiovascular. Se aplicó la metodología de estudios descriptivos de corte. Se estudiaron 136 pacientes. Se aplicó una encuesta sobre factores de riesgo y se obtuvo valores de presión arterial, antropométricos y de laboratorio (perfil lipídico). La información se ingresó a una base de datos electrónica que luego se exportó al programa EpiInfo. Se obtuvo el riesgo cardiovascular de Framingham que luego se relacionó con el grado de hipertensión y este a su vez con todos los factores de riesgo investigados. Según los resultados obtenidos, la mayoría de pacientes presenta valores controlados de HTA, en relación a otras patologías asociadas la dislipidemia representó el 52%. Según la escala de Framingham, hay una tendencia hacia el bajo riesgo cardiovascular, además se observó el incremento del riesgo conforme aumenta el grado de hipertensión, sin embargo se encontró alta prevalencia de sedentarismo, tabaquismo en los pacientes con grado 2 de HTA.

**PALABRAS CLAVE:** HIPERTENSIÓN ARTERIAL, RIESGO CARDIOVASCULAR, TABLA DE FRAMINGHAM, GRADOS DE HIPERTENSIÓN, TABAQUISMO, SEDENTARISMO, SOBREPESO, PERÍMETRO ABDOMINAL, DISLIPIDEMIA.

## EXECUTIVE SUMMARY

Hypertension in addition to being a disease is a major cardiovascular risk that is often associated with other factors, increasing the risk of cardiovascular diseases such as myocardial infarction, heart failure and sudden death. Several methods have been conducted to identify the risk that a person is exposed, all part of the Framingham study. Risk identification prevents the doctor to take appropriate therapeutic measures and patient awareness and correct risk factors. In developing this research is to find the relationship between the degree of hypertension and cardiovascular risk. Methodology was applied to descriptive studies of court. 136 patients were studied. A survey was done on risk factors and obtained values of blood pressure, anthropometric and biochemical (lipid profile). The information is entered into a computer database which is then exported to EpiInfo. We obtained the Framingham cardiovascular risk which is then related to the degree of hypertension and this in turn with all risk factors investigated. According to the results, most patients have hypertension controlled values in relation to other pathologies associated dyslipidemia accounted for 52%. According to Framingham, there is a trend towards lower cardiovascular risk, it was observed an increased risk with increasing degree of hypertension, however, found high prevalence of sedentary lifestyle, smoking in patients with grade 2 hypertension.

**KEY WORDS:** HYPERTENSION, CARDIOVASCULAR RISK, FRAMINGHAM, DEGREE OF HIPERTENSION, SMOKING, SEDENTARY LIFESTYLE, OBESITY, WAIST CIRCUMFERENCE, DYSLIPIDEMIAS.

## INTRODUCCIÓN

La Hipertensión arterial es la patología crónica que afecta a cerca de un billón de personas en el mundo, además es un factor de riesgo cardiovascular importante que tiende a sobreañadirse a otros factores.<sup>1</sup>

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) afectan en su mayoría a personas de mediana edad, y a menudo reducen gravemente los ingresos y los ahorros de los pacientes y de sus familias. Así también los gastos en atención médica disminuyen el desarrollo socioeconómico de las comunidades y sus países. Según la Organización mundial de la Salud, las ECV y los infartos causan 17.5 millones de muertes al año, la misma cantidad la provocaría sumadas en SIDA, la tuberculosis, malaria, la diabetes, el cáncer y otras enfermedades respiratorias crónicas<sup>2</sup>. Si bien las complicaciones causadas por las ECV son discapacitantes, su tratamiento farmacológico y de cambios de estilo de vida llevados a rigor, hacen que estos pacientes lleven una vida normal, saludable, y que continúen siendo entes importantes en sus familias, esto se obtiene de un manejo integral basada en la relación médico paciente, hecho que es importante en el control de esta patología.

El objetivo de esta investigación es establecer la relación del grado de hipertensión con el riesgo cardiovascular. Las variables que intervienen son los factores de riesgo cardiovascular que dependen del grado de hipertensión arterial, con el fin de corroborar la hipótesis de que a mayor grado de hipertensión arterial mayor es el riesgo cardiovascular, para ello se obtuvo el riesgo de cada individuo.

Con el desarrollo de esta investigación se pretende intervenir de manera preventiva en los pacientes que más alto riesgo presenten, esperando así mejorar la calidad de vida de la población.

# **CAPITULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 Tema**

VALORACIÓN DEL RIESGO CARDIOVASCULAR EN RELACIÓN AL GRADO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LOS PACIENTES MAYORES DE 30 AÑOS QUE ACUDEN A CONSULTA EXTERNA DE CLÍNICA EN EL IESS AMBATO PERIODO ENERO – FEBRERO 2011.

### **1.2 Planteamiento del problema**

#### **1.2.1. Contextualización**

##### **Macro**

La Hipertensión Arterial (HTA) constituye uno de los problemas médicos más importantes de la medicina contemporánea, su prevalencia e incidencia mundial es de alrededor de 15% de pacientes diagnosticados y se cree que el 30% padece esta entidad y por diferentes motivos no están diagnosticados o presentan diagnósticos inconclusos<sup>1</sup>.

Se considera a la HTA no solo como una enfermedad, sino un principal factor de riesgo cardiovascular; que sumados a otros factores como el sobrepeso, obesidad, inactividad física ,aumenta la morbi-mortalidad siendo responsable de arterioesclerosis, accidentes cerebro – vasculares (ACV) , infartos e insuficiencia cardiaca; actualmente, y de acuerdo con la Federación Mundial del Corazón, las enfermedades cardiovasculares ocupan el primer lugar de morbi-mortalidad en casi dos terceras partes de la población mundial.<sup>2</sup>



Según los estimados de la OMS todos los días 15 millones de personas alrededor del mundo sufren ataques cardiacos y 5 millones quedan permanentemente incapacitados. La tasa de mortalidad de las enfermedades cardiovasculares, según diferentes estudios afecta más a los países de bajos y medianos recursos, en donde 4 de cada 5 muertes ocasionadas por ECV pertenecen a los países en vía de desarrollo.<sup>2-3</sup> Sin embargo la European Heart Journal indica que en la Unión Europea, la primera causa de muerte, que es de más de 2 millones de personas se debe a enfermedades cardiovasculares y que además se espera un aumento de prevalencia de infarto agudo de miocardio en los europeos mayores de 65 años.<sup>4</sup> Pero las diferencias se observan en el estudio realizado por la Sociedad Internacional de Hipertensión arterial que revela que en los países ricos hubo 1.390.000 muertes, mientras que en los países pobres la cifra alcanzó 6.220.000.<sup>5</sup>

De no causar mortalidad, la discapacidad y los gastos en salud afectan en la economía de las familias y el desarrollo socioeconómico de los países, es así que para China las ECV suponen una carga para su economía, se calcula para los años (2006-2015) pérdidas de US\$ 558 000 millones de renta nacional debido a las cardiopatías, los accidentes cardiovasculares y la diabetes.<sup>2-3</sup>

Todos esos gastos se podrían reducir si se concientizara de la importancia del control de la Hipertensión Arterial que significa control también de enfermedades cardiovasculares; al reducir de 5-6 mm. Hg la presión arterial disminuye de 20 -25% el riesgo de eventos coronarios. Sin embargo cuando aumenta en 7.5 mm Hg la presión diastólica, se incrementa de 10 a 20 veces el riesgo de accidente cerebrovascular (ACV).<sup>6</sup>

### **Meso**

En América una de cada cuatro personas tiene HTA y más del 90% de las personas se verán afectadas a lo largo de sus vidas. En Estados Unidos la

hipertensión arterial es el trastorno cardiovascular más frecuente, ya que afecta a más de 50 millones de habitantes; en 40% de adultos de raza negra y más del 50% de la población total mayores de 60 años están afectadas siendo unas de las principales causas de morbi-mortalidad cardiovascular considerada como problema de salud pública.<sup>7</sup>

En México la HTA es una prioridad en la cobertura y atención de salud pública debido a que afecta a 20 millones de mexicanos, y que causa daño vascular sistémico, disminuye la calidad de vida y es de los factores de riesgo más importantes en la consecución de padecimientos cardiovasculares y cerebrovasculares.<sup>8</sup>

En América del Sur el problema de HTA ha tenido mayor relevancia como enfermedad cardiovascular y ha sido establecida como la epidemia del siglo XXI, además los estudios realizados por Adolfo Rubinstein, del Hospital Italiano de Buenos Aires, Antonio Chagas, de la Universidad de Sao Paulo y Luis Alcocer, de la Universidad Autónoma de México revela que el principal factor de riesgo cardiovascular es la hipertensión, más aún cuando se encuentra en valores altos, y que empeorará a menos que se tomen medidas inmediatas, según explican, “Se estima que de 1990 a 2020 la mortalidad asociada a los trastornos isquémicos y enfermedades cerebrovasculares aumentará alrededor de un 145% en América Latina”.<sup>8-9</sup>

Pero el país más afectado en este continente según el estudio CARMELA de sus siglas en inglés: evaluación múltiple de factores de riesgo cardiovascular en Latinoamérica, estudio conducido por la Fundación Interamericana del Corazón y la Sociedad Latinoamericana de HTA y desarrollado en las ciudades de Buenos Aires, Santiago de Chile, Bogotá, Quito, Lima, Barquisimeto (Venezuela) y México, en donde se aplicó el score de Framingham mundialmente aceptado ; los resultados no fueron favorables

para Buenos Aires en donde el 12.1% mostró un riesgo alto de desarrollar enfermedad coronaria en los próximos 10 años.<sup>10</sup>

## **Micro**

En Ecuador la mortalidad por hipertensión arterial ocupa el tercer puesto según la notificación obligatoria de enfermedades, cuya tasa de presentación está en aumento, es así que en el año 2000, 256 personas por 100.000 habitantes presentaba HTA, en el 2009 esta tasa se incrementó a 1084, mientras que la prevalencia es de 28- 32%, o lo que es lo mismo uno de cada tres Ecuatoriano es hipertenso.<sup>11</sup>

Según las regiones la tasa más elevada es para la costa con 1351 para el año 2009, le sigue la Sierra cuya tasa de incidencia fue de 839, en la Amazonía 806,7 personas por cada 100.000, y en la Región Insular fue de 645,35 para el año 2009.<sup>12-13</sup>

El Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), institución en la que se llevará a cabo esta investigación, cuenta con beneficios en relación al Ministerio de Salud Pública, tales como: mayor nivel cultural, mejor accesibilidad para el control de su enfermedad, mayor diversidad y cantidad de fármacos hipotensores y terapias de grupo. Por lo que farmacológicamente pueden estar controlados.

### **1.2.3 Análisis Crítico**

La hipertensión arterial como se ha visto, tiene relevancia mundial por las enfermedades cardiovasculares que ocasionan importante morbi-mortalidad, sin embargo, gran parte de los pacientes con hipertensión establecida no realizan suficientes cambios en el estilo de vida, no toman medicación, o pese a recibirla están insuficientemente controlados. Por ello

el conocimiento que tenga el paciente sobre los factores de riesgo y como corregirlos constituye un ente fundamental en la prevención de las enfermedades cardiovasculares, al establecer el riesgo al que están expuestos se lograría concientizar aún más a los pacientes y evitar que formen parte de las estadísticas mundiales.

#### **1.2.4 Prognosis**

Si la hipertensión arterial no es controlada el riesgo cardiovascular se incrementa, provocando aparición o incremento de la pobreza en los hogares debido a que se debe destinar obligatoriamente un porcentaje del ingreso familiar para gastos de atención médica, a más de restar calidad de vida o presentar mortalidad prematura. Los ingresos hospitalarios aumentarían y con ellos la disminución de sus recursos. Para el gobierno estos gastos disminuyen el desarrollo socioeconómico del país.

#### **1.2.5 Formulación del problema**

¿Existe relación entre el grado de hipertensión y el riesgo cardiovascular en hipertensos mayores de 30 años que acuden a consulta externa de clínica en el IESS periodo enero – febrero 2011?

#### **1.2.6 Preguntas directrices**

¿Cuál es el grado de hipertensión de los pacientes?

¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovascular asociados a los pacientes hipertensos?

¿Qué riesgo cardiovascular tienen los pacientes hipertensos?

¿Existe relación entre el grado de hipertensión y el riesgo cardiovascular en los pacientes hipertensos?

### **1.2.7 Delimitación del Problema**

**Delimitación Espacial:** La presente investigación se realizará en el Servicio de Consulta Externa de clínica del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS)

**Delimitación Temporal:** Es una investigación se realizó en el periodo enero – febrero 2011

**Delimitación de contenido:**

Aspecto: Hipertensión Arterial

### **1.3 Justificación**

La Hipertensión Arterial afecta aproximadamente al 20% de la población adulta de la mayoría de los países, es la primera causa de morbilidad y motiva el mayor número de consultas dentro de las afecciones del aparato circulatorio.<sup>8</sup>

Además es el factor de riesgo más importante para la enfermedad cardiovascular, y a menudo se asocia con otros factores de riesgo bien conocidos tales como dieta, hipercolesterolemia, obesidad, tabaquismo, Diabetes Mellitus e inactividad física.<sup>14</sup>

Al ser una patología de manejo ambulatorio, el interés institucional radica en que habría menos número de ingresos hospitalarios por complicaciones en su mayoría cardiovascular; la calidad de vida del paciente mejoraría y seguiría siendo un ente importante en su familia.

Con el desarrollo de esta investigación se aportará con datos que concienticen a los pacientes sobre el riesgo cardiovascular al que están expuestos, identificar los factores de riesgo que pueden modificarse para poder prevenirlos.

La investigación es factible porque se requieren pocos materiales para establecer el riesgo cardiovascular, hay una gran cantidad de pacientes con diagnóstico de hipertensión, además, se cuenta con el apoyo de la autoridades de los hospitales así como los departamentos de estadística del mismo.

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 Objetivo General**

- Establecer la relación entre el grado de hipertensión con el riesgo cardiovascular.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Determinar el grado de hipertensión arterial de los pacientes.

- Identificar los factores de riesgo cardiovascular asociados
- Identificar el riesgo cardiovascular que tienen estos pacientes utilizando la tabla de Framingham.
- Diseñar un programa de información dirigido a pacientes hipertensos con el fin de disminuir el riesgo cardiovascular.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Antecedentes Investigativos

La estimación del riesgo cardiovascular ha sido importante en la terapéutica de los pacientes, para su valoración se han utilizado diferentes tablas, pero en lo que tiene que ver a la relación del riesgo cardiovascular con el grado de hipertensión arterial no se han encontrado estudios similares, por lo que a continuación se exponen estudios en los que se ha determinado el riesgo cardiovascular y ha existido relación con la HTA. Para ello se ha indagado en bibliotecas de la ciudad, de la universidad y virtualmente a nivel nacional; sin tener un resultado positivo; por lo cual detallo a continuación los estudios encontrados siendo todos de carácter internacional.

El **estudio DICOPRESS** (Estratificación y grado de control del riesgo cardiovascular en la población hipertensa española), es un estudio observacional y transversal que incluyó a 22.639 pacientes con diagnóstico de HTA esencial en donde se evaluó el riesgo cardiovascular según los criterios de la guía elaborada en el 2003 por la Sociedad Europea de la Hipertensión y describió el grado de control de los principales factores de riesgo cardiovascular. Como resultados se obtuvo que el factor de riesgo asociado con mayor prevalencia fue la dislipidemia (52.1%), seguido de diabetes (36.6%) y tabaquismo (22.3%), la estratificación del riesgo mostró que más del 70% de los pacientes presentaba un riesgo alto (36.9%) o muy alto (35.8%) mientras que en sólo un 7.6% el riesgo era bajo. El factor de riesgo peor controlado entre la población hipertensa fue la hipertensión



arterial (80.6% de los pacientes. Llegando a la conclusión que la existencia de distintos factores de riesgo cardiovascular, los valores elevados de presión arterial incrementa el riesgo vascular de la población hipertensa de ahí la conveniencia de usar guías de estimación de riesgo cardiovascular.<sup>15</sup>

El estudio de las **escalas de riesgo cardiovascular en la población adulta de la comunidad de Valencia**, un estudio transversal con una muestra de 1886 participantes, a los que se realizó una encuesta, exploración física y analítica y se calculó el riesgo de Framingham, SCORE, Sociedades Europeas y REGICOR se observó como resultados que la prevalencia de la diabetes mellitus en pacientes hipertensos en España es muy alta (29%), mayor en la mujer que en el varón ( $p < 0,05$ ). El riesgo basal de enfermedad coronaria en prevención primaria fue significativamente superior en los diabéticos, tanto en mujeres (Framingham: el 22,9 frente al 12,3%; REGICOR: el 10,1 frente al 5,2%) como en varones (Framingham: el 39,9 frente al 27,8%; REGICOR: el 15,7 frente al 10,3%). Tras un año de tratamiento, el RCV disminuyó significativamente en ambos grupos, pero lo hizo más en los diabéticos (Framingham: el 11,6 frente al 6,7%; REGICOR: un 5,3 frente al 2,8%). Conclusiones: Los pacientes hipertensos diabéticos presentan un RCV aumentado y un peor control de los factores de riesgo. El tratamiento de la presión arterial redujo el riesgo en una proporción mayor que en los no diabéticos.<sup>16</sup>

Según la **predicción de riesgos coronarios a nueve años mediante el SCORE de Framingham en Uruguay** en la que se estudió 1110 pacientes, el riesgo cardiovascular estimado fue de 12.4% en hombres y 6.3% en mujeres llegando a la conclusión de que el score de riesgo de Framingham es adecuado para discriminar el riesgo de cardiopatía isquémica en los hombres, pero no en las mujeres de nuestro país. La calibración del mismo, ajustándolo de acuerdo a la prevalencia de factores de riesgo y la

incidencia de eventos observada de nuestro medio, podría mejorar su capacidad de predicción.<sup>17</sup>

Según la **Facultad de Medicina CES, Medellín, Colombia. 2005** en estudios realizados en una muestra de 372 personas, 27.2% hombres y 72.8% mujeres, con una edad mayor a 18 años. Al aplicar la tabla de Framingham para determinar el riesgo cardiovascular se obtuvo para toda la población 40.7% (Muy Bajo), 40.2% (Bajo), 7.2% (Medio), 7.9% (Moderado), 2.4% (Alto). El género masculino presentó mayor riesgo bajo 65.3% mientras que las mujeres presentaron 52.6% de riesgo muy bajo, La Prevalencia de fumadores fue de 15.9% para el total, 18.8% sexo masculino y 14.8% para el femenino. La prevalencia de hipertensión arterial de acuerdo a las cifras sistólicas 130 mm/hg fue de 40.3%, siendo para el sexo masculino del 43.5% y para el femenino del 39.1%. La diabetes presentó una prevalencia global de 7.5% para el total de la población, por sexo para el masculino del 13.9% y para el femenino 5.2%. No se diferenció el grado de hipertensión que es de importancia para comparación con este estudio.<sup>18</sup>

## **2.2 Fundamentación filosófica**

La presente investigación tiene un enfoque crítico, puesto que permite poner en práctica el conocimiento de la Hipertensión arterial en relación con el riesgo cardiovascular al que pueden estar expuestos los pacientes que acudieron a consulta externa basado en una revisión de la historia clínica, aplicación de encuesta, y exploración física. De los que se obtiene datos fundamentales para sustentar la investigación.

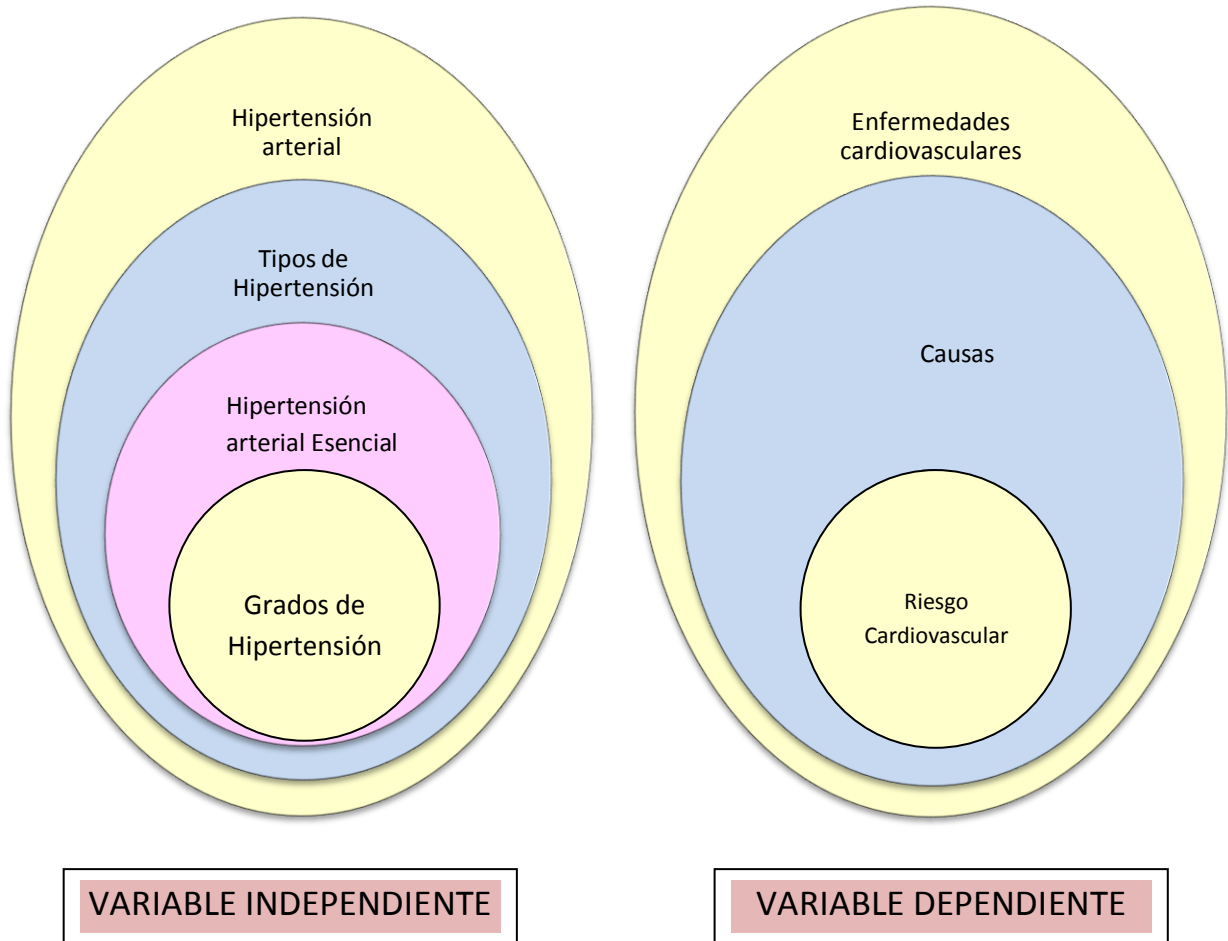
### 2.3 Fundamentación legal

Para la realización de esta investigación se tomará en consideración el artículo 32 sección séptima de la salud de la Constitución del Ecuador (2008).

**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 sustentan el buen vivir.

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.<sup>19</sup>

## 2.4 Categorización de las variables



## 2.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA:

### DEFINICIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La HTA, no solo son valores altos, se trata de una enfermedad, síndrome y un factor de riesgo<sup>20</sup>, causante de Cardiopatía Isquémica y muy especialmente del [Infarto](#) del Miocardio, también la Enfermedad [Cerebro](#) vascular, así como de la [Insuficiencia Renal](#) y la Insuficiencia Arterial periférica.<sup>21</sup>

La HTA es un Síndrome complejo genético y adquirido, con comprobadas implicaciones metabólicas, electrolíticas (Na, K, Cl ) y a nivel

de membrana celular, además de las múltiples [teorías](#) que tratan de explicar su fisiopatogenia.<sup>21</sup>

Es definida como la [presión](#) arterial sistólica (PAS) de 140 mm de Hg o más, o una presión arterial diastólica (PAD) de 90 mm de Hg o más, o ambas, luego de la toma de al menos 2 registros de tensión arterial separados en al menos dos visitas.<sup>22</sup>

La presión arterial es la fuerza o tensión que la sangre ejerce sobre las paredes de las arterias al pasar por ellas. Esta presión alcanza su valor máximo durante la sístole ventricular (presión sistólica) y el más bajo durante la relajación cardíaca (presión diastólica). Aunque la presión arterial de un individuo varía con las actividades de la vida diaria, los valores promedio o “normales” generalmente están cerca a 140 mmHg para la presión sistólica y a 80 mmHg para la presión diastólica. Hemodinámicamente, la presión arterial depende del gasto cardíaco y la resistencia vascular total, parámetros que son finalmente controlados por el sistema nervioso autónomo, la reserva corporal de sodio y líquido extracelular, el sistema renina-angiotensina-aldosterona (SRAA) y hormonas locales como las prostaglandinas, kininas, factor natriurético atrial (ANP) y otros péptidos.<sup>22-23</sup>

## **REGULACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL**

### **Sistema nervioso autónomo**

En especial el sistema simpático, juega un papel importante en el control circulatorio por mecanismo reflejo o actuando sobre el tono vascular, responde a baroreceptores aórticos y carotídeos con la liberación de noradrenalina en las terminaciones nerviosas produciendo vasoconstricción y aumento de la frecuencia cardíaca.

## **Riñón**

Interviene mediante el balance hidroelectrolítico. Reacciona a los cambios de presión arterial con aumento de las resistencias vasculares renales, excreción de sodio y liberación de renina (sistema renina-angiotensina-aldosterona).

La renina, sintetizada como proenzima en el aparato yuxtaglomerular del riñón, interacciona en la circulación periférica con el angiotensinógeno, producido en el hígado, para formar la angiotensina I que es transformada en Angiotensina II por la acción de la enzima convertidora de AI producida por el endotelio, fundamentalmente en el lecho pulmonar.

El SRAA se activa en condiciones en que se reduce el líquido extracelular como descenso de sodio, disminución de volemia, aumento de actividad simpática y disminución de la Presión Arterial.

La Angiotensina II es un potente vasoconstrictor y el principal controlador de la síntesis y liberación de aldosterona por la corteza suprarrenal. A nivel renal actúa sobre las arteriolas y directamente en el túbulo produciendo reabsorción de sodio y en el aparato yuxtaglomerular inhibiendo la renina. Estimula la liberación de catecolaminas en la médula suprarrenal y en las terminaciones simpáticas. En el sistema nervioso central aumenta la secreción de vasopresina y otras hormonas hipofisarias, la actividad simpática, la sed y el apetito.<sup>21-22</sup>

### **El péptido natriurético atrial (ANP)**

Se libera en las células cardíacas como respuesta a la distensión auricular por aumento de volumen intravascular. Produce vasodilatación, por acción directa, y natriuresis, inhibe la liberación de renina, la secreción de aldosterona, la liberación de endotelina y la proliferación celular. De forma

que participa en la regulación de la PA disminuyendo el GC y las RP. Se ha detectado su aumento en la HTA como respuesta a hormonas vasoactivas (bradiquinina, adrenomedulina).<sup>21</sup>

La disminución de **estrógenos** participaría en la HTA de la mujer postmenopáusica. La deprivación estrogénica se acompaña de disfunción endotelial, aumento de actividad nerviosa simpática, hiperinsulinismo y aumento de calcio intracelular.<sup>23</sup>

## **FISIOPATOLOGÍA**

La alteración de uno de los múltiples factores que influyen en el Gasto cardiaco o las resistencias periféricas es suficiente para iniciar el aumento de la presión arterial que se perpetuará después como HTA mantenida.

### **Factores genéticos y ambientales**

La incidencia familiar de HTA se ha atribuido a factores genéticos compartidos con factores ambientales o estilo de vida. Estudios realizados en gemelos, adoptados e hipertensos con asociación familiar, confirman que los genes tienen una parte importante en el desarrollo de HTA, pero sólo en un porcentaje muy pequeño se ha definido una causa genética concreta. Se calcula que el 60-70% de la HTA esencial con agrupación familiar puede deberse a factores genéticos, siendo el 30-40% restante resultado de influencias ambientales.

### **Retención excesiva de sodio**

El sodio intracelular facilita la entrada de calcio con el consiguiente aumento de contractilidad en el músculo liso y aumento de la resistencia periférica. Se ha detectado aumento de sodio en tejido vascular en muchos hipertensos.

## **Hipertrofia vascular**

Las alteraciones hemodinámicas en la HTA inician un proceso de adaptación en los vasos de resistencia que se caracteriza por hipertrofia o hiperplasia de la capa muscular, aumento de la matriz extracelular y aumento de resistencia. Estos cambios magnifican la vasoconstricción y perpetúan la HTA.

## **Disfunción endotelial**

Las células endoteliales son capaces de responder a diferentes estímulos (hemodinámicos y humorales), sintetizando o activando sustancias vasoactivas y factores de crecimiento celular. De esta forma, el endotelio regula el tono vascular, interviene en el remodelado vascular, en la hemostasia local (adhesión y agregación plaquetaria y fibrinólisis) y participa en la inflamación por mediadores pro y antiinflamatorios.

En cuanto al control del tono vascular, las células endoteliales liberan o responden a diversas sustancias vasodilatadoras y vasoconstrictoras. Entre las vasodilatadoras se encuentran el óxido nítrico (NO, un factor relajante del endotelio), y la prostaciclina. Las vasoconstrictoras incluyen factores derivados de la ciclooxigenasa (tromboxano A y prostaglandina H<sub>2</sub>), endotelina y Angiotensina II (local o circulante).

La interacción entre estos factores vasodilatadores y vasoconstrictores constituye el mecanismo de control local del tono vascular y de su equilibrio resulta el mantenimiento de la PA en condiciones normales.

Independientemente de si es un trastorno primario o secundario, la disfunción endotelial participa en el mantenimiento y progresión de la HTA y en sus complicaciones vasculares y es el nexo de unión con la arterosclerosis.



## **Resistencia a insulina - hiperinsulinemia**

Es conocida la asociación entre HTA e hiperinsulinemia sobre todo junto con obesidad, pero también en no obesos. Los obesos son hiperinsulinémicos por presentar resistencia a insulina. La insulina tiene un efecto presor relacionado con aumento de actividad simpática, hipertrofia vascular y aumento de reabsorción de sodio que es contrarrestado por efecto vasodilatador mediado por la síntesis de Oxido Nítrico. En la resistencia a la insulina fallaría esta respuesta vasodilatadora y podría ser causa de HTA o potenciarla.

Este síndrome tiene relevancia pronóstica al estar asociado, además, con diabetes e hiperlipidemia, que junto a la HTA son los principales factores de riesgo coronario.<sup>23</sup>

### **EPIDEMIOLOGIA:**

Se estima que mundialmente 691 millones de personas padecen esta enfermedad. De los 15 millones de muertes causadas por [enfermedades](#) circulatorias, 7,2 millones son por enfermedades coronarias y 4,6 millones por enfermedad vascular encefálica. La HTA está presente en la causalidad de estas defunciones. En la mayoría de los países la prevalencia se encuentra entre un 15% y el 30%. La frecuencia de HTA aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50% de la [población](#) padece de HTA. En muchos países es la causa más frecuente de consulta médica y de mayor [demanda](#) de uso de medicamentos. En cuanto a su etiología la HTA es desconocida en el 95% de los casos, identificándose como esencial o primaria. El restante 5% es debido a causas secundarias.<sup>6</sup>

### **TIPOS DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL:**

#### **Hipertensión arterial esencial, primaria o idiopática**

Denominada así cuando se desconoce el mecanismo que produce la hipertensión, es la más frecuente (90% de casos) <sup>24</sup>. Su etiopatogenia se ha relacionado con la **predisposición genética, factores ambientales y la adaptación estructural temprana del corazón y los vasos sanguíneos.**<sup>22</sup>

### **Hipertensión arterial secundaria**

Cuando se conoce la causa que provoca el aumento de la presión arterial se la conoce como HTA secundaria, corresponde al 5 – 10% de los pacientes hipertensos. Generalmente resulta de una enfermedad, un hábito crónico o uno o varios medicamentos y por eso, en muchos casos la hipertensión arterial puede ser tratable según la causa e incluso curable.<sup>24</sup>

Se clasifica en:

- **Hipertensión arterial renal**

Hipertensión arterial renovascular (HTARV): se refiere a la hipertensión causada por una hipoperfusión renal, entre las causas están la estenosis de la arteria renal, en los adultos la causa más frecuente de HTARV es la estenosis aterosclerótica de la arteria.

La constricción inicial disminuye la presión arteriolar renal, esto da lugar al aumento de secreción de renina, y así de la presión arterial como se explicó en el sistema renina angiotensina aldosterona.

Los tumores de células yuxtaglomerulares en pocos casos provocan HTA debido a que secretan mayor cantidad de renina.

La obstrucción ureteral provoca HTA mediante un incremento en la presión intersticial renal y la disminución concomitante en el gradiente de presión de las células yuxtaglomerulares secretadoras de renina.

La glomerulonefritis aguda y crónica provocan HTA cuando la pérdida de capacidad para excretar Na y agua aumentan el volumen sanguíneo.

Otras patologías ocasionan HTA de origen renal entre estas:

Pielonefritis crónica.

Poliquistosis renal.

Retención primaria de sodio: Síndrome de Liddel o de Gordon.

Nefritis de diversas etiologías.

Conectivopatías y vasculitis: Lupus sistémico, esclerodermia

Nefropatía diabética.

#### - **Hipertensión arterial de origen endócrino**

Trastornos de la glándula suprarrenal: el exceso de mineralocorticoides (Síndrome de Conn) provocan hiperaldosteronismo debido a un tumor en la corteza suprarrenal.

Exceso de glucocorticoides: como en el síndrome de Cushing en el que hay aumento de cortisol y mineralocorticoides.

Secreción excesiva de catecolaminas: los incrementos de la secreción de noradrenalina aumenta la presión arterial como en el caso del feocromocitoma.

Otras patologías también la ocasionan así:

Acromegalia

Hipo/hipertiroidismo

Hipercalcemia

Hiperparatiroidismo

Hemangioendotelioma

Tumor extraadrenal cromafines

Tumor carcinoide

- **Hipertensión de origen psicógeno:** Entre las patologías que la provocan tenemos:  
Estrés, cirugía, traumatismo craneal severo, enfermedades graves.
- **Hipertensión de origen neurológico como:** el Síndrome diencefálico, disfunción del sistema nervioso autónomo, poliomiелitis, polineuritis (Guillain- Barré, Saturnismo, porfiria intermitente aguda), aumento de la presión intracraneal, sección aguda de la médula espinal, apnea del sueño.
- **Hipertensión de origen farmacológico:** como los simpaticomiméticos, antidepresivos tricíclicos, intoxicación por talio, antiinflamatorios no esteroideos.
- **Alteraciones vasculares:** como en la coartación de aorta, fístula arteriovenosa y en la insuficiencia aórtica.
- **Hipertensión relacionada con la gestación:** como la HTA inducida en el embarazo, la preeclamsia, eclamsia.
- **Hipertensión relacionada con sustancias de abuso como:** alcohol, cocaína entre otras.<sup>24</sup>

### **CLASIFICACIÓN:**

El Comité Nacional Conjunto Americano en Detección, Evaluación y Tratamiento de la HTA (JNC) que periódicamente emite informes de actualización sobre HTA y su tratamiento, agrupó en 1993 la HTA en 4

niveles o categorías, tomando en igual consideración tanto la Presión Arterial Diastólica como la Presión Arterial Sistólica.<sup>6</sup>

CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL Asociación Norteamericana del Corazón:JNC7			
CATEGORÍA	SISTÓLICA		DIASTÓLICA
Normal	Menor a 120	Y	Menor a 80
Prehipertensión	120 – 130	O	80 – 89
Hipertensión Arterial			
Hipertensión estadio I	140 – 159	O	90 – 99
Hipertensión estadio II	Mayor a 160	o	Mayor a 100

TABLA N°1. CLASIFICACIÓN DE LA ASOCIACIÓN NORTEAMERICANA DEL CORAZÓN  
Fuente: UNPRG – Facultad de Medicina.

La OMS distingue tres categorías de HTA: ligera, moderada y severa.<sup>25</sup>

CLASIFICACIÓN DE LA HTA SEGÚN LAS CIFRAS DE PRESIÓN ARTERIAL (Organización mundial de la Salud)		
	Presión Arterial sistólica (mmHg)	Presión Arterial diastólica (mmHg)
<b>Normotensión</b>	Menor 140	Menor 90
<b>HTA ligera</b>	140 – 180	90 – 105
<b>HTA ligera (grupo límite)</b>	140 – 160	90 – 95
<b>HTA moderada/grave</b>	Mayor 180	Mayor 105
<b>HTA sistólica aislada</b>	Mayor 140	Menor 90
<b>HTA sistólica aislada (grupo límite)</b>	140 – 160	Menor 90

TABLA N2. CLASIFICACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD  
Fuente: Atención primaria de salud en la red.

## **CONTROL DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

Se considera HTA controlada al descenso por debajo de 140/90. Controlar la TA sistólica (TAS) es más importante que la TA diastólica dado que la TAS es un factor de riesgo de enfermedad vascular mas importante en > de 55 años. Para lograr esta meta muchos pacientes requieren 2 fármacos o más para alcanzar las metas de control. Algunos factores determinantes de mal control son la falla en la prescripción de Cambios de Estilo de Vida y el uso de dosis y combinaciones antihipertensivas inapropiadas.<sup>6</sup>

## **ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES:**

Se refiere a todo tipo de enfermedades relacionadas con el [corazón](#) o los [vasos sanguíneos](#), su aparecimiento está condicionado por una serie de factores de riesgo que las encabezan la HTA y la arterioesclerosis.

La presión arterial es la fuerza ejercida por los vasos al paso de la sangre, cuanto más alta sea la tensión arterial, mayor fuerza tiene que hacer el corazón para bombear la sangre por las arterias lo que da lugar a hipertrofia del ventrículo izquierdo (HVI) y a la llamada cardiopatía hipertensiva. Este efecto se debe al aumento de las resistencias periféricas que generalmente acompaña a la HTA y que condiciona que el ventrículo izquierdo deba realizar un trabajo mayor del habitual.

La hipertrofia ventricular va a propiciar la aparición de complicaciones que fundamentalmente son tres:

- Insuficiencia cardiaca: por afectación de la función ventricular.

- Infarto agudo de miocardio: provocado por el aumento del consumo de oxígeno miocárdico, que comporta una disminución de la reserva coronaria.
- Muerte súbita: provocada por el apareamiento de arritmias cardíacas supraventriculares.<sup>26</sup>

### **Insuficiencia Cardíaca**

Es el Síndrome clínico caracterizado por la incapacidad del corazón de bombear sangre suficiente para satisfacer las necesidades metabólicas, o si lo hace, es a expensas de un aumento anormal de las presiones de llenado . La incapacidad está dada por razones cardíacas. Las enfermedades que pueden conducir a una insuficiencia cardíaca son muy variadas. La causa más importante es actualmente la enfermedad coronaria, responsable de más del 50% de los casos de insuficiencia cardíaca.

La hipertensión arterial, ya sea través de su papel como factor de riesgo coronario, o directamente mediante los cambios estructurales principalmente la hipertrofia ventricular que conducen hasta la insuficiencia Cardíaca.

### **Infarto agudo de miocardio**

Es la situación en la que existe necrosis de las células del miocardio como consecuencia de una isquemia prolongada. En la HTA la hipertrofia ventricular que existe hace que se incremente el suministro de oxígeno. La hipertensión arterial también contribuye con el engrosamiento de las paredes de los vasos sanguíneos, que a su vez, puede empeorar la [aterosclerosis](#) por lo que en estos pacientes aumenta el riesgo de infartos y accidentes cerebrovasculares.<sup>27</sup>

Supone el 36% de los casos ingresados con la sospecha diagnóstica de síndrome coronario agudo (SCA) El IAM y la angina inestable son las categorías diagnósticas más importantes del mismo.

## **Muerte súbita**

La fibrilación auricular es una arritmia frecuente en los pacientes con HTA y se ha comprobado que su aparición está relacionada con dilatación auricular izquierda. Además, cuando la frecuencia cardíaca es elevada, la fibrilación auricular puede causar un embolismo sistémico.<sup>26</sup>

## **FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR:**

Se considera factor de riesgo cardiovascular, a aquellos, hábitos, patologías, antecedentes o situaciones que desempeñan un papel importante en las probabilidades de desarrollar una enfermedad cardiovascular.<sup>27</sup>

Entre más factores de riesgo tenga una persona, mayores serán sus probabilidades de padecer una enfermedad. Algunos factores de riesgo pueden tratarse o modificarse y otros no. Pero el control del mayor número posible de ellos, mediante cambios en el estilo de vida y/o tratamientos precoces, puede reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular.<sup>28</sup>

Los factores de riesgo se pueden clasificar desde el punto de vista epidemiológico, así:

- ✓ **Causales o Mayores** (existe clara evidencia en la relación causal independiente).
  - Hipertensión arterial
  - Hipercolesterolemia
  - Diabetes Mellitus
  - Tabaquismo
  - Edad
  
- ✓ **Condicionales** (cuando existe una clara asociación pero no se puede establecer una evidencia definitiva de su relación causal)



- Hipertrigliceridemia
- Aumento de homocisteinemia
- Fibrinógeno
- Inhibidor del activador del plasminógeno.
- Microalbuminuria
  
- ✓ **Predisponentes** (ejercen su acción a través de factores de riesgo intermedio)
  - Obesidad
  - Género masculino
  - Sedentarismo
  - Antecedentes familiares de enfermedad coronaria temprana.<sup>28</sup>

Desde el punto de vista clínico se clasifican en:

- ✓ Factores modificables
- ✓ Factores no modificables

## **FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES**

**EDAD:** Las personas mayores de 65 años tienen mayor riesgo de presentar hipertensión sistólica. La edad de riesgo se disminuye cuando se asocian dos o más factores de riesgo.

**SEXO:** La hipertensión y el accidente cerebrovascular hemorrágico es más frecuente en mujeres menopáusicas. La enfermedad coronaria y el accidente cerebrovascular de tipo arterioesclerótico oclusivo se presenta con mayor frecuencia en el sexo masculino.

**HERENCIA:** La presencia de enfermedad cardiovascular en un familiar hasta 2ª grado de consanguinidad antes de la sexta década de vida, es muy influyente para la presencia de enfermedad cardiovascular.

## **FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

**TABAQUISMO:** El tabaquismo puede aumentar hasta 3 veces la mortalidad por enfermedad cardiovascular. El cese de este hábito provoca una disminución del riesgo proporcional al tiempo de abandono iguala al riesgo de un no fumador al cabo de 10-15 años.<sup>5</sup>

**ALCOHOL:** El consumo de una copa de alcohol aumenta la PAS en 1 mmHg, y la PAD en 0.5 mmHg. Se ha demostrado que el consumo de alcohol diariamente presenta niveles de PAS de 6.6 mmHg y PAD de 4.7 mmHg, más elevados que los que lo hacen una vez por semana, independiente del consumo semanal total.

**SEDENTARISMO:** Existe una relación inversa entre el riesgo de mortalidad cardiovascular y el grado de ejercicio (a más ejercicio, menos mortalidad).<sup>32</sup> El sedentarismo es mayor en las mujeres, en los niveles socioculturales inferiores, y aumenta conforme avanza la edad<sup>13</sup>. Una de las consecuencias del sedentarismo es la obesidad y la aparición de los demás factores de riesgo cardiovascular asociados a ella.

**NUTRICIONALES:** Una dieta rica en grasas saturadas de origen animal está relacionada con la aparición de enfermedades cardiovasculares, preferentemente de la cardiopatía coronaria.

**OBESIDAD:** La obesidad con frecuencia está asociada a la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular (diabetes mellitus, HTA, dislipemia, resistencia insulínica, sedentarismo, etc.). La prevalencia es mayor en las mujeres y aumenta con la edad. Se aprecia una alarmante tendencia al aumento de la obesidad, lo que puede estar en relación con cambios en los hábitos dietéticos y con un aumento del sedentarismo.

La circunferencia abdominal de 88 cm. en mujeres y de 102 cm. en hombres está asociada a mayor riesgo de Hipertensión, y a dislipidemia.

**DISLIPIDEMIAS:** El estudio de Framingham demostró que el aumento de los lípidos conduce a enfermedad coronaria e hipertensión.

**DIABETES MELLITUS:** La diabetes mellitus se asocia de forma clara con el riesgo de desarrollar enfermedades cardiovasculares (entre 2 y 5 veces)<sup>28</sup>. Se considera como un “equivalente de riesgo de cardiopatía isquémica”, dado que el riesgo cardiovascular de un paciente diabético es similar al del paciente con antecedentes de infarto agudo de miocardio<sup>31</sup>. Asimismo, las complicaciones cardiovasculares son la principal causa de morbimortalidad en los diabéticos.<sup>28-29</sup>

## **RIESGO CARDIOVASCULAR**

El riesgo cardiovascular (RCV) es la probabilidad de presentar una enfermedad coronaria o cardiovascular en un periodo de tiempo determinado, generalmente de 5 ó 10 años. Existen dos métodos de cálculo de RCV: cualitativos y cuantitativos; los cualitativos se basan en la suma de factores de riesgo y clasifican al individuo en riesgo leve, moderado y alto riesgo; los cuantitativos nos dan un número que es la probabilidad de presentar un evento cardiovascular en un determinado tiempo; la forma de cálculo es a través de programas informáticos, basados en ecuaciones de predicción de riesgo, o las llamadas *tablas de riesgo cardiovascular*.<sup>28</sup>

La estimación del riesgo tiene tres objetivos:

- Identificar pacientes de alto riesgo que precisan atención e intervención inmediata.
- Motivar a los pacientes para que sigan el tratamiento y así reducir el riesgo.

- Modificar la intensidad de la reducción de riesgo en base al riesgo global estimado.

### Método cualitativo:

Diferentes organizaciones han aportado sus correspondientes tablas de estratificación del riesgo cardiovascular así en el 2003 lo realiza la Organización mundial de la salud (OMS), además existen las de las Sociedades Europeas de Hipertensión y Cardiología y de la Sociedad Española de Cardiología.<sup>30</sup>

### Estratificación del riesgo Cardiovascular

Presión arterial (mmHg)					
Otros Factores de Riesgo (F.R.)	Normal PAS:120-129 PAD: 80-84	Normal-Alta PAS:130-139 PAD: 85-89	Grado 1 PAS: 140-159 PAD: 90-99	Grado 2 PAS: 160-179 PAD:100-109	Grado 3 PAS ≥180 PAD ≥110
Sin otros F.R.	Riesgo basal	Riesgo basal	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 F.R.	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
> 3 F.R. SM, DO o Diabetes	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
ENF CV o RENAL	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Tabla N° 3. Riesgo Cardiovascular método cuantitativo

FUENTE: Guías Clínicas de Riesgo Cardiovascular

## Métodos cuantitativos

La mayoría de las tablas de riesgo vascular basadas en métodos cuantitativos derivan del estudio Framingham, posteriores adaptaciones de dichas ecuaciones se han realizado por diferentes sociedades científicas españolas o internacionales, como, por ejemplo, las tablas de las sociedades británicas, europeas, de Nueva Zelanda, de Sheffield<sup>29</sup>.

Al ser el estudio Framingham el pilar de los métodos cuantitativos se detalla a continuación:

**Estudio de Framingham:** Se realizó en 1948 bajo la dirección del instituto nacional del corazón hoy conocido como el National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI)<sup>31</sup>. En ese momento, poco se sabía acerca de las causas generales de enfermedad cardíaca y accidente cerebrovascular, pero las tasas de mortalidad por enfermedades cardiovasculares iban en aumento convirtiéndose en una epidemia en América. Tenía como objetivo identificar los factores o características comunes que contribuyen a enfermedades cardiovasculares por su evolución a través de un largo periodo de tiempo en un grupo grande de participantes que aún no había desarrollado síntomas manifiestos de enfermedad cardiovascular.<sup>30</sup>

Los principales factores de riesgo cardiovascular identificados en este estudio son: la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, el tabaquismo, la obesidad, la diabetes y la inactividad física; además los efectos de los factores relacionados, tales como triglicéridos y los niveles de HDL colesterol, la edad, el sexo y los problemas psicosociales.<sup>29-30</sup>

**Tabla de Framingham clásica:** creada en 1991 por Anderson, se considera la clásica del estudio Framingham, ya que ha dado origen a distintas adaptaciones y versiones, aunque no es la primera derivada de dicho estudio. Calcula el riesgo coronario global a 10 años. Inicialmente se

publicaron las ecuaciones en las que se tenían en cuenta las siguientes variables: edad en años, sexo, presencia de tabaquismo, presencia de diabetes, presencia de hipertrofia ventricular izquierda electrocardiográfica, colesterol total, cHDL y presión arterial sistólica.

Posteriormente, se publicaron unas tablas por puntos según los valores de las diferentes variables, para simplificar el cálculo.<sup>31</sup>

**Tabla de Framingham “clásica”(Anderson)**

Mujer edad	Puntos	Hombre Edad	Puntos	HDLc mg/dl	Puntos	Colesterol total	Puntos	PAS	Puntos
30	-12	30	-2	25-26	7	139-151	-3	98-104	-2
31	-11	31	-1	27-29	6	152-166	-2	105-112	-1
32	-9	32-33	0	30-32	5	167-182	-1	113-120	0
33	-8	34	1	33-35	4	183-199	0	121-129	1
34	-6	35-36	2	36-38	3	200-219	1	130-139	2
35	-5	37-38	3	39-42	2	220-239	2	140-149	3
36	-4	39	4	43-46	1	240-262	3	150-160	4
37	-3	40-41	5	47-50	0	263-288	4	161-172	5
38	-2	42-43	6	51-55	-1	289-315	5	173-185	6
39	-1	44-45	7	56-60	-2	316-330	6		
40	0	46-47	8	61-66	-3				
41	1	48-49	9	67-73	-4				
42-43	2	50-51	10	74-80	-5				
44	3	52-54	11	81-87	-6				
45-46	4	55-56	12	88-96	-7				
47-48	5	57-59	13						

49-50	6	60-61	14
51-52	7	62-64	15
53-55	8	65-67	16
56-60	9	68-70	17
61-67	10	71-73	18
68-74	11	74	19

Otros factores	Puntos
Tabaquismo	4
Diabetes: Hombres	3
Mujeres	6
Hipertrofia V. izq.	9

Tabla N° 4 Modelo clásico de Riesgo Cardiovascular de Framingham  
Fuente: Moderlines Riesgo Cardiovascular

### Puntos y riesgo coronario a los 10 años

Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo	Puntos	Riesgo
< 1	<2%	9	5%	17	13%	25	27%
2	2%	10	6%	18	14%	26	29%
3	2%	11	6%	19	16%	27	31%
4	2%	12	7%	20	18%	28	33%
5	3%	13	8%	21	19%	29	36%
6	3%	14	9%	22	21%	30	38%
7	4%	15	10%	23	23%	31	40%
8	4%	16	12%	24	25%	32	42%

Tabla N°5 Puntos y Riesgo Coronario a 10 años

**Framingham por Categorías:** creada por Wilson y Grundy (1997 – 1998) Estas tablas, procedentes del estudio de Framingham, utilizan categorías de los valores de los distintos factores de riesgo: sexo, edad, colesterol total o cLDL, cHDL, presión arterial sistólica y diastólica, diabetes y tabaquismo. Se ha publicado la ecuación original, así como unas tablas por puntos para obtener el riesgo coronario total a los 10 años.<sup>28-31</sup>

**Nueva tabla de Angostino 2000:** se basa en un modelo matemático nuevo, tienen una serie de características diferenciadoras. Hay tablas para la prevención primaria y otras para la prevención secundaria (para sujetos con antecedentes de enfermedad cardiovascular sintomática previa). Siguen valorando el riesgo coronario total pero a corto plazo (de uno a 4 años). Se incorporan nuevas variables, como los valores de triglicéridos, el consumo de alcohol, la menopausia en las mujeres y la presencia de tratamiento antihipertensivo. Además de las ecuaciones, se ofrecen tablas por puntos para el cálculo del riesgo coronario global a 2 años para varones y mujeres en prevención primaria y secundaria.<sup>31</sup>

**Tablas de Framingham del Tercer panel de Expertos del Programa Nacional de Educación sobre Colesterol 2001.**

El Tercer panel de Expertos del Programa Nacional sobre colesterol (NCEP) americano ha publicado una guía de tratamiento del paciente dislipémico que utiliza una nueva tabla de puntos de riesgo coronario procedente del estudio de Framingham. Dicha tabla calcula el riesgo coronario duro a 10 años, teniendo en cuenta las variables de sexo, edad, colesterol, cHDL, tabaquismo, presión arterial sistólica y presencia o no de tratamiento antihipertensivo. Considera la diabetes como un equivalente de alto riesgo coronario (más del 20%). Esta guía hace referencia especial al síndrome



metabólico, con nuevos criterios diagnósticos, pero no lo incluye como tal, o sea como un factor que debe tenerse en cuenta en la estratificación del riesgo.<sup>28</sup>

### Tablas calibradas del estudio Framingham

Las tablas mencionadas anteriormente se basan en la población americana, por lo que no es aplicable para los españoles, por lo que se adaptó las tablas de riesgo del estudio Framingham a la sociedad española. Esta adaptación se realizó en el año 2003 con datos de la población de Gerona que, introducidos en la ecuación por categorías de Wilson, permiten una estimación del riesgo cardiovascular.<sup>28-31</sup>

Otras variantes del modelo de Framingham que se utilizan en el desarrollo de investigaciones corresponden a fórmulas matemáticas que se programan en bases de datos u hojas de cálculo como la presentada a continuación:

### Método de Framingham para cálculo del Riesgo Cardiovascular que utiliza el valor del Colesterol total

Se obtiene al calcular en primer lugar el valor de la siguiente expresión:

Para los hombres:  $LH = bE1.edad + bC + bH + bT + bD + bF$

Para las mujeres:  $LH = bE1.edad + bE2. Edad^2 + bC + bH + bT + bD + bF$

Donde los coeficientes  $b$  son diferentes para hombres y mujeres y se obtienen a partir de la siguiente tabla:

#### Coeficientes para el modelo de Framingham (Colesterol total)

Coeficiente	Hombre	Mujer
<b>bE1 x Edad</b>	0.04826	0.33766
<b>bE2 x (Edad)<sup>2</sup></b>	0	0.00268
<b>bC Colesterol mg/dl</b>		

<b>&lt; 160</b>	-0.65945	-0.26138
<b>160-199</b>	0	0
<b>200-239</b>	0.17692	0.20771
<b>240-279</b>	0.50539	0.24385
<b>&gt; 280</b>	0.65713	0.53513
<b>bH HDL-Col mg/dl</b>		
<b>&lt; 35</b>	0.49744	0.84312
<b>35 - 44</b>	0.24310	0.37796
<b>45 - 49</b>	0	0.19785
<b>50 - 59</b>	-0.05107	0
<b>&gt; 60</b>	-0.48660	-0.42951
<b>bT Tensión arterial mmHg</b>		
<b>PAS &lt; 120 PAD &lt; 80</b>	-0.00226	-0.53363
<b>PAS &lt;130 PAD &lt; 85</b>	0	0
<b>PAS &lt;140 PAD &lt; 90</b>	0.28320	-0.06773
<b>PAS &lt; 160 PAD &lt; 100</b>	0.52168	0.26288
<b>PAS &gt;160 PAD &gt;100</b>	0.61859	0.46573
<b>bD Diabetes</b>		
<b>No</b>	0	0
<b>Si</b>	0.42839	0.59626
<b>bF Fumador</b>		
<b>No</b>	0	0
<b>Si</b>	0.52337	0.29246

Tabla N 6° Método de Framingham que utiliza el valor del colesterol  
Fuente: Moderlines de Riesgo vardiocvascular

Una vez calculado el valor correspondiente de  $L$ , se restó la cantidad  $G$  (función evaluada para los valores medios de las variables en el estudio) diferente para hombres o mujeres:

$$\mathbf{GHombres} = 3.0975$$

$$\mathbf{GMujeres} = 9.92545$$

Exponenciamos ese valor calculado  $B = \exp(L - G)$  y determinamos el valor de la expresión  $1 - S^B$ , donde  $S$  es (función de supervivencia base a 10 años), que es diferente para hombres y mujeres:

$$\mathbf{SHombres} = 0.90015$$

$$SMujeres = 0.96246$$

En los métodos cuantitativos, el porcentaje obtenido se lo puede relacionar al riesgo así: riesgo bajo (<15%), medio (15 a 20%), alto (20 a 30%), muy alto (>30%).<sup>31</sup>

**Regresión logística:** En este se produce una ecuación en la que conocidos los valores de los diferentes factores de riesgo se puede evaluar la probabilidad de aparición de la enfermedad.

**Modelo de Cox:** En este modelo se toma en cuenta el tiempo de exposición al factor de riesgo por lo que el tiempo interviene en la ecuación.<sup>31</sup>

**Proyecto SCORE:** se inició para desarrollar un sistema de evaluación de riesgo cardiovascular para su uso en Europa.

Se utilizaron los datos de 14 estudios de 12 países europeos, entre ellos España (con 3 estudios). Se estudió a 88.080 mujeres y a 117.098 varones, con una media de seguimiento de más de 13 años, y se han observado 7.934 muertes cardiovasculares, de las cuales 5.652 fueron de origen cardiovascular.

El riesgo calculado es cardiovascular fatal a 10 años, y consiste en la suma de 2 componentes separados: riesgo de muerte coronaria y riesgo de muerte cardiovascular no coronaria.<sup>28</sup>

Tabla de colores para el cálculo del riesgo cardiovascular fatal, según el proyecto SCORE, para países de bajo riesgo cardiovascular.

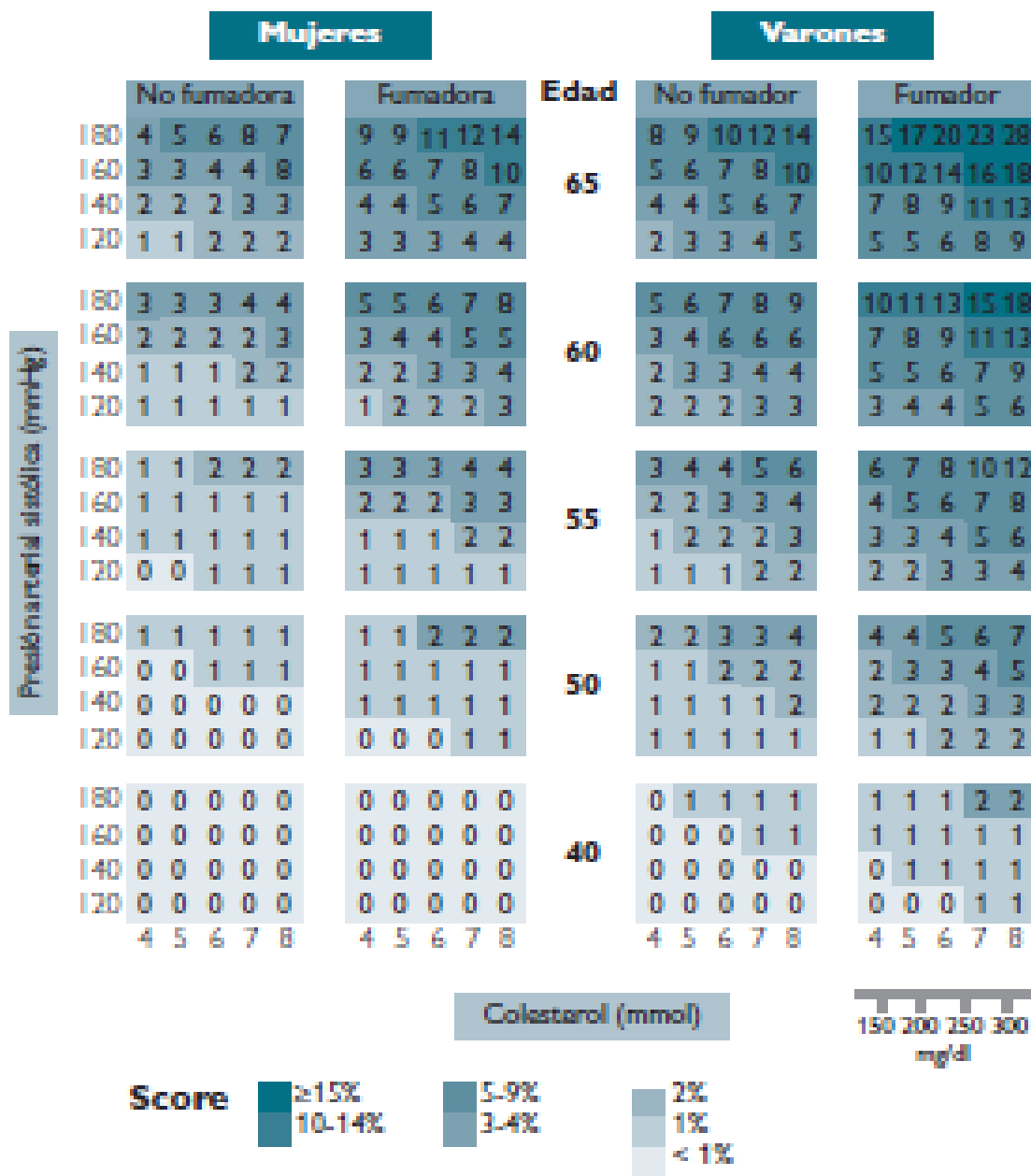


Tabla N° 7 Modelo de SCORE

FUENTE: Modelos de riesgo cardiovascular. Sociedad Española de Hipertensión.

## **Limitaciones de las tablas**

Una de las principales limitaciones de las tablas es su aplicación a poblaciones concretas, ya que derivan del estudio de Framingham realizado en habitantes americanos, al aplicar en la población española se sobreestima el riesgo coronario.<sup>28</sup>

Otra limitación muy importante es que utilizan sólo un número determinado de factores de riesgo para calcular el riesgo. Se conocen factores de riesgo independientes que no se han incluido en ninguna tabla de riesgo<sup>31</sup>. Por ello, los métodos cuantitativos pueden no determinar correctamente el riesgo, al incluir un mínimo número de variables en sus modelos. En cambio, los métodos cualitativos pueden considerar más factores de riesgo estratificando el nivel de riesgo según el número de factores de riesgo presentes<sup>32</sup>. En su contra, los métodos cualitativos sólo dan una aproximación categórica del riesgo y no permiten su cálculo.

### **2.6 Hipótesis:**

Los pacientes que presentan mayor grado de hipertensión arterial tienen mayor riesgo cardiovascular.

#### **2.6.1 Identificación de Variables**

**Variable independiente:** Grados de Hipertensión Arterial.

**Variable dependiente:** Riesgo Cardiovascular.

## **CAPITULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Enfoque de la investigación**

La presente investigación tiene un enfoque cualitativo y cuantitativo donde se obtuvo valores de: tensión arterial, perfil lipídico y la edad; en lo cualitativo se obtuvo información sobre aspectos relacionados con la dieta, actividad física, hábitos y se estableció el riesgo cardiovascular aplicando el método Framingham.

#### **3.2. Modalidad básica de la investigación**

La investigación se llevó a cabo en pacientes que acudieron al servicio de consulta externa del IESS durante el periodo Enero – Febrero 2011, con diagnóstico de hipertensión arterial, de los que se obtuvo datos sobre los factores de riesgo cardiovascular y se asoció con su grado de hipertensión arterial por ello la investigación realizada es de campo.

#### **3.3 Nivel o tipo de Investigación**

El tipo de investigación es descriptiva transversal ya que la metodología es obtener datos sobre los factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables y su relación con el grado de hipertensión arterial en el periodo Enero – Febrero 2011

### **3.4 Población y muestra**

La población que fue objeto de estudio son pacientes hipertensos mayores de 30 años que acudieron a consulta externa de clínica en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Ambato el periodo Enero – Febrero 2011 que correspondió a 172 pacientes de los cuales se excluyeron 28 por no contar con valores del perfil lipídico, y 8 por tener patología cardíaca previa.

#### **3.4.1 Criterios de inclusión y exclusión**

##### **Criterios de inclusión:**

Todos los pacientes hipertensos de sexo femenino y masculino, mayores de 30 años que acuden a consulta externa del IESS, que han expresado su consentimiento para la participación de la investigación.

##### **Criterios de exclusión:**

Los pacientes hipertensos que no cuenten con exámenes de laboratorio (perfil lipídico).

Los pacientes que no tengan diagnóstico previo de HTA, o tengan hipertensión arterial secundaria.

#### **3.4.2 Criterios éticos**

En el desarrollo de esta investigación a los pacientes que participaron se pidió su consentimiento informado (Anexo 1) y se garantizó la confidencialidad de los datos obtenidos.

Se respetó el derecho de proteger su integridad. Se tomó todas las precauciones del caso para respetar la vida privada del participante y para reducir al mínimo el impacto del estudio en la integridad física y mental del participante y en su personalidad.

Se mantuvo con exactitud los resultados obtenidos, y su publicación será para beneficio de la población.



### 3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

#### 3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: Grados de Hipertensión arterial

**Conceptualización:** Valor de presión arterial según la presión diastólica y sistólica.

DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	TECNICA/INSTRUMENTO
Grados de Hipertensión	Valores de presión arterial  - Presión arterial controlada: Sistólica: menor 140 Diastólica: menor 90  - Hipertensión estadio 1 Sistólica: 140 - 159 Diastólica: 90 - 99  - Hipertensión estadio 2 Sistólica: mayor 160 Diastólica: mayor 100	- ¿Qué valores de presión arterial tiene el paciente?	Medición de presión arterial / tensiómetro, fonendoscopio.

Tabla 8. Operacionalización de variable independiente

Elaborado por: Glenda Barrionuevo

### 3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE: RIESGO CARDIOVASCULAR

**Conceptualización:** Probabilidad de presentar un evento en un periodo determinado.

DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	TECNICA/INSTRUMENTO
RIESGO CARDIOVASCULAR	- BAJO	- Edad	- Encuesta /Cuestionario
		- Sexo	- Encuesta /Cuestionario
	- MEDIO	- Valor de presión arterial	- Medición de tensión arterial/ tensiómetro, fonendoscopio.
		- Valor de colesterol	- Informe de laboratorio
	- ALTO	- Valor de HDL	- Informe de laboratorio
	- Hábito tabáquico	- Encuesta/ Cuestionario	
	- MUY ALTO	- Diabetes	- Encuesta/Cuestionario

Tabla 9. Operacionalización de variable independiente

Elaborado por: Glenda Barrionuevo

### **3.6 Técnicas/instrumento**

Para la realización de esta investigación se solicitó autorización al director del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato.

Se elaboró un formulario y una encuesta para recoger datos sobre los factores de riesgo modificables y no modificables. (Anexo 2 y 3)

Se acudió diariamente al servicio de consulta externa para identificación de hipertensos de los que se obtuvo datos de tensión arterial, índice de masa corporal, perfil lipídico, perímetro abdominal.

La presión arterial fue tomada teniendo en cuenta las condiciones ya establecidas, luego se la clasificó según la Asociación Norteamericana del Corazón JNC7.

Para el IMC se utilizaron los valores de peso y talla proporcionados por el servicio de enfermería, obtenidos en una báscula con tallímetro incorporado. Luego se calculó el índice de masa corporal (IMC), llamado también índice que Quetelet que se obtiene de la división de peso para la talla al cuadrado, luego se clasificó utilizando las categorías de la OMS. (Anexo 4)

Se aplicó la encuesta para obtener información sobre, tabaquismo, sedentarismo, dieta, patologías asociadas.

Se considero fumador al que refirió consumir al menos un cigarrillo, una vez al día. Como superado al que dejó de fumar por lo menos 10 años.

Como sedentario se definió a todo aquel que no realice ejercicio físico por 30 minutos o más, como mínimo 3 días a la semana.

La dieta se refirió al consumo de alimentos fritos, y si se añade sal extra a sus alimentos.

En lo referente a patologías asociadas se tomo en cuenta la Dislipidemia, Diabetes Mellitus, Hipotiroidismo, se catalogó de más de dos patologías a la suma de 2 de las enfermedades antes mencionadas.

Para el cálculo del riesgo cardiovascular se utilizó el modelo de Framingham.

### 3.7 Plan de observación

- Se acudió a consulta externa en el IESS para la identificación de pacientes hipertensos.
- Se les aplicó la encuesta.
- Se realizó las mediciones de presión arterial, perímetro abdominal.
- Se revisó las historias clínicas y se obtuvo valores de laboratorio, previa autorización.
- Con las tablas antes definidas, se clasificó los valores obtenidos.

### 3.8 Plan de análisis

Para obtener resultados confiables; se realizó una secuencia que se muestra en la tabla siguiente:

Creación de una base de datos
Clasificación de la información
Tabulación de los datos según las variables
Esquematizar los resultados
Análisis estadístico en base a los objetivos propuestos
Relación de los resultados con estudios previos
Comprobar la hipótesis
Establecer conclusiones y recomendaciones

Tabla N°10 Plan de Análisis

Elaborado por: Glenda Barrionuevo

## CAPITULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4. Análisis de Resultados

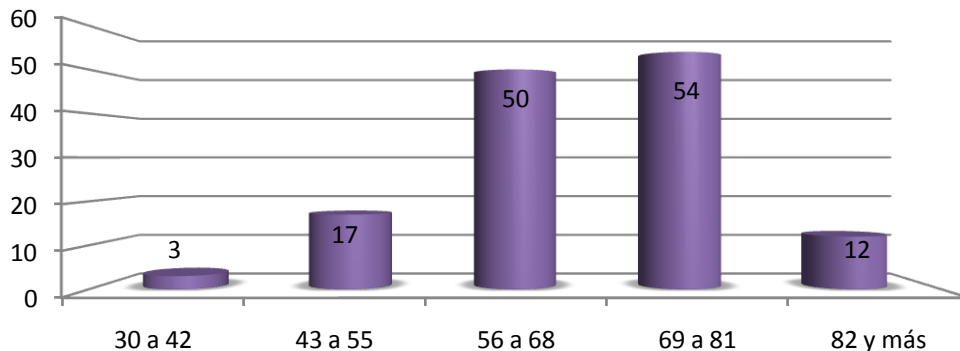
##### 4.1 Características de la Población

##### 4.1.1 Edad

Tras realizar un trabajo sistemático, con los pacientes hipertensos que acudieron a consulta externa del IESS durante dos meses, se identificaron 136 pacientes, con edades comprendidas entre 30 y 92 años, el mayor número de casos se identificó en el rango de 69 – 81 años con un porcentaje de 40%, mientras que la menor prevalencia pertenece al grupo de 30 – 42 años con un 2% como se observa en el gráfico 1.

**Gráfico 1.** Distribución de hipertensos según edad en el IESS

Ambato en Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

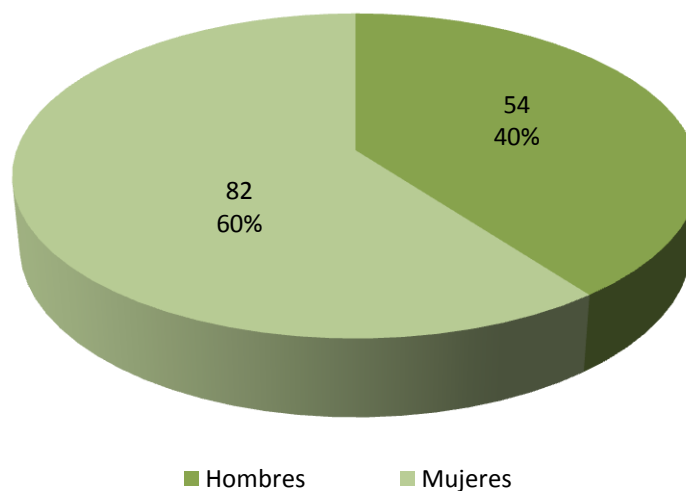
Estos datos coinciden con investigaciones antes realizadas como las del Dr. Sainz et al en el Instituto Cubano de cardiología donde el mayor número de pacientes hipertensos se presentó en mayores de 65 años con 72 pacientes de un total de 200. Sánchez en un estudio realizado en Santiago de Cuba en el año 2002 encontró el mismo resultado, donde la hipertensión arterial predominó en las edades mayores, sobre todo en las edades geriátricas.<sup>32</sup> Llegando a la conclusión que la presión arterial promedio tiende a aumentar de manera progresiva a medida que el individuo envejece. Otros estudios corroboran lo anterior.

#### 4.1.2 Género

Según el género, se encontró mayor prevalencia en el femenino con 82 pacientes (60%), en relación al masculino con 54 pacientes (40%).  
Gráfico 2

**Gráfico 2.** Distribución de Hipertensos según género en el IESS – Ambato/

Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

La OMS considera que la hipertensión arterial constituye el primer riesgo de muerte en el sexo femenino y el segundo para los varones.<sup>2</sup>

Al igual que el estudio: Predicción de eventos coronarios realizado en Uruguay (2009), el estudio factores de riesgo cardiovasculares de Medellín Colombia (2004), la mayor prevalencia de HTA es mayor en mujeres<sup>18</sup>. Según el estudio Hipertensión arterial y Menopausia realizado en Gijón - Asturias por Amador et al., refiere que los cambios hormonales y fundamentalmente el déficit estrogénico que ocurre en la mujer durante la menopausia son los que van a determinar el desarrollo y el mantenimiento de la HTA; además que desde los 50 años la prevalencia de HTA es igual o incluso superior que el de los hombres<sup>34</sup>.

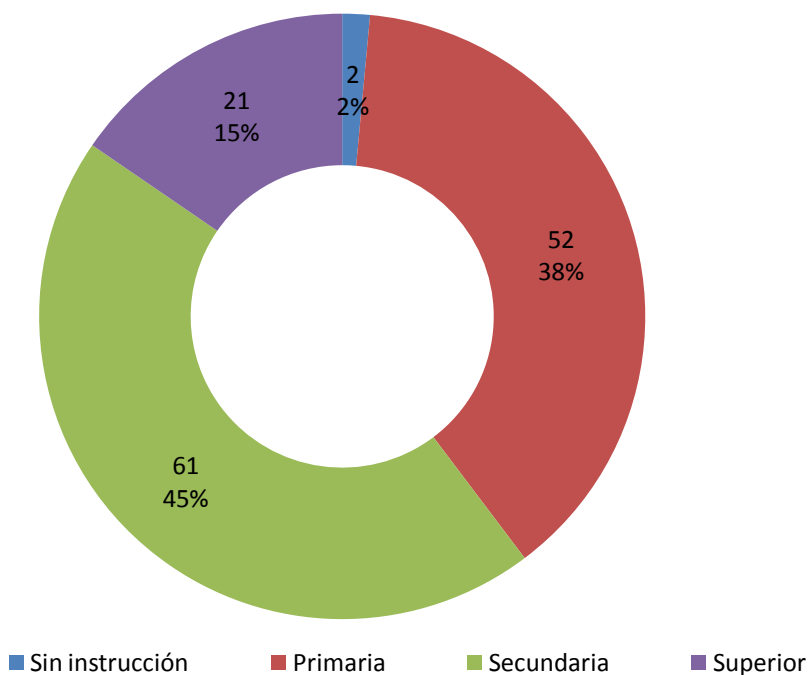
#### **4.1.3. Instrucción**

Al valorar la escolaridad se observó que el mayor porcentaje contaba con educación secundaria (61 ptes 45%), seguido por la primaria (52pts, 38%), luego la superior ( 21 pts, 15%), solo se observaron 2 pts sin instrucción que corresponden al 2% (gráfico 3).

Según Farreras la prevalencia de hipertensión arterial es mayor cuanto más bajo es el nivel socioeconómico y educativo de la población<sup>22</sup>. Álvarez en un estudio realizado en Camagüey encontró predominio del grado de escolaridad secundario, este bajo nivel provoca desconocimiento de la relevancia de cambiar el estilo de vida.<sup>29</sup> Al contrario de estos resultados, en el estudio: Hipertensión, raza y nivel educacional se observó mayor prevalencia de HTA en el nivel educacional más alto, por estar asociada a niveles de estrés propios de trabajos con mayor responsabilidad.<sup>33</sup>

**Gráfico 3.** Nivel de Instrucción en Hipertensos del IESS – Ambato/

Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

## 4.2 Datos antropométricos

### 4.2.1 Índice de Masa Corporal

Al calcular el Índice de masa corporal, se observó que la mayoría de individuos (51%,69pcts) se ubicó en sobrepeso, (gráfico 4). Según la OMS el riesgo de contraer enfermedades no transmisibles crece con el aumento del IMC <sup>2</sup>

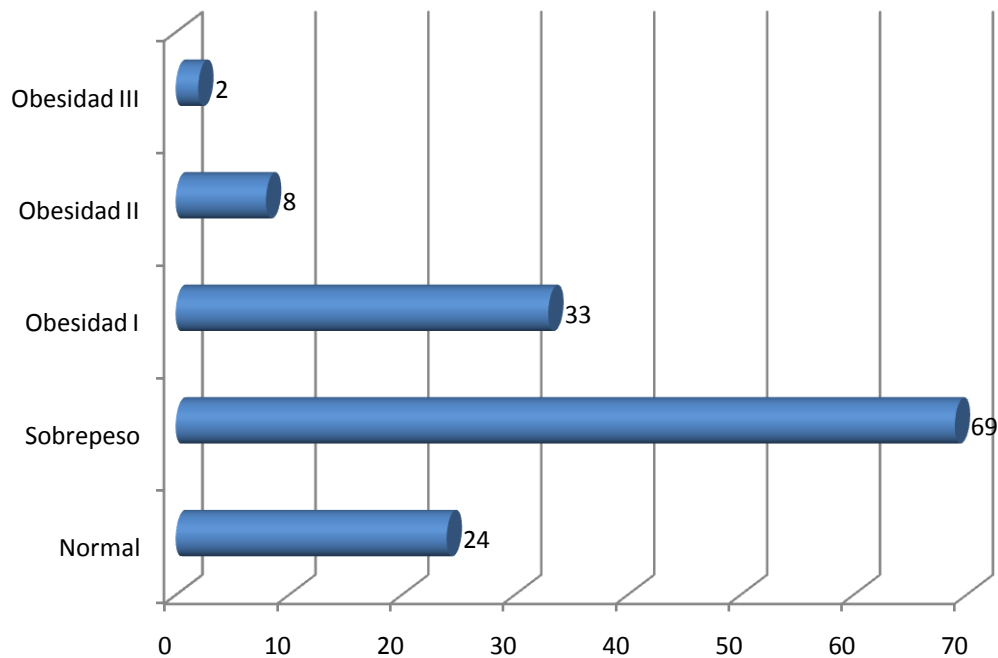
Los estudios en que se relacionó el índice de masa corporal con el riesgo cardiovascular como el estudio correlación de los parámetros antropométricos y el riesgo cardiovascular en España llegaron a la conclusión que existe relación lineal elevada entre el IMC y el riesgo de Framingham. El estudio de la clínica Mayo que revisó datos de estudios de



250.000 pacientes encontraron que los que presentaron obesidad severa presentan mayor riesgo de muerte, mientras que las personas con sobrepeso tenían menos problemas cardiacos que aquellos con IMC normal.<sup>35</sup>

**Grafico 4.** Índice de Masa Corporal en Hipertensos del IESS – Ambato/

Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

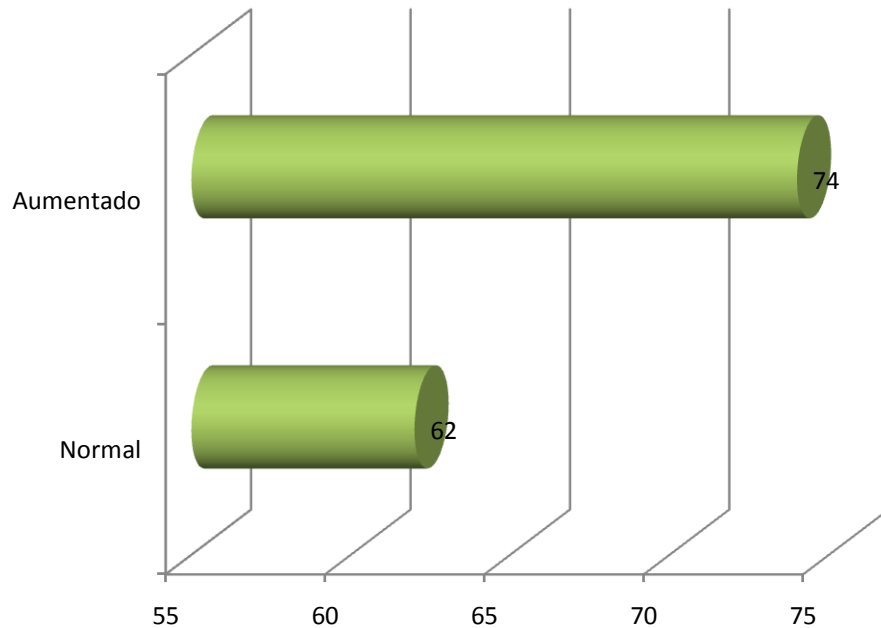
#### 4.2.2 Perímetro Abdominal

Según el estudio de Martínez: Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular, los individuos con exceso de peso principalmente obesidad abdominal están más expuestos a riesgo cardiovascular.<sup>36</sup>

Además en el estudio Hipertensión: Correlación con el perímetro abdominal e IMC aumentado, se observó que cuando está aumentado el perímetro abdominal mayor es el grado de tensión arterial y en consecuencia el riesgo cardiovascular.<sup>37</sup> En este estudio se encontró que un 54% (74) presenta un perímetro abdominal aumentado. Gráfico 5.

**Gráfico 5.** Perímetro abdominal en hipertensos del IESS – Ambato /

Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

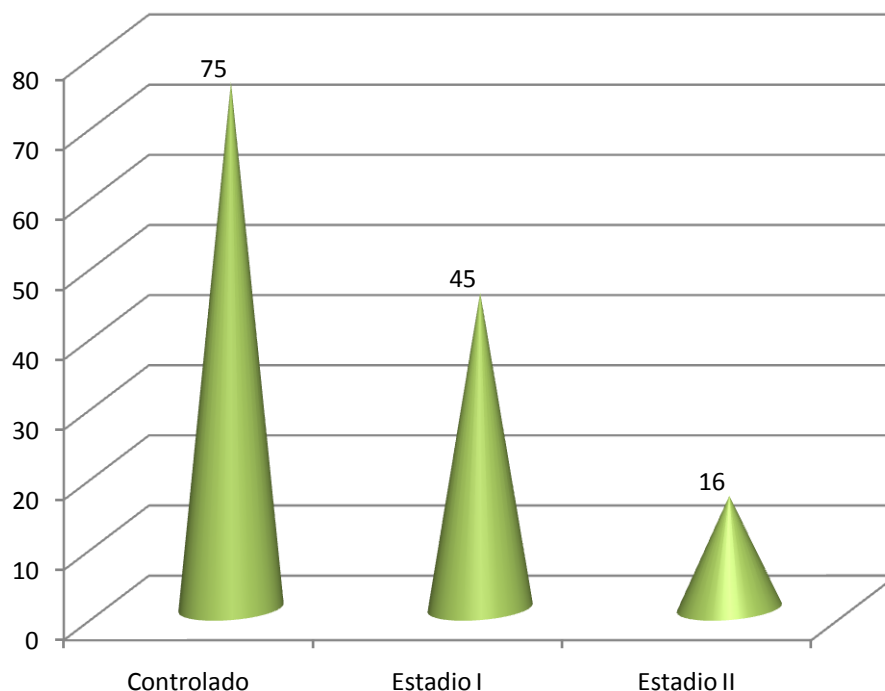
### 4.3 Características Clínicas

#### 4.3.1 Hipertensión Arterial

Se observa que la mayoría de pacientes, el 55%, controla su presión arterial, en cambio, de los no controlados es más frecuente el estadio I con 33%, (45pcts), seguido del estadio con 12% (16pcts) gráfico 6. Estos datos coinciden con el estudio factores de riesgo cardiovascular en una población femenina hipertensa.<sup>38.</sup>

**Gráfico 6.** Distribución de Hipertensos del IESS – Ambato/

Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

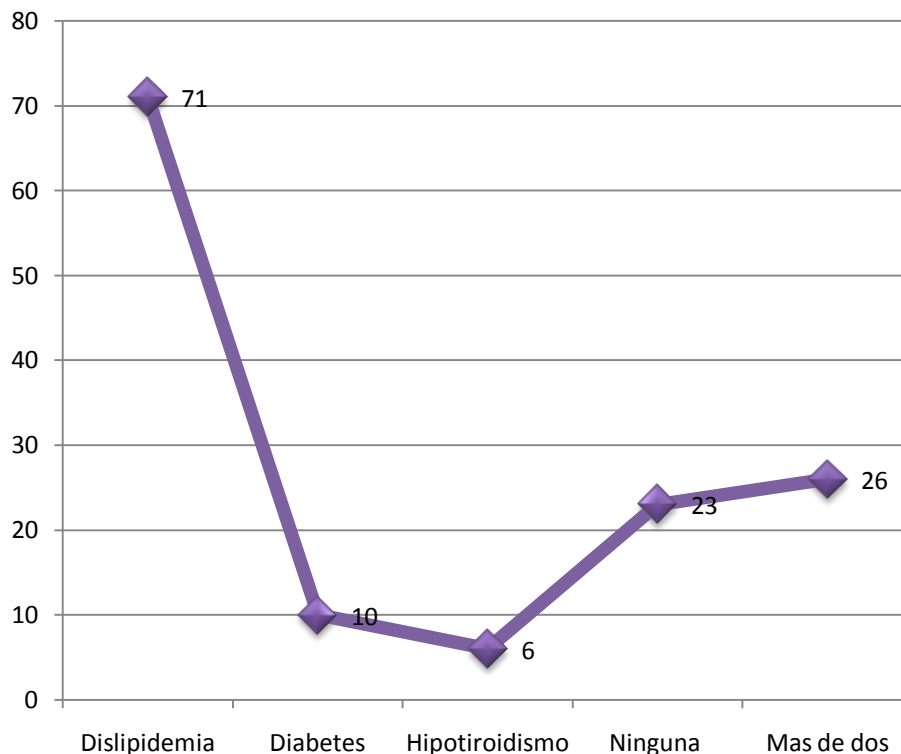
#### 4.2.2 Patologías Asociadas

Los individuos con Hipertensión arterial y otras patologías asociadas presentan un alto riesgo cardiovascular y un peor control de los factores de riesgo. La patología que con mayor frecuencia se asocia a la Hipertensión es la Diabetes Mellitus, en la que el riesgo se duplica en relación a la población diabética.<sup>38</sup>

En este estudio, 71 pacientes presentaron dislipidemia que corresponde al 52%, el 7% diabetes mellitus (10pcts), el 4% hipotiroidismo (6 pcts), el presenta más de dos patologías y el 25% no presentó ninguna enfermedad, Gráfico 7.

**Gráfico 7.** Otras patologías asociadas a Hipertensión en el IESS – Ambato/

Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

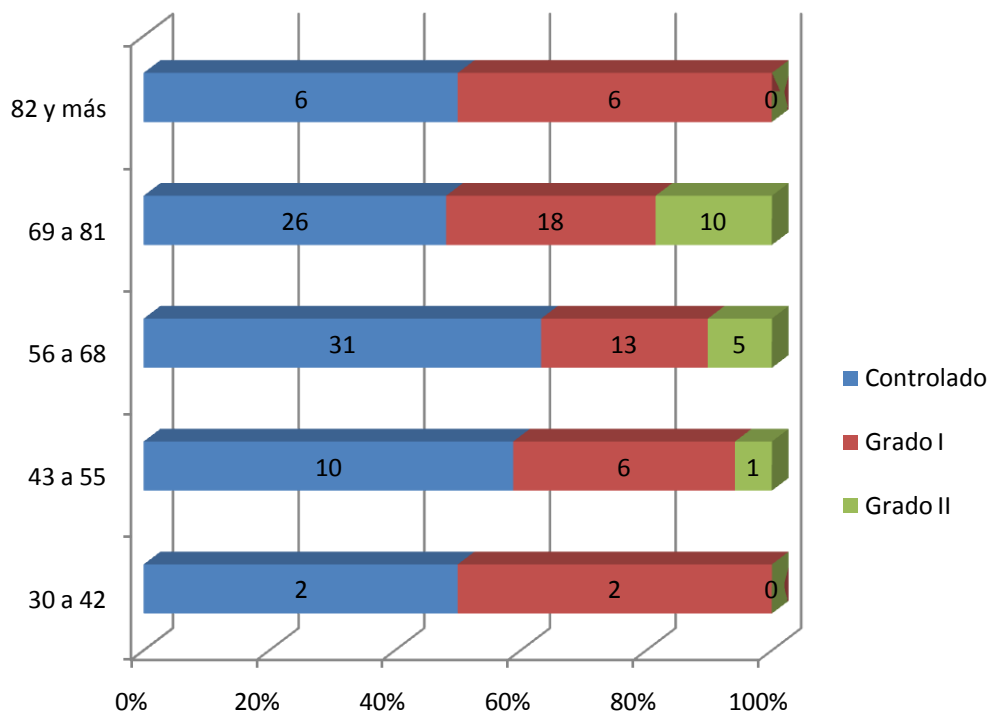
#### **4.4 Relación del grado de Hipertensión con otros factores de Riesgo**

##### **4.4.1 Edad según grado de Hipertensión**

Se observó que en los extremos de los rangos de edad, es decir: 30 a 42, 82 y más, presentan un porcentaje de 50% para los individuos controlados y los grado I. El grado II se observó en el grupo de 69 a 81 años. Gráfico 9.

**Gráfico 8.** Edad según el grado de Hipertensión en el IESS – Ambato /

Enero – Febrero 2011.



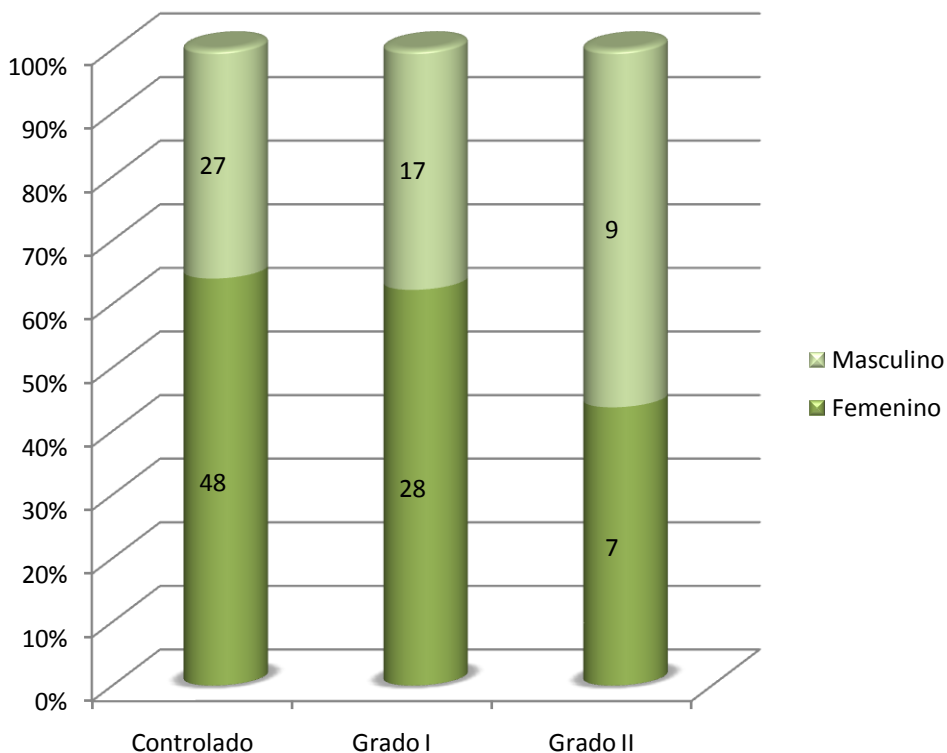
**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

#### 4.4.2 Género según grado de Hipertensión

En la relación del género y el grado de Hipertensión arterial un 55.2% está controlada de estos 57.35 son mujeres y 51.8 son hombres; se observó mayores valores del grado I en comparación al grado II, gráfico 7

**Gráfico 9.** Relación del género con el grado de Hipertensión en el IESS Ambato/ Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

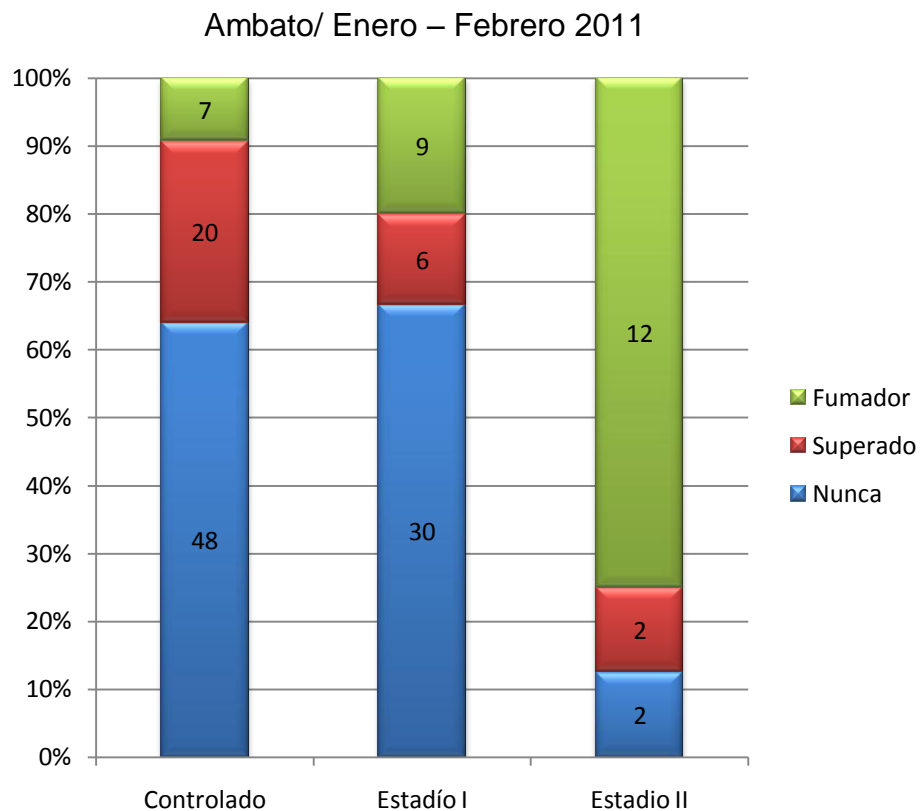
#### 4.4.3 Tabaquismo y grado de Hipertensión

Por investigaciones anteriores como el Willet y col, *Female Nurse Trial*, 1987 se sabe que el número de cigarrillos fumados por día se asocia directamente con el riesgo de enfermedad cardiovascular, este además se incrementaba en el sexo femenino con 22% más de riesgo y lo mismo sucede al comparar con las hipertensas fumadoras diabéticas y con las hiperlipidémicas.<sup>34</sup>

Además en el estudio de la Dra. España, se evidencia que la mayor parte de las hipertensas fumadoras presenta grados de presión arterial mayor al de las no fumadoras<sup>38</sup>.

En esta investigación los individuos con tensión arterial controlada, y el grado I superaron este hábito en un porcentaje similar de alrededor del 60%, mientras que en el grado II el 75% continuaban fumando. Gráfico 8.

**Gráfico 10.** Relación entre el grado de Hipertensión y tabaquismo en el IESS



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

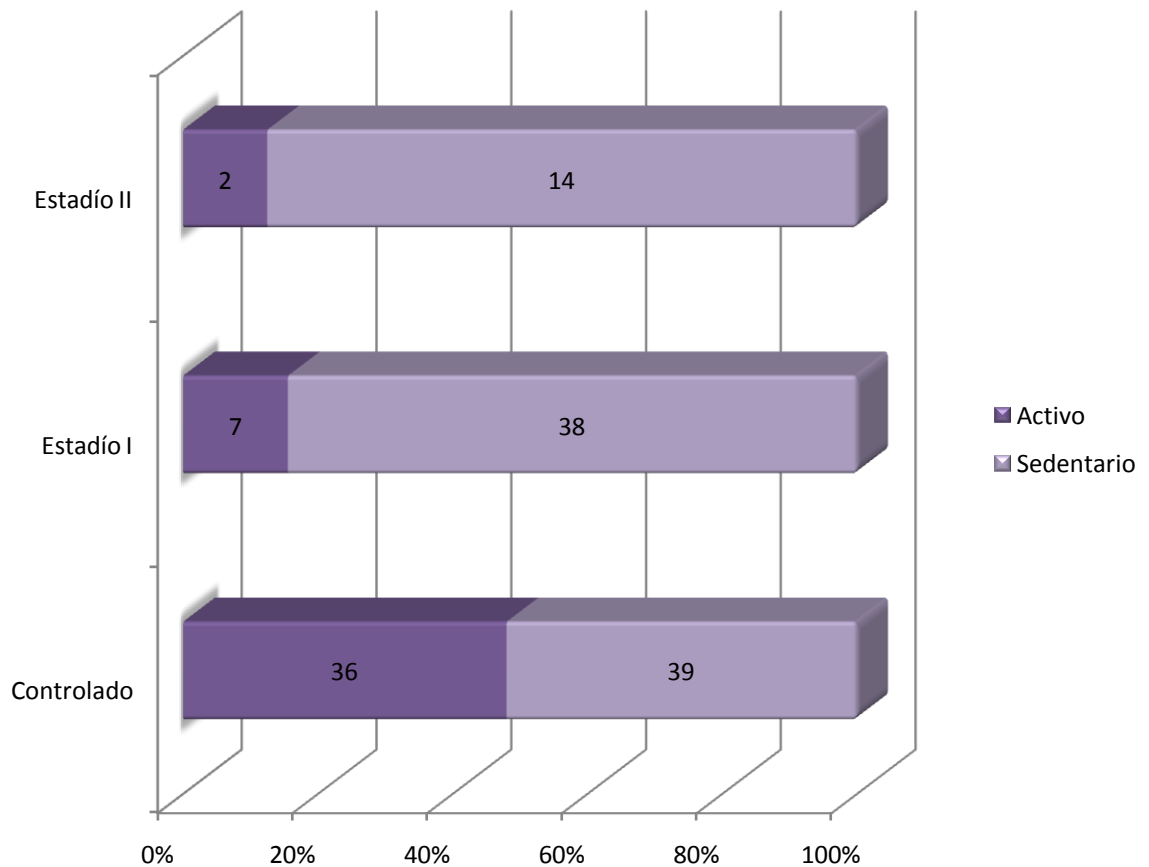
#### 4.4.4 Sedentarismo y grados de Hipertensión.

El sedentarismo es uno de los factores modificables, según el estudio de Amador sobre los factores de riesgo, el sedentarismo se presentó como factor predominante con 69% de 100 pacientes estudiados<sup>34</sup>. En otro estudio realizado en una población femenina el 29% de sedentarias tenían grado II de HTA, mientras que las no sedentarias tenían grado I, evidenciándose así que el sedentarismo influye en el grado de hipertensión<sup>38</sup>. Esto concuerda

con este estudio, donde el sedentarismo se observó en todos los grados de Hipertensión, de los cuales el mayor porcentaje; 85% corresponde al grado II. Gráfico 13.

**Gráfico 11.** Relación del grado de Hipertensión y la actividad física en el

IESS – Ambato/ Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

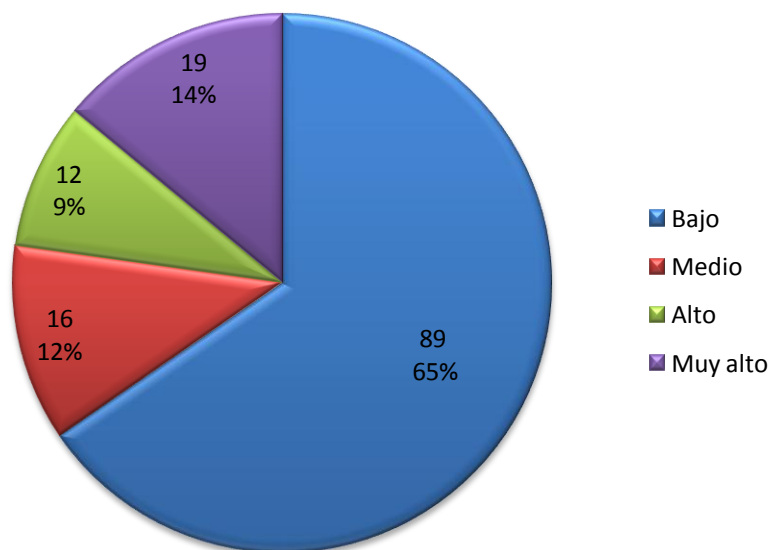


## 4.5 Riesgo Cardiovascular

### 4.5.1 Riesgo Cardiovascular Global

Se utilizó la escala de Framingham, encontrándose que el riesgo cardiovascular de mayor prevalencia fue el riesgo bajo con 65,89 pcts; la misma tendencia se observa en el estudio: Estimación del riesgo cardiovascular según Framingham en una población con síndrome metabólico, en donde el riesgo bajo presentó el 80%, así mismo Jaramillo en su investigación encontró que el 80.7% presentaron riesgo bajo o muy bajo, a pesar de encontrarse un 8% de riesgo metabólico, por lo que se llegó a la conclusión de que esta escala subestima el riesgo cardiovascular en la población estudiada<sup>18-35</sup>.

**Gráfico 12.** Distribución global de Riesgo Cardiovascular en Hipertensos del IESS/Ambato Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

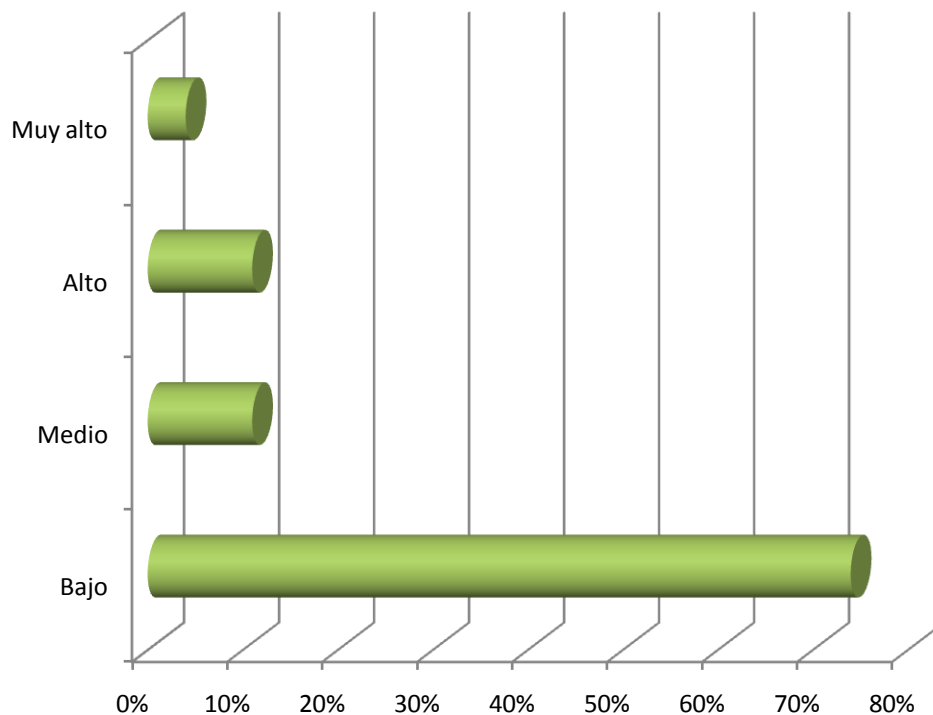
**Fuente:** Consulta Externa IESS

## 4.5.2 Riesgo cardiovascular según grados de Hipertensión

### 4.5.2.1. Riesgo cardiovascular en pacientes con HTA controlada.

Como en esta investigación la mayoría de pacientes presenta valores controlados de presión arterial, el riesgo encontrado en mayor porcentaje es el bajo con 72% (56 pcts), el riesgo muy alto solo se encontró en el 4% que corresponde a 3 pacientes

**Gráfico 13 .** Relación del riesgo cardiovascular con los pacientes con presión arterial controlada en el IESS – Ambato/ Enero – Febrero 2011



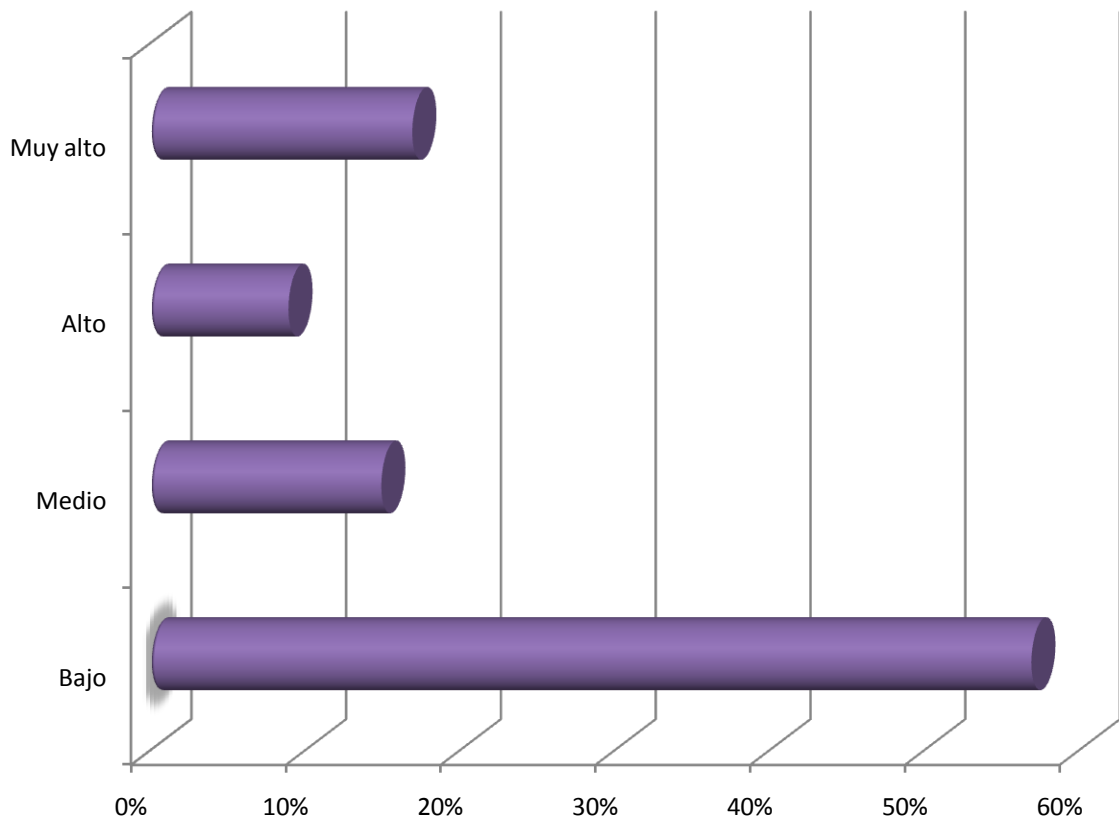
**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

#### 4.5.2.2 Riesgo cardiovascular en hipertensos estadio I

En los pacientes con estadio I de HTA, también se observa que el riesgo bajo se encuentra en mayor porcentaje 57% (26 pctes), sin embargo el riesgo alto asciende a 17% (8 pctes) a comparación con los controlados.

**Gráfico 14.** Relación del riesgo cardiovascular con la HTA estadio I en el IESS – Ambato/ Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

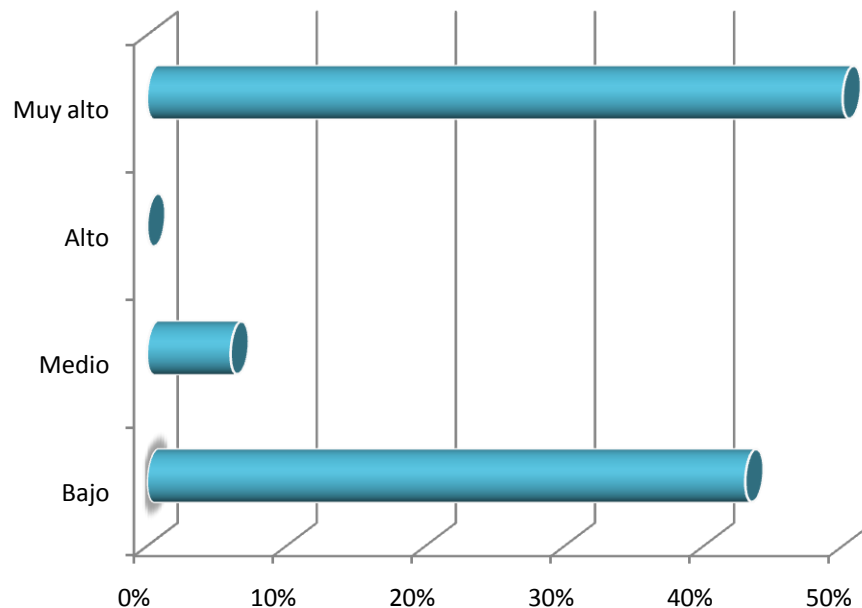
**Fuente:** Consulta Externa IESS

#### 4.5.2.3 Riesgo cardiovascular en hipertensos estadio II

Según el JNC7 la relación entre la hipertensión arterial y el riesgo de desarrollar eventos por enfermedad cardiovascular es independiente, es decir, que a mayores valores de presión, mayor será el riesgo de eventos, independientemente de los otros factores de riesgo asociados.<sup>6</sup>

Esto se observa en los resultados obtenidos, ya que a medida que aumenta el estadio de HTA, también lo hace el riesgo cardiovascular, así lo muestra el gráfico 12, en el que se observa que en los hipertensos estadio II el riesgo muy alto presenta 50% (8 pcts), le sigue el riesgo bajo con 43% (7 pcts), y 6% (1 pcte) presenta riesgo cardiovascular medio.

**Gráfico 15.** Relación del riesgo cardiovascular con la HTA estadio II en el IESS – Ambato/ Enero – Febrero 2011



**Elaborado por:** Glenda Barrionuevo

**Fuente:** Consulta Externa IESS

#### 4.6 Validación de la Hipótesis.

**HIPÓTESIS:** Los pacientes que presentan mayor grado de hipertensión arterial tienen mayor riesgo cardiovascular.

Tabla de contingencia

<b>Riesgo</b>	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	<b>TOTAL</b>
<b>Grado de HTA</b>					
Controlado	56	8	8	3	<b>75</b>
Grado I	26	7	4	8	<b>45</b>
Grado II	7	1	0	8	<b>16</b>
<b>TOTAL</b>	<b>89</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>19</b>	<b>136</b>

Tabla 11. Tabla de contingencia  
Elaborado por: Glenda Barrionuevo

Mediante la formulación y cruce de variables se obtienen los siguientes resultados:

$\chi^2 = 25.9$ , intervalo de confianza de 95%, y 6 grados de libertad. El valor de P es de 0.001

Este valor rechaza la hipótesis nula y acepta la alternativa.

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Luego de la investigación se llega a las siguientes conclusiones:

- De los pacientes investigados se encontró que el 55%(75 casos) presenta tensiones arteriales controladas, seguido del grado I con 45 pacientes correspondiente al 33%, y solo el 12% (16 casos) presentaron grado II de HTA.
- Según la edad el 55% de los pacientes controlados se encontraban en el grupo de 56 a 68 años, mientras que el grado II se presentó en el grupo de 69 a 81 años con .El 56% de los hipertensos grado II fueron del género masculino. Se observó una mayor prevalencia de sedentarismo y tabaquismo en el grado II de HTA en relación a los otros grados. Entre las patología asociadas la dislipidemia se encontró en un 52%. No se establecieron diferencias estadísticamente significativas entre el perímetro abdominal y el grado de HTA así como también entre hipertensión arterial y diabetes.
- El riesgo cardiovascular de Framingham de mayor prevalencia fue el bajo correspondiente a 65% (89 casos). Se observó que a mayor grado de hipertensión arterial mayor es el riesgo cardiovascular.
- Se recomienda en un futuro estudiar un número significativo de pacientes con HTA y su riesgo cardiovascular; pues en el estudio realizado el 50% de pacientes de riesgo alto, tenían un diagnostico de

HTA grado 2, pero fueron solo 8 pacientes con estas características de ahí nuestra recomendación.

- Se encontró gran incidencia de fumadores y sedentarios, por lo que sería importante estudiar estos factores en especial en el desarrollo de posteriores investigaciones.
- Se debería tomar en consideración, realizar estudios similares, pero en pacientes menores de 60 años, para disminuir el riesgo de ECV puesto que se son un ente productivo en sus familias.
- Además se requiere diseñar una intervención de carácter educativo que permita a los pacientes modificar sus estilos de vida poniendo especial énfasis en la realización de ejercicio y dejar el hábito de fumar.

## **CAPÍTULO VI**

### **LA PROPUESTA**

#### **Título:**

Plan de información a pacientes Hipertensos que acuden a Consulta Externa en el Hospital IESS – Ambato

#### **6.1. Datos informativos:**

##### **6.1.1 Institución:**

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato, Servicio de Consulta Externa de Medicina Interna y Cardiología.

##### **6.1.2 Beneficiarios:**

Pacientes Hipertensos que acuden a Consulta Externa de Medicina Interna y Cardiología.

##### **6.1.3 Entidad Responsable:**

IESS - Ambato

##### **6.1.4 Ubicación:**

Ambato - Tungurahua



### **6.1.5. Tiempo estimado para la ejecución:**

Un mes a partir de la fecha de aprobación, para coordinar actividades, elaborar cuadros para exposición, reproducción de recetarios. Posterior a la aplicación de la propuesta, mantenerla por un año y mejorarla continuamente tras la evaluación trimestral.

### **6.1.6 Equipo responsable:**

Autor: Glenda Patricia Barrionuevo

Tutor: Dr. Patricio Porras Villalba

Personal de enfermería de Consulta externa del Hospital IESS – Ambato

### **6.2. Antecedentes de la propuesta**

Según los resultados obtenidos en el estudio Valoración del Riesgo Cardiovascular en relación al grado de Hipertensión Arterial en los pacientes mayores de 30 años que acuden a Consulta Externa del IESS, la mayoría de pacientes mantiene valores de presión arterial controlada (75 casos; 55%), por lo que el riesgo cardiovascular de mayor prevalencia es el bajo (65%), sin embargo los pacientes que presentaron estadio II de HTA mostraron un riesgo cardiovascular muy alto, además mayor porcentaje de fumadores (75%, 12 casos), y de sedentarios (87%, 14 casos). El perímetro abdominal, la dislipidemia, y el sobrepeso; factores que están relacionados directamente con la dieta, se encontraron elevados en todos los grados de HTA, a pesar de que la mayoría de los individuos refirió no consumir alimentos fritos con frecuencia.

### **6.3. Justificación**

El sedentarismo, tabaquismo y el sobrepeso y más aún si se relacionan con HTA; constituyen importantes factores de riesgo cardiovascular, el algunos casos, pese a conocer esta realidad los pacientes no concientizan

sobre cambiar su estilo de vida, además el poco tiempo asignado para la consulta no hay la suficiente educación para fortalecer estos aspectos.

Con la aplicación de charlas y de este documento informativo, que contenga los cambios en el estilo de vida, y los avances del paciente, se prevee motivar para disminuir el riesgo cardiovascular. Para evitar que el paciente deseche este documento, este será personalizado, ya que incluirá sus indicaciones médicas, y un registro del peso.

La elaboración es factible, se cuenta con información, y no se necesita de muchos recursos económicos.

## **6.4 Objetivos**

### **6.4.1 Objetivo General**

- Educar a los pacientes hipertensos sobre los correctivos de los factores de riesgo cardiovascular.

### **6.4.2 Objetivos Específicos**

1. Difundir la información sobre los factores de riesgo cardiovascular modificables.
2. Socializar el estudio realizado
3. Disminuir el riesgo cardiovascular de los pacientes Hipertensos.
4. Incentivar al personal de enfermería para la realización de charlas en sala de espera.

## **6.5 Análisis de Factibilidad**

La propuesta que se presenta aquí es factible realizar, ya que se cuenta con información, las instituciones de salud cuentan con personal capacitado y espacio para mejorar la atención y control de la enfermedad.

Además, al ser una enfermedad mundial, es necesario concientizar para disminuir la morbilidad, siendo oportuno que el IESS - Ambato sea un ejemplo para las demás instituciones del centro del país.

No se requieren elevados costos para la ejecución de esta propuesta.

## **6.6 Fundamentación teórico – científica**

El sedentarismo, tabaquismo y sobrepeso fueron los principales factores de riesgo encontrados por lo que a continuación se

### **Sedentarismo**

Se ha establecido una relación inversa entre actividad física y la enfermedad coronaria. La Asociación Americana de Cardiología ha reconocido el sedentarismo como un factor de riesgo para enfermedad coronaria.<sup>40</sup>

La realización de un programa de ejercicio dinámico o isotónico en forma regular, incrementa la capacidad funcional del paciente y juega un papel fundamental en la prevención primaria y secundaria de enfermedad cardiovascular, mientras no se conoce que la realización de ejercicio estático o isométrico disminuye el riesgo de enfermedad cardiovascular.

El mecanismo exacto para disminuir la morbilidad y mortalidad mediante la realización de ejercicio dinámico es incierto. Sin embargo, se han observado cambios favorables asociados con la realización de ejercicio dinámico los cuales pueden ayudar a la prevención primaria y secundaria de enfermedad coronaria, tales como: disminución de la frecuencia cardíaca y de la presión arterial, lo cual ocasiona a su vez una disminución en las demandas miocárdicas de oxígeno; disminución de la obesidad; aumento de las HDL; disminución de la agregabilidad plaquetaria y aumento de la actividad fibrinolítica en respuesta a un estímulo trombótico; aumento de la sensibilidad a la insulina; alteración en la función de los baroreceptores lo cual puede resultar en una disminución a la susceptibilidad de arritmias ventriculares. En animales de experimentación también se ha demostrado aumento del tamaño de los vasos coronarios, aumento de la circulación colateral coronaria y disminución de vasoespasmo coronario después de un programa de entrenamiento físico.<sup>41</sup>

## **Tabaquismo**

En los seres humanos, la exposición al humo del cigarrillo deteriora la vasodilatación dependiente del endotelio (VDE) en los lechos macrovasculares, como las arterias coronarias y humeral y en los lechos microvasculares. Una sólida experiencia demuestra que la disminución de la VDE asociada al tabaquismo es atribuible a una menor disponibilidad de óxido nítrico.

El tabaquismo se asocia con una mayor incidencia de infarto agudo de miocardio, el cese del tabaquismo disminuye significativamente el riesgo en un periodo de 1-3 años, con una disminución exponencial que se aproxima al riesgo en ex fumadores dentro de los 5 años del cese del hábito.<sup>41</sup> En estudios anatomopatológicos de hombres que tuvieron muerte súbita coronaria se observó que el tabaquismo aumenta el riesgo de ruptura de la

placa y de trombosis aguda de un ateroma rico en lípidos y con una cubierta fina; en las mujeres fumadoras el mecanismo predominante fue la erosión de la placa con trombosis sobre agregada. La exposición reciente al humo del cigarrillo también puede aumentar la resistencia vascular de las arterias coronarias y reducir así el flujo coronario. El tabaquismo puede ser asimismo un factor de riesgo para el vaso espasmo coronario. Las plaquetas aisladas de fumadores mostraron un aumento de la agregación espontánea, así como de la agregación estimulada. Tras la exposición al suero de fumadores, se demostró hiperagregabilidad en las plaquetas aisladas de no fumadores.

Los fumadores habituales tienen mayor concentración de fibrinógeno, que se relaciona con el número de cigarrillos consumidos.

También se afecta la fibrinólisis por la disminución del activador del plasminógeno tisular.

Por lo tanto, el tabaquismo se asocia con mecanismos trombohemostáticos disfuncionales que favorecen la iniciación o la propagación de la formación de trombos y limitan su disolución eficaz.<sup>43</sup>

### **Sobrepeso**

Existe una correlación entre el riesgo de mortalidad y el índice de masa corporal (IMC), que aumenta su pendiente cuando el IMC es superior a 25 kg/m<sup>2</sup>. El sobrepeso y en especial la obesidad con frecuencia está asociada a la presencia de otros factores de riesgo cardiovascular (diabetes mellitus, HTA, dislipemia, resistencia insulínica, sedentarismo, etc.). La prevalencia es mayor en las mujeres y aumenta con la edad.<sup>44</sup>

## 6.7 Metodología

### Modelo Operativo

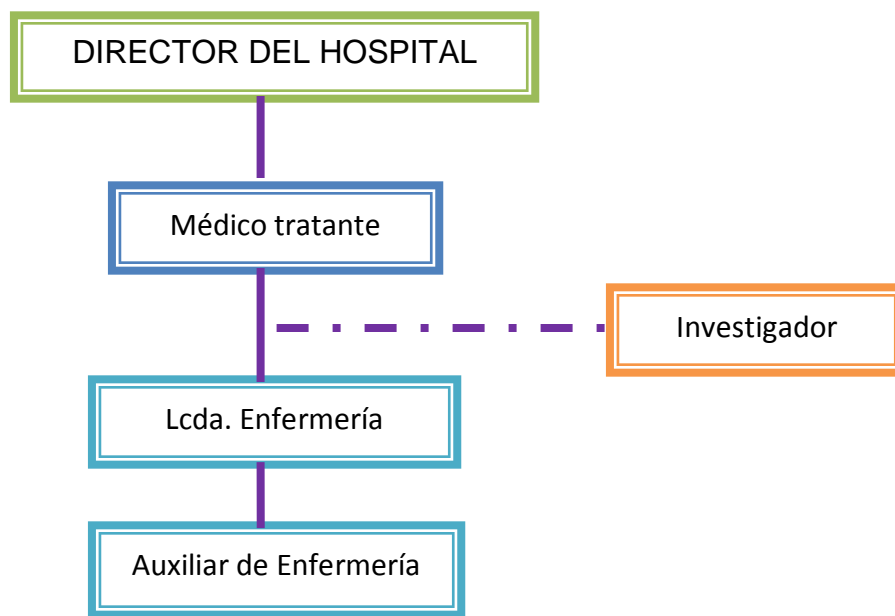
Fases	DESCRIPCIÓN	METAS	ACTIVIDADES	
<b>P L A N E A C I Ó N</b>	<p>Diagnóstico del Problema.</p> <p>Priorización del Problema.</p> <p>Diseño de la Solución.</p>	<p>El 100% del Personal Médico y de enfermería de Consulta Externa conoce los riesgos modificables.</p>	<p>Autorización para realizar charlas en el área de consulta externa.</p> <p>Autorización para aplicar el recetario.</p> <p>Preparar material didáctico para charlas</p> <p>Elaboración y reproducción de recetarios informativos</p>	<b>R E S U</b>
<b>E J E C U C I Ó N</b>	<p>Incentivar a enfermeras</p> <p>Educación a los pacientes hipertensos</p>	<p>El personal de enfermería se compromete a replicar las charlas 2 veces por semana en sala de espera</p> <p>Los pacientes hipertensos conozcan como se pueden corregir los RCV.</p> <p>los médicos entreguen el recetario a los pacientes hipertensos</p>	<p>Entregando material Didáctico de la corrección de los factores de RCV.</p> <p>Charlas a los pacientes hipertensos en sala de espera por el personal de enfermería 2 veces por semana en sala de espera.</p> <p>Entrega del recetario a los pacientes</p>	<b>L T A D</b>
<b>E V A L U A C I Ó N</b>	<p>Valorar los cambios en estilo de vida de los pacientes hipertensos</p>	<p>Disminución del IMC</p> <p>Disminución del tabaquismo</p> <p>Aumento de actividad física</p>	<p>Pesar a los pacientes</p> <p>Encuestas</p> <p>Encuestas</p>	<b>O S</b>

Tabla N°12 Modelo Operativo

Elaborado por: Glenda Barrionuevo

## 6.8 Administración

Será desarrollada y administrada en forma horizontal con el apoyo de autoridades de Salud, el autor y tutor del programa.



## 6.9 Presupuesto

Material	Cantidad	Precio unitario	TOTAL
<b>Pliego de cartulina</b>	2	0.50	1.00
<b>Marcadores</b>	2	0.60	1.20
<b>Hojas de papel boom</b>	500	0.01	5.00
<b>Impresiones</b>	-	-	80.00
<b>Impresiones a laser de carteles de exposición</b>	3	20.00	60.00
<b>Transporte</b>	-	-	10.00
<b>Refrigerios para personal de enfermería</b>	-	-	20.00
			<b>177.20</b>

Tabla N°13 Previsión de la Evaluación

Elaborado por: Glenda Barrionuevo

## 6.10 Previsión de la Evaluación

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1. ¿Qué evaluar?	La disminución de los factores de riesgo cardiovascular de los pacientes hipertensos.
2. ¿Por qué evaluar?	Para determinar los cambios de los factores de riesgo en los pacientes hipertensos.
3. ¿Para qué evaluar?	Para mejorar la difusión de la información.
4. ¿Quién evalúa?	El autor de la investigación
5. ¿Cuándo evaluar?	Cada 3 meses
6. ¿Cómo evaluar?	Mediante entrevista.
7. ¿Fuentes de información?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pacientes hipertensos</li><li>• Personal médico y de enfermería de consulta externa</li></ul>
8. ¿Con qué evaluar?	<ul style="list-style-type: none"><li>• Observación</li><li>• Medición de peso</li><li>• Encuestas</li></ul>

Tabla N°13 Previsión de la Evaluación  
Elaborado por: Glenda Barrionuevo



## BIBLIOGRAFIA

1. PROYECCIONES de población por provincias, cantones, áreas, sexo y grupos de edad. Periodo 2001 – 2010. INEC – CEPAL 2004. Pag 48 – 52
2. Organización Mundial de la Salud. Hipertensión prevalencia mundial. [www.who.int](http://www.who.int). Fecha de acceso 15 – 04 – 2011.
3. Organización mundial de la Salud. Riesgo Cardiovascular. [www.who.int](http://www.who.int) Fecha de acceso 18 – 04-2011.
4. European heart journal. Cardiovascular diseases [www.escardio.org/journals/european-heart-journal](http://www.escardio.org/journals/european-heart-journal) Fecha de acceso 24 – 03 - 2011
5. Sociedad internacional de Hipertensión arterial. Hipertensión arterial en el mundo. [www.fac.org](http://www.fac.org) Fecha de acceso 24 – 04 - 2011
6. UNPRG – Facultad de Medicina. Séptimo reporte del Joint National Committee para la prevención, detección, evaluación y tratamiento de la hipertensión arterial. [www.imbiomed.com.mx/.../articulos.php](http://www.imbiomed.com.mx/.../articulos.php). fecha de acceso 15 – 12 -2010
7. Una voz de alarma contra la Hipertensión en América latina. [www.elmundo.es](http://www.elmundo.es) Fecha de acceso 3 – 03- 2011
8. Revista mexicana de cardiología. Re-**encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA)** [www.scielo.org.mx/scielo.php](http://www.scielo.org.mx/scielo.php). fecha de acceso 10 – 12- 2010

9. Información en Salud. Hipertensión arterial y riesgo cardiovascular en América Latina. [www.informacionsalud.com](http://www.informacionsalud.com). Fecha de acceso 20 – 03 - 2011
10. Estudio CARMELA. Fundación Interamericana del corazón y la Sociedad Latinoamericana de Hipertensión Arterial <http://edant.clarin.com/diario/2008/03/12/sociedad/s.htm>. Fecha de acceso 10 – Mayo - 2011
11. PROYECCIONES de población por provincias, cantones, áreas, sexo y grupos de edad. Periodo 2001 – 2010. INEC – CEPAL 2004. Pag 48 – 52
12. INEC. Difusión de Resultados Definitivos del VI Censo de Población y V de Vivienda 2001 – Julio 2002. Fascículo de la Provincia de Tungurahua. Pág 4 – 9
13. Ministerio de salud pública del Ecuador. Salud del Adulto - Enfermedades Crónicas no Transmisibles. [www.msp.gob.ec/index.php](http://www.msp.gob.ec/index.php). Fecha de acceso 12 – 12 -2010
14. Revista electrónica de portales médicos. Caracterización de los factores de riesgo de hipertensión arterial en adultos 2006. [www.portalesmedicos.com/](http://www.portalesmedicos.com/). Fecha de acceso 12 – 12 -2010
15. MEDRANO José et al. Factores de riesgo cardiovascular en la población española: Metaanálisis de estudios transversales. Revista Elsevier. Volumen 124 N°16.

16. GARCIA Grau, Estudio Epidemiológico de los factores de riesgo cardiovascular y concordancia de las escalas de riesgo en la población adulta del área 20 de salud de la Comunidad Valenciana. 2005
17. Revista Uruguaya de Cardiología 2009. Predicción de riesgos coronarios a nueve años mediante el SCORE de Framingham en Uruguay. [www.suc.org.uy](http://www.suc.org.uy) Fecha de acceso 26 – 05- 2011
18. JARAMILLO Nicolás et al. Estudio sobre factores de riesgo cardiovasculares en una población de influencia de la Clínica las Américas. Facultad de Medicina CES. Medellín – Colombia 2005. Revista Scielo. ([www.scielo.com](http://www.scielo.com)) Fecha de acceso 19 – 2 – 2011
19. CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. 2008. Artículo 42- 43 -44- 45 Sección cuarta de la Salud. Páginas 80-84
20. FERRI, F. Consultor clínico. Diagnóstico y tratamiento en Medicina Interna. Harcourt. Océano Editores. Barcelona – España 2000. Pag 1928 – 1940
21. Braunwold y col. Principios de Medicina Interna de Harrison. Décima Edición. McGraw Hill Editorial. México DF 2001. Pag 890 - 912
22. Farreras-Rozman. Medicina Interna. 14ª edición. Editorial Elsevier. México DF 2000. Pag 524 - 552
23. F Cabrera, Dominguez. Urgencias Médicas. 1ª edición. Marbán. Madrid 2010. Pag 129 – 135

24. Stephen J. McPhee. Fisiopatología Médica. Cuarta edición traducida al español, paginas 338 – 344.
25. Atención primaria de salud en la red. Guías clínicas Hipertensión Arterial. ([www.fisterra.com](http://www.fisterra.com)) fecha de acceso 18- 12 - 2010
26. Hipertensión arterial, Arritmias y muerte súbita. Revista scielo. Fecha de acceso 13 – 03 – 2011
27. Scientific Electronic Library Online. Riesgo Cardiovascular. ([www.scielo.com](http://www.scielo.com)) Fecha de acceso 17 – 12 -2010
28. Protocolo de riesgo cardiovascular. Sociedad Española de Medicina Interna. 2004. Primera edición.
29. ALVAREZ Cosmea et al. The cardiovascular risk charts. A critical review. Medifam. Vol 11 – Núm. Marzo 2011
30. History of the Framingham heart study. [www.framinghamheartstudy.org/about/history](http://www.framinghamheartstudy.org/about/history). Fecha de acceso 10 – 05- 2011
31. Fisterra Directorio de guías clínicas en Español. Riesgo cardiovascular . [www.fisterra.com](http://www.fisterra.com) Fecha de acceso 5 – 03 - 2011
32. MOLINERO Luis. Modelos de riesgo cardiovascular. Asociación de la Sociedad Española de Hipertensión. Liga Española para la lucha contra la Hipertensión Arterial. [www.she.lelha.org/modelries.htm](http://www.she.lelha.org/modelries.htm). Fecha de acceso 10 - Mayo-2011.

33. CAUDALES Egllery et al. Prevalencia de Hipertensión: Raza y nivel educacional. Revista cubana de Cardiología y cirugía cardiovascular. 2003. [www.sld.cu](http://www.sld.cu) Fecha de acceso 10 – 04 – 2011.
34. AMADOR Jesús, Factores de Riesgo Cardiovascular en pacientes menopausicas, Publicaciones científicas. [www.revistaciencias.com](http://www.revistaciencias.com). Fecha de ingreso 12 – 03 -2011.
35. Estimación del riesgo cardiovascular según el algoritmo de Framingham en sujetos con síndrome metabólico, definido por los criterios del NCEP-ATP-III
36. MARTÍNEZ SERGIO et al. Perímetro de cintura y factores de riesgo cardiovascular. Revista Española de Obesidad. Volumen 6. Marzo – Abril 2008.
37. CLEMENTEL Cristian et al. Hipertensión arterial: Su correlación con perímetro abdominal y / o índice de masa corporal aumentado. Universidad Nacional del Sureste. Comunicaciones científicas y tecnológicas 2006.
38. ESPAÑA Pierina. Factores de riesgo para enfermedad cardiovascular en una población femenina hipertensa. [www.portalesmedicos.com](http://www.portalesmedicos.com) Fecha de acceso 15 – 04 – 2011.
39. GOMEZ David, Sedentarismo, adiposidad y factores de riesgo cardiovascular en adolescentes. Estudio AFINOS. Revista Española de Cardiología 2010. Volumen 63 N°3.

40. BRIGER Oscar et al. Asociación Americana de Cardiología. El sedentarismo. 6 Enero 2005. [www.fac.org.ar/revista/99v28n4](http://www.fac.org.ar/revista/99v28n4) Fecha de acceso 15 – 04 – 2011.
41. Organización mundial de la Salud. Sedentarismo y Salud. [www.who.int](http://www.who.int). Fecha de acceso 10 – 04-2011
42. Organización mundial de la Salud. Tabaquismo. [www.who.int](http://www.who.int). Fecha de acceso 10 – 04-2011
43. Tabaquismo e Hipertensión arterial [bvs.sld.cu/revistas/med/vol43\\_5](http://bvs.sld.cu/revistas/med/vol43_5) Fecha de acceso 24 – 02 - 2011
44. Mecanismo de Obesidad e Hipertensión arterial [www.suite101.net](http://www.suite101.net) Fecha de acceso 26 – 05 - 2011
45. Sociedad Española de Cardiología. Clasificación de la hipertensión arterial. [www.elsevier.es/cardio/ctl\\_servlet?](http://www.elsevier.es/cardio/ctl_servlet?) . Fecha de acceso 20 – 12 - 2010
46. Perfil de riesgo cardiovascular de los pacientes atendidos en las Unidades de Hipertensión españolas. Resultados del estudio QUALIHTA [www.revistaciencias.com](http://www.revistaciencias.com). Fecha de ingreso 12 – 03 – 2011

# ANEXOS

**Anexo 1.**

**CONSENTIMIENTO INFORMADO**

Yo, .....,  
autorizo a la Srta. Glenda Patricia Barrionuevo Jimbo. Interna rotativa de  
Medicina, evalúe mi riesgo cardiovascular en base a mis factores de riesgo  
para la realización de su trabajo de investigación titulado “Valoración del  
Riesgo Cardiovascular en relación al Grado de Hipertensión arterial en los  
Pacientes mayores de 30 años que acuden a Consulta Externa de Clínica en  
el IESS Ambato periodo Enero – Febrero 2011.

Fecha:.....

Nombre:.....

Firma:



**Anexo 2. Formulario de recolección de información.**

Historia Clínica	S e x o	edad	Presión arterial	Grado de HTA	Perímetro abdominal		Perfil lipídico			
					hombres	Mujere s	colesterol	trigliceridos	LDL	HDL

### Anexo 3. Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE MEDICINA  
TERCER SEMINARIO DE GRADUACIÓN  
ENCUESTA

TEMA: Valoración de riesgo cardiovascular según el grado de hipertensión arterial en pacientes mayores de 30 años que acuden a consulta externa en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social IEES Ambato

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo cardiovascular modificables y no modificables.

1. N. Historia Clínica:
2. Edad:
3. Sexo:
4. Instrucción:
5. Patologías asociadas:
6. ¿En su familia hay antecedentes de Hipertensión Arterial?  
Si ( )      No ( )
7. ¿Cuántos cigarrillos fuma a la semana?  
1 a 5 ( )      10 a 20 ( )      más de 20 ( )  
superado desde hace 10 años ( )      nunca ( )
8. ¿Con que frecuencia usted toma bebidas alcohólicas?  
4 veces al mes ( )  
1 vez al mes ( )  
Ocasional ( )  
Superado desde hace 10 años ( )  
Nunca ( )
9. ¿Con que frecuencia usted consume alimentos fritos en la semana?  
1 vez ( )      2 a 3 ( )      diario ( )
10. ¿Añade más sal a sus alimentos?  
Si ( )      No ( )
11. ¿Con que frecuencia realiza actividad física programada?  
Una vez a la semana ( )  
Tres veces a la semana ( )      Diaria ( )      Nunca ( )

#### Anexo 4.

Clasificación de la OMS del estado nutricional de acuerdo con el IMC Índice de Masa Corporal

Clasificación	IMC (kg/m <sup>2</sup> )	
	Valores principales	Valores adicionales
Infrapeso	<18,50	<18,50
<b>Delgadez severa</b>	<16,00	<16,00
<b>Delgadez moderada</b>	16,00 - 16,99	16,00 - 16,99
<b>Delgadez aceptable</b>	17,00 - 18,49	17,00 - 18,49
Normal	18.5 - 24,99	18.5 - 22,99
		23,00 - 24,99
Sobrepeso	≥25,00	≥25,00
<b>Preobeso</b>	25,00 - 29,99	25,00 - 27,49
		27,50 - 29,99
Obeso	≥30,00	≥30,00
<b>Obeso tipo I</b>	30,00 - 34,99	30,00 - 32,49
		32,50 - 34,99
<b>Obeso tipo II</b>	35,00 - 39,99	35,00 - 37,49
		37,50 - 39,99
<b>Obeso tipo III</b>	≥40,00	≥40,00

## Anexo 5. Afiche informativo tipo recetario

Si tiene Hipertensión arterial, hay algunas cosas que podría hacer para cuidar su corazón y mejorar su salud....

- No fumar, o alejarse de las personas que lo hagan.
- No tomar bebidas alcohólicas
- Consuma verduras, frutas,
- Evite comer alimentos fritos, y muy salados
- Realice ejercicio

Entre 18 y 64 años: 150 minutos de aeróbicos a la semana

**Mayores de 65 años:** se recomienda 150 minutos a la semana

Empiece caminando, por 10 minutos diarios hasta llegar a sus metas. Si ud realiza aeróbicos al final realice una rutina de estiramiento.

Fortalezca su equilibrio caminando en reversa, camine apoyado en las puntas de pies o en los talones, camine en línea recta con un pie delante del otro.

Realice natación.

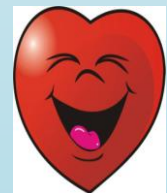


Antes de empezar con estos consejos su peso es de \_\_\_\_\_

No se preocupe, con su esfuerzo, habrá resultados que se notaran en las próximos controles.

FECHA				
PESO				

- Tome su medicación como le indica su médico:



**SU CORAZÓN Y SU FAMILIA SE LO AGRADECERÁ**

## Anexo 6. Material de exposición

Calcule su riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares

1. Pregunte al médico cuál es su presión arterial
2. Sume cuántos factores tiene usted

Factores de riesgo	
-	No realizar ejercicio físico
-	Tabaquismo
-	Dieta rica en grasas
-	Obesidad
-	Diabetes Mellitus tipo 2
-	Familiar hasta de 2do grado que haya presentado enfermedad cardiovascular

3. Ubíquese en la siguiente tabla:

Presión arterial (mmHg)					
Otros Factores de Riesgo (F.R.)	Normal PAS: 120-129 PAD: 80-84	Normal-Alta PAS: 130-139 PAD: 85-89	Grado 1 PAS: 140-159 PAD: 90-99	Grado 2 PAS: 160-179 PAD: 100-109	Grado 3 PAS ≥180 PAD ≥110
Sin otros F.R.	Riesgo basal	Riesgo basal	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo alto
1-2 F.R.	Riesgo bajo	Riesgo bajo	Riesgo moderado	Riesgo moderado	Riesgo muy alto
> 3 F.R. SM, DO o Diabetes	Riesgo moderado	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo alto	Riesgo muy alto
ENF CV o RENAL	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto	Riesgo muy alto

Interpretación del riesgo de presentar enfermedad cardiovascular en 10 años	
<b>RIESGO BASAL</b>	Quiere decir que usted no tiene riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares (ECV)
<b>RIESGO BAJO</b>	Tiene menos de 15% de riesgo de ECV
<b>R. MODERADO</b>	Tiene entre 15 y 20% de riesgo de ECV
<b>RIESGO ALTO</b>	Tiene entre el 20 y 30% de presentar ECV
<b>RIESGO MUY ALTO</b>	Tiene más del 30% de presentar ECV

## **PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES EN PACIENTES HIPERTENSOS**

### **Las enfermedades cardiovasculares son:**

- Infarto Agudo de Miocardio
- Insuficiencia Cardíaca
- Muerte súbita

### **Los factores que contribuyen a la presentación de estas enfermedades son:**

- Tabaquismo
- Alcoholismo
- Dieta rica en grasas
- Sedentarismo
- Obesidad
- Diabetes mellitus tipo 2
- Antecedente de enfermedad cardiovascular en familiar de 2do grado

### **Para disminuir su riesgo usted debería:**

- Dejar de fumar o alejarse de las personas que lo hagan.
- No tomar bebidas alcohólicas NUNCA
- Comer saludablemente todos los días.
- Realizar ejercicio mínimo 3 veces a la semana
- Mantener controlada su presión arterial tomando su medicación como le indica su médico.

## DIETA SALUDABLE PARA UN PACIENTE HIPERTENSO

**Dieta DASH** de sus siglas en español “Enfoque dietético para la detención de la Hipertensión” recomienda las siguientes medidas.

- Comer 2 porciones de verduras al día: (1taza de vegetal crudo o media taza de vegetal cocido) las verduras recomendadas son:  
Espinaca, zanahoria, papas, tomates.  
Estas proporcionan fibra, potasio y magnesio tan adecuados para reducir la presión.
- Comer 4 a 5 raciones de frutas al día: (media pieza de fruta), las frutas recomendadas son:  
Durazno, uvas, ciruelas, plátano, fresas, naranja, piña.



- Ración diaria de cereales integrales: puede ser una rebanada de pan, arroz, avena, trigo. Estos alimentos aportan la energía y fibra necesarias.
- 2 raciones de productos lácteos de baja grasa como: leche, yogurt, queso
- Una porción de pollo, pescado, carne no roja, no fritas, ni comer la piel del pollo.
- Comer 2 veces por semana frutos secos como la nuez, almendras, avellanas, semillas de girasol, lentejas. Estos alimentos son fuente de energía y tienen potasio, magnesio, fibra y proteína.
- Las grasas utilizarlas en poca cantidad
- Los alimentos dulces puede consumirlos en 5 raciones a la semana, en poca cantidad.

Todos sus alimentos prepárelos con poca sal, esto le ayudará a controlar su presión arterial y cuidar su corazón.

## GUÍA DE EJERCICIOS PARA HIPERTENSOS

- Se deben realizar actividades como caminar, bailar, correr, nadar y montar en bicicleta, de 30 a 60 minutos al día al menos de tres a cinco días por semana.



- Bien realizados, estos ejercicios pueden llegar a reducir los valores de tensión arterial en personas hipertensas.

A continuación se describe una rutina de ejercicios que podría realizar

**Antes de empezar camine por 15 minutos**



**Luego realice lagartijas por 15 minutos**



**Realice zancadillas de pierna izquierda 3 series de 15 luego de pierna derecha**



**Por 10 minutos haga abducción de miembros inferiores**



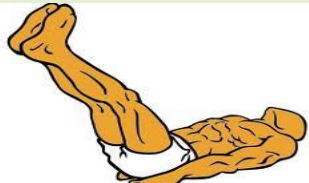
**Por 10 minutos más haga flexo extensión de rodillas en posición boca abajo**



**Realice 2 series de 15 repeticiones de abdominales con cada miembro inferior**



**Por 5 minutos eleve las rodillas**



**Para terminar camine nuevamente por 10 minutos**







FUMAR DAÑA TU CORAZÓN Y TE QUITA AÑOS DE VIDA QUE PODRIAS COMPARTIRLA CON TU FAMILIA



BUSQUE UNA NUEVA ACTITUD



**ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS**





