



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

III SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULARES ASOCIADOS, EN EL PERSONAL DOCENTE Y
ADMINISTRATIVO DEL SECTOR URBANO DEL CANTÓN QUERO”

Requisito previo para optar por el título de Médico

Autor: Vásquez Meléndez, Gino Sebastián

Tutor: Dr. Vargas Granja, Manuel Patricio

AMBATO – ECUADOR

Julio, 2011

Aprobación del tutor

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema: **“PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES ASOCIADOS, EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DEL SECTOR URBANO DEL CANTÓN QUERO”**. Considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado designado por el Honorable Consejo de Pregrado.

Ambato, Julio del 2011

Tutor

.....
Dr. Patricio Vargas

Autoría del trabajo de grado

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES ASOCIADOS, EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DEL SECTOR URBANO DEL CANTÓN QUERO”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuestas son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Julio 2011

AUTOR

.....

Gino Sebastián Vásquez Meléndez

CI: 1802636264

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, 2 de Julio del 2011

EL AUTOR

.....
Gino Sebastián Vásquez Meléndez

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

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Graduación, sobre el tema: **“PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES ASOCIADOS, EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DEL SECTOR URBANO DEL CANTÓN QUERO”**, de VÁSQUEZ MELÉNDEZ GINO SEBASTIÁN, egresado de la Carrera de Medicina.

Ambato, 2 Julio del 2011

Para constancia firman:

Dr. Jorge Sánchez
PRESIDENTE

Dra. Ruth Salvador
1er VOCAL

Dr. Walter Vayas
2do VOCAL

DEDICATORIA

Con inmenso amor y cariño a mis padres **Mario Fernando y María Elena** quienes con sus concejos y enseñanza supieron encaminar en mis estudios y apoyarme en los momentos difíciles. Aquí va para ustedes el fruto de mi sacrificio, que también es vuestro, al concluir con uno de mis más grandes anhelos.

A mi tío **Jorge Enrique** un padre y amigo, fuente de apoyo incondicional, fiel testigo de toda mi vida

A mis hermanos **Andrés Fernando y Daniel Alejandro**, impulsores permanentes compañeros de la vida

A **María del Pilar**, mi mejor amiga, persona incondicional, que siempre ha estado a mi lado en todo momento

A mi familia, quienes siempre estuvieron conmigo guiándome por el camino del bien.

A todas y cada una de las personas que desde distintas posiciones de la vida, me extendieron su mano generosa para superar mis dificultades hasta alcanzar el objetivo propuesto en mi carrera universitaria

A todos Ustedes dedico esta conquista.

AGRADECIMIENTO

A Dios y a la Virgen, a su espíritu divino, guía y fortaleza de toda una vida estudiantil

A mis padres, quienes con su apoyo incondicional, me entregaron todo cuanto anhelaba a fin de llegar a conquistar ésta honrosa profesión, de Médico

A todos mis maestros quienes durante todo mi caminar supieron sembrar y cultivar en mí, el fruto de su conocimiento.

Un especial agradecimiento a mis directores de tesis Dra. Aida Aguilar, Dra. Mayra Sánchez, Dr. Patricio Vargas e Ing. María de los Ángeles Mayorga quienes con su paciencia, tiempo y abnegación, me brindaron su apoyo y guiaron mis pasos para finalizar con éxito mi objetivo.

A la Universidad Técnica de Ambato, prestigiosa Institución, a la que mi mente y mi corazón se sienten eternamente agradecidos; a la Facultad de Ciencias de la salud por cobijarme durante toda mi época universitaria.

Gracias de corazón

ÍNDICE GENERAL

A. PAGINAS PRELIMINARES

Titulo o portada	I
Aprobación por el tutor.....	II
Autoría de la tesis.....	III
Derecho de autor.....	IV
Aprobación del tribunal de grado.....	V
Dedicatoria.....	VI
Agradecimiento.....	VII
Índice general.....	VIII
Índice de cuadros y gráficos.....	XI
Resumen Ejecutivo.....	XIII

INTRODUCCIÓN.....	1
--------------------------	----------

B. TEXTO

CAPITULO I EL PROBLEMA

1.1 Tema de investigación.....	3
1.2 Planteamiento del problema.....	3
1.2.1 Contextualización.....	3
1.2.2 Análisis crítico.....	7
1.2.3 Prognosis.....	8
1.2.4 Formulación del problema.....	8
1.2.5 Pregunta directrices.....	8
1.2.6 Delimitación del objeto de investigación.....	9
1.3 Justificación.....	9
1.4 Objetivos.....	10
1.4.1 General.....	10

1.4.2 Específicos.....	10
------------------------	----

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes investigativos.....	12
2.2 Fundamentación fisiológica.....	15
2.3 Fundamentación legal.....	16
2.4 Categorías fundamentales.....	18
2.5 Fundamentación teórica.....	19
2.5.1 Definiciones.....	19
2.5.2 Etiología.....	21
2.5.3 Fisiopatología.....	22
2.5.4 Clasificación.....	24
2.5.5 Factores de riesgo.....	25
2.5.6 Cuadro clínico	42
2.5.7 Diagnóstico	43
2.5.8 Tratamiento.....	54
2.6 Hipótesis.....	76
2.7 Señalamiento de variables.....	76

CAPITULO III METODOLOGÍA

3.1 Modalidad básica de la investigación.....	77
3.2 Nivel o tipo de investigación.....	77
3.3 Población y muestra.....	77
3.3.1 Criterio de inclusión.....	77
3.3.2 Criterio de exclusión.....	77
3.4 Operacionalización de variables.....	78
3.5 Plan de recolección de información.....	80
3.6 Plan de procesamiento de la información.....	81

CAPITULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	
4.1 Característica de la población de estudio.....	82
4.2 Característica clínica.....	83
4.3 Cuadro clínico.....	88
4.4 Validación de la hipótesis.....	93
CAPITULO V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
5.1 Conclusiones.....	105
5.2 Recomendaciones.....	106
CAPITULO VI PROPUESTA	
6.1 Datos informativos.....	107
6.2 Antecedentes de la propuesta	107
6.3 Justificación.....	108
6.4 Marco institucional.....	108
6.5 Objetivos.....	109
6.6 Análisis de factibilidad.....	109
6.7 Metodología modelo operativo.....	110
6.8 Administrativo.....	120
6.9 Previsión de la evaluación.....	121
C. MATERIALES DE REFERENCIA	
1. BIBLIOGRAFÍA.....	122
2. ANEXOS.....	130

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	TITULO	PÁG.
N° 1	CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SEGÚN OMS	24
N° 2	CLASIFICACIÓN DE LA HTA SEGÚN EL JOINT NATIONAL COMMITTEE VII (JNC VII)	25
N° 3	FACTORES DE RIESGO ESTUDIADOS	29
N° 4	ÍNDICE DE MASA CORPORAL Y RIESGO CARDIOVASCULAR	39
N° 5	RECOMENDACIONES PARA MODIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL	56
N° 6	CLASIFICACIÓN DE LOS DIURÉTICOS	59
N° 7	CLASIFICACIÓN DE LOS BETABLOQUEADORES	61
N° 8	CLASIFICACIÓN BLOQUEADORES ALFA-ADRENÉRGICOS	64
N° 9	CLASIFICACIÓN DE LOS ANTAGONISTA CANALES DE CALCIO	67
N° 10	CLASIFICACIÓN INHIBIDORES DEL SISTEMA RENINA ANGIOTENSINA (IECA)	68
N° 11	CLASIFICACIÓN DE LOS INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE RENINA ANGIOTENSINA	69
N° 12	CLASIFICACIÓN DE LOS ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA-II (ARA-II).	70
N° 13	ESQUEMA DEL TRATAMIENTO COMBINADO DE LA HTA	76
N° 14	DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO	82
N° 15	PRESIÓN SISTÓLICA	83

N° 16	PRESIÓN DIASTÓLICA	83
N° 17	RELACIÓN DE LA PRESIÓN SISTÓLICA CON LA DIASTÓLICA	84
N° 18	FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR	85
N° 19	ANTECEDENTES FAMILIARES DE HTA	86
N° 20	ÍNDICE DE MASA CORPORAL	87
N° 21	CONOCIMIENTO DE LA HTA	87
N° 22	RELACIÓN TABACO E HIPERTENSIÓN	88
N° 23	RELACIÓN NO ACTIVIDAD FÍSICA E HIPERTENSIÓN	89
N° 24	RELACIÓN DIETA RICA EN GRASA E HIPERTENSIÓN	90
N° 25	RELACIÓN DIETA RICA EN CARBOHIDRATOS E HTA	91
N° 26	RELACIÓN IMC E HTA	92
N° 27	DISTRIBUCIÓN NORMAL DEL TABACO	95
N° 28	DISTRIBUCIÓN NORMAL DEL SEDENTARISMO	97
N° 29	DISTRIBUCIÓN NORMAL DEL DIETA EN GRASA	99
N° 30	DISTRIBUCIÓN DEL DIETA EN CARBOHIDRATOS	101
N° 31	DISTRIBUCIÓN NORMAL DEL IMC	104

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo central de la presente tesis consiste establecer la prevalencia de la hipertensión arterial y factores de riesgo cardiovasculares asociados, en el personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero.

Se pretende orientar e involucrar a los docentes y administrativos en conferencias, charlas, y reuniones educativas, sobre los factores de riesgos cardiovasculares asociados a la hipertensión arterial, para un desempeño eficiente en la institución educativa y en su estilo de vida, siendo factible realizarlo a corto y largo plazo.

Para lograr lo anteriormente descrito, se recopiló información veraz entre todo el personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero por medio de encuesta y toma de signos vitales, se utilizó con este fin material que incluyó: tensiómetro, termómetro, balanza y tallímetro.

Esta tesis consta de seis capítulos en los que se estudiaron los tópicos de acuerdo a la importancia que apoyaron al estudio, este se limito a la investigación de docentes y administrativo anteriormente mencionados.

El capítulo uno describe el problema de la investigación orientado a determinar los factores de riesgo asociados a la hipertensión arterial, para establecer el objeto en estudio, y sus debilidades, para enfrentar él desafío.

El capítulo dos se describe el marco teórico donde abordaremos a la hipótesis de estudio.

El capítulo tres se refiere a la metodología de la investigación, donde se enfoca a lo cualitativo porque busca los factores de riesgo cardiovasculares asociados a la hipertensión arterial y cuantitativo porque se medirá los valores de la tensión arterial, temperatura, edad, peso y talla de los investigados

En el capítulo cuatro se manifiesta la aplicación, validación de datos y la tabulación, para analizar los factores de riesgos cardiovasculares asociados a la hipertensión arterial, y verificar la hipótesis planteada.

En el capítulo cinco nos referimos a las conclusiones y recomendaciones.
El capítulo seis plantea la propuesta para un desempeño eficiente en la institución educativa y en su estilo de vida

PALABRAS CLAVES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR, TABACO, SEDENTARISMO, OBESIDAD

SUMMARY

The main objective of this thesis is to establish the prevalence of hypertension and related cardiovascular risk factors in the teaching and administrative staff of Quero (Tungurahua - Ecuador)

Its pretends to guide the educational authorities into the need to involve teachers and administrators in conferences, lectures, and educational meetings on cardiovascular risk factors associated with hypertension, for efficient performance in school and in his style of life, being feasible to do in the short and long term.

To achieve the above described, information was gathered within faculty and staff of Quero through survey and vital signs, the material used for this purpose including, sphygmomanometer, thermometer, scale and stadiometer. This thesis consists of six chapters on different topics that were studied according to the importance they reported to the study, this research was limited to teachers and administrative staff listed above.

Chapter one describes the research problem as a whole, aimed at risk factors associated with hypertension, to establish the object under study, and their weaknesses, to meet the challenge.

Chapter two describes the development of theoretical framework will address the study hypothesis.

The third chapter concerns the research methodology, which focuses on the qualitative because it seeks to cardiovascular risk factors associated with

hypertension and quantitative because they measure the blood pressure values, temperature, age, weight and height those investigated

Chapter four shows the implementation, validation and tabulation of data, to analyze the cardiovascular risk factors associated with hypertension, to verify the hypothesis.

In chapter five we discuss the conclusions and recommendations.

Chapter six presents the proposal for an efficient performance in the school and its lifestyle.

KEYWORDS: HYPERTENSION, CARDIOVASCULAR RISK FACTORS, SNUFF, SEDENTARY LIFESTYLE, OBESITY

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial constituye uno de los grandes retos de la medicina moderna en muy diferentes aspectos. Es probablemente el problema de salud pública más importante a nivel mundial es una patología frecuente asintomática, de detección fácil pero con complicaciones mortales si no recibe tratamiento.

Es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada **asesina silenciosa**, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando es demasiado tarde.

La relevancia de la hipertensión no reside en sus características como enfermedad, sino en el incremento del riesgo de padecer enfermedades vasculares que confiere, el cual es controlable con el descenso de aquella. Esta constituye junto a la hipercolesterolemia y al tabaquismo, uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis y, para la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Actualmente las cifras de personas afectadas por la hipertensión arterial en el mundo según estimados es de 691 millones; su prevalencia en la mayoría de los países se encuentra entre el 15 y 30%, y después de los 50 años casi el 50% de la población está afectada por ella.

En los Estados Unidos de Norteamérica, se informa de unas 60 000 muertes anuales producidas directamente por la hipertensión arterial.

A pesar de que el ECUADOR es un país en vías de desarrollo y por lo tanto tiene gran morbilidad y mortalidad de enfermedades transmisibles agudas prevenibles. En las últimas décadas se ha notado un aumento en la incidencia, de la hipertensión arterial cuya suceso presenta una tasa de 22.5 por 10,000 habitantes que corresponde a un 5.3% de 14.005.449 de habitantes. Lo que corresponde al sexo masculino representa una tasa de 22.8 por 10.000 habitantes que corresponde al 4.7% de 7.017.839 habitantes, ocupando el quinto lugar de morbilidad, en cambio el sexo

femenino pertenece a una tasa del 22.0 por 10.000 habitantes, que incumbe al 6% de 7.088.917 ocupa el tercer lugar de morbilidad en 2009.(4)

Estudios epidemiológicos han concluido que varios factores de riesgo guardan relación con la hipertensión arterial, dentro de estos se citan la edad, el sexo, color de la piel, la herencia, las dietas ricas en sodio, los oligoelementos, factores socioculturales, el alcoholismo, el hábito de fumar, la hiperlipidemia y enfermedades como la cardiopatía isquemia, la enfermedad cerebrovascular, y la diabetes mellitus.

De lo anterior se desprende la importancia de la identificación de personas con alto riesgo de padecer la enfermedad, y es precisamente con el seguimiento del médico de la familia con el cual puede valorarse y dispensarizarse a todos aquellos individuos con factores de riesgo para su seguimiento y control, correspondiendo al médico de la familia ejecutar acciones educativas, de promoción y prevención de salud, y de rehabilitación, frente a este factor de riesgo, y mantener un control estricto de los pacientes dispensarizados por esta afección.

Considerando todo lo dicho hasta aquí, la importancia de la hipertensión arterial no sólo como enfermedad, sino más aún como factor de riesgo, las altas tasas de morbilidad y mortalidad que la misma presenta en el país, en nuestra provincia y en el área de salud nuestra, donde las mismas han ido incrementándose desde el año 1999 hasta el año 2002 es que nos propusimos realizar este estudio, para conocer los factores de riesgo que la misma presenta en nuestra población y así llevar a cabo un mejor trabajo, así como conocer la magnitud del problema, lo cual nos permitirá actuar sobre sus factores de riesgo a través de una mejor labor de promoción y prevención de salud encaminada a disminuir su incidencia y los efectos adversos que esta provoca una vez que se presenta.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1.- TEMA DE INVESTIGACIÓN:

“PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES ASOCIADOS, EN EL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DEL SECTOR URBANO DEL CANTÓN QUERO”

1.2.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1.- CONTEXTUALIZACIÓN

Las enfermedades cardiovasculares en el adulto se definen como aquellas enfermedades adquiridas que comprometen el buen funcionamiento del sistema cardiovascular, generando problemas tales como: hipertensión arterial (HTA), infarto agudo al miocardio (IAM), evento cerebro vascular, enfermedad isquémica transitoria, enfermedad coronaria y otras, permaneciendo como primera causa de mortalidad mundial según la American Heart Association. (2).

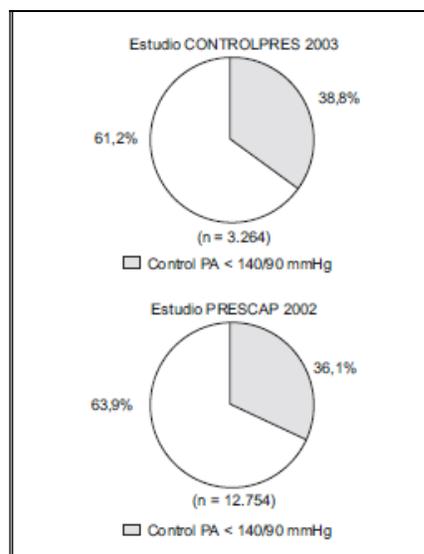
Las personas que padecen alguna enfermedad cardiovascular, por lo general, presentan uno o más factores de riesgo, siendo los más comunes los antecedentes familiares positivos, la presencia de hipertensión arterial, ser adulto mayor (mayor de 60 años), la presencia de diabetes mellitus, tabaquismo, sobrepeso y obesidad, sedentarismo, dislipidemia, género masculino, etnia afroamericana, estrés y alcoholismo (1)

Las enfermedades cardiovasculares causan actualmente un tercio de la mortalidad mundial (2), ocasionando 5 millones de muertes en todo el mundo, principalmente en los países industrializados, ocupando desde hace más de 30 años la primera causa de muerte en estos países y en Cuba (3).

La HTA es una condición muy frecuente. En España su prevalencia en adultos (mayores de 18 años) es de aproximadamente un 35% (y llega al 40% en edades medias, y al 68% en los mayores de 60 años) y afecta a unos 10 millones de sujetos adultos

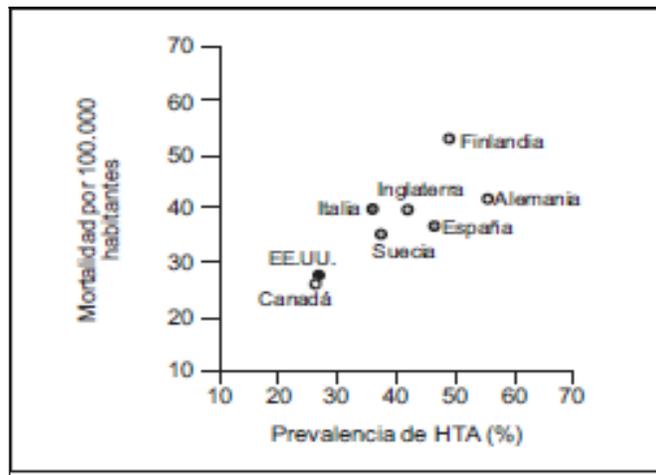
En concreto, casi otro 20% de los individuos presentan una PA normal-alta, y un 14%-15% presentan una presión normal, donde existe también riesgo cardiovascular y muertes relacionadas.

Globalmente, el grado de control de la HTA en una muestra de 12.800 hipertensos tratados en Atención Primaria en España fue del 36,1% en 2002, y en un estudio sobre 3.300 hipertensos atendidos y tratados en el mismo ámbito llegó al 38,8% en 2003. (1)



Control de la PA en los hipertensos tratados en Atención Primaria en España. Adaptada de Llisterri JL,etal y Coca A.

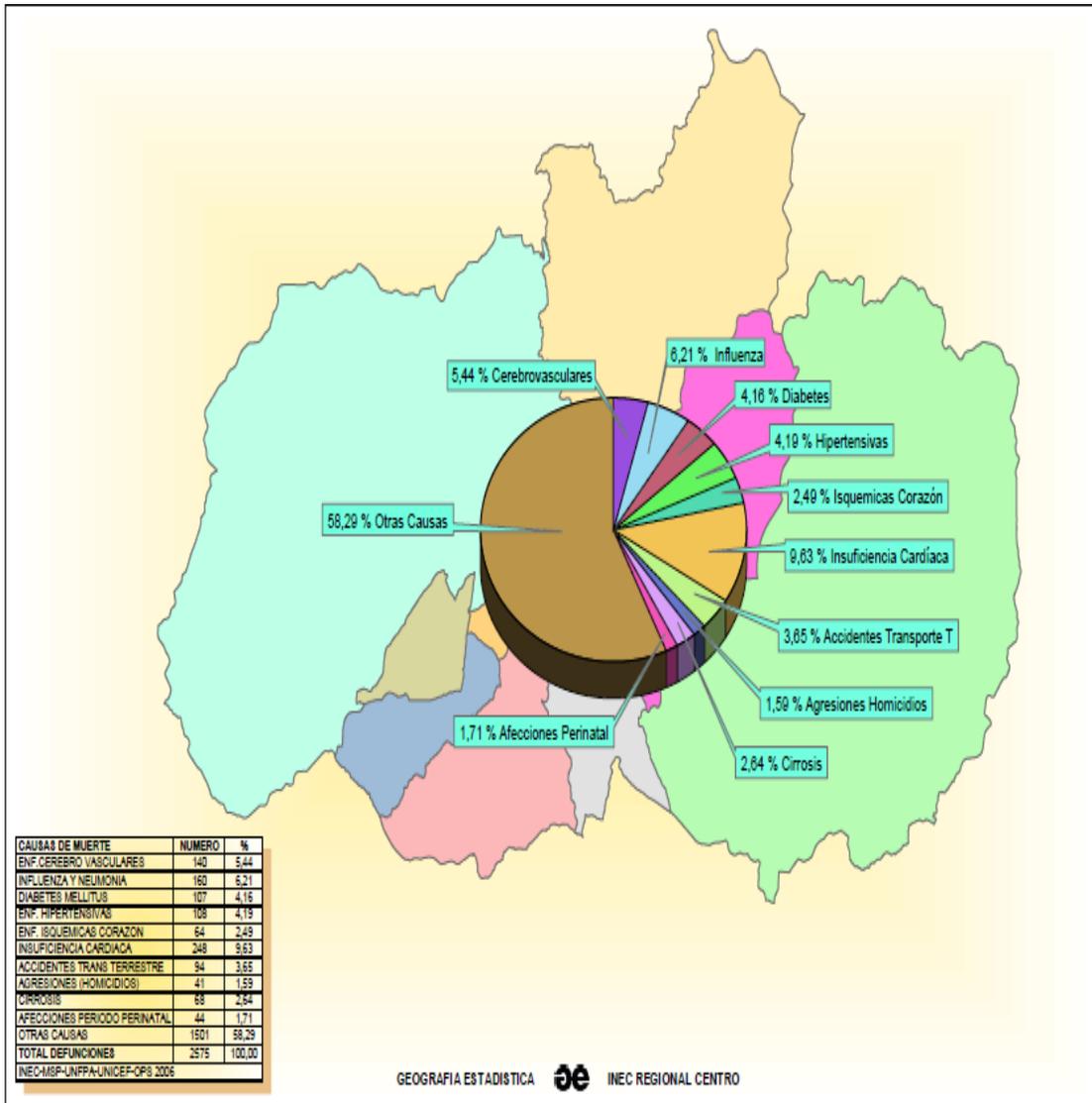
Por último, existen importantes variaciones internacionales en las cifras de control de la hipertensión arterial. Una reciente publicación basada en estudios de ámbito nacional en 6 países europeos, EE.UU. y Canadá estimó que en la pasada década el control de la hipertensión arterial en España era relativamente similar al de otros países europeos (8% de media para Europa en su conjunto), pero bastante inferior al de EE.UU. y Canadá (23%). Las diferencias entre los países norteamericanos y europeos son suficientemente grandes para sugerir que el tratamiento de la hipertensión arterial ha sido perseguido más intensamente en Norteamérica que en Europa. Además, las menores tasas de tratamiento y control en Europa que en EE.UU. y Canadá, junto con una mayor prevalencia de HTA, podrían contribuir a la mayor carga de riesgo de Enfermedad Cerebro Vascular atribuible a hipertensión en Europa comparada con la de Norteamérica.



Prevalencia de HTA ajustada por edad y mortalidad por ictus, en sujetos de 35-64 años, según el país. Estudio Colaborativo de 8 Países. Tomada de Wolf-Maier K, et al55.

A pesar de que el ECUADOR es un país en vías de desarrollo y por lo tanto tiene gran morbilidad y mortalidad de enfermedades transmisibles agudas prevenibles. En las últimas décadas se ha notado un aumento en la incidencia, de la hipertensión arterial cuya suceso presenta una tasa de 22.5 por 10,000 habitantes que corresponde a un 5.3% de 14.005.449 de

habitantes. Lo que corresponde al sexo masculino representa una tasa de 22.8 por 10.000 habitantes que corresponde al 4.7% de 7.017.839 habitantes, ocupando el quinto lugar de morbilidad, en cambio el sexo femenino pertenece a una tasa del 22.0 por 10.000 habitantes, que incumbe al 6% de 7.088.917 ocupa el tercer lugar de morbilidad en 2009.(4)



Las Tasas de Mortalidad por causas, están relacionadas por 100.000 habitantes, por efectos de comparación internacional.

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Año 2009.4

1.2.2.- ANÁLISIS CRÍTICO

La hipertensión arterial constituye uno de los grandes retos de la medicina moderna en muy diferentes aspectos. Es un proceso que afecta eminentemente a las sociedades desarrolladas y es extraordinariamente prevalente, por lo que casi uno de cada cuatro ciudadanos presenta cifras elevadas de presión arterial.

Es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada **asesina silenciosa**, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando la enfermedad ha avanzado.

La relevancia de la hipertensión no reside en sus características como tal, sino en el incremento secundario de padecer enfermedades vasculares que confiere, el cual es controlable con el descenso de aquella. Esta constituye junto a la hipercolesterolemia y el tabaquismo, uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis y, para la aparición de enfermedades cardiovasculares.

Esta enfermedad se relaciona con múltiples factores de índole económica, social, cultural, ambiental y étnica; la prevalencia se ha mantenido en aumento asociada a patrones dietéticos, disminución de la actividad física y otros aspectos conductuales en su relación con los hábitos tóxicos.

Estudios epidemiológicos han concluido que varios factores de riesgo guardan relación con la hipertensión arterial, dentro de estos se citan la edad, el sexo, raza, la herencia, las dietas ricas en sodio, los oligoelementos, factores socioculturales, el alcoholismo, el hábito de fumar, la hiperlipidemia y enfermedades como la cardiopatía isquémica, la enfermedad cerebrovascular y la diabetes mellitus.

De lo anterior se desprende la importancia de la identificación de personas con alto riesgo de padecer la enfermedad, y es precisamente con el seguimiento del médico de la familia con el cual puede valorarse a todos

aquellos individuos con factores de riesgo para su diagnóstico, correspondiendo al médico familiar ejecutar acciones educativas, de promoción y prevención de salud, y de rehabilitación, frente a este factor de riesgo, y mantener un control estricto de los pacientes que adolecen esta afección.

En el país existen pocos médicos de familia, por lo tanto es importante ubicar al médico formado en la Universidad Técnica de Ambato y en otras instituciones, como actor importante en el desempeño de este trabajo

1.2.3.- PROGNOSIS

A pesar del sinnúmero de actividades realizadas por los organismos de salud, la hipertensión arterial cuenta con un mal pronóstico a mediano y largo plazo, ya que cuando no se identifican los factores de riesgo cardiovasculares oportunamente, la evolución de la enfermedad puede implicar inclusive un desenlace fatal.

Lo ideal es prevenir los factores de riesgo cardiovasculares, mediante charlas, consejería y adiestramiento en personas que padecen de este problema, pero si no podemos lograrlo, entonces al menos debemos reconocerlo y tratarlo precozmente.

1.2.4.- FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovasculares que prevalecen en el personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero con hipertensión arterial?

1.2.5.- INTERROGANTES O PREGUNTAS DIRECTRICES

1 ¿Cuál es la prevalencia para Hipertensión Arterial (HTA) en el personal docente y administrativo del sector urbano del Cantón Quero?

2. ¿Cuáles son los factores de riesgo cardiovasculares asociados a la prevalencia de HTA en la población en estudio?
3. ¿Cuáles son los conocimientos y actitudes de los sujetos de estudio acerca de sus antecedentes familiares y personales patológicos, peso ideal, ejercicio, alimentación, consumo de tabaco y consumo de alcohol?
4. ¿Cuáles son las estrategias de acción para la prevención de HTA?

1.2.6.- DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

Área: Escuelas y Colegios de sector urbano del Cantón Quero

Aspecto: Hipertensión Arterial y Factores de riesgo cardiovasculares sobreañadidos

Delimitación Temporal: La presente investigación será realizada al personal Docente y Administrativo del sector urbano del Cantón Quero desde octubre del 2010 a enero 2011

Delimitación Espacial: Esta investigación se realizará en el Jardín De Infantes “Julio Izquierdo”, Escuela Fiscal “Mariano Castillo”, Escuela Fiscal “Dolores Sucre” Y Colegio Nacional “17 De Abril” localizado en el sector urbano en la ciudad de Quero de la provincia de Tungurahua,

Unidades de Observación: Personal Docente y Administrativo del sector urbano del Cantón Quero con y sin otras patologías mencionado

1.3.- JUSTIFICACIÓN

Las enfermedades no transmisibles han duplicado su incidencia en los países en vías de desarrollo, generalmente en las áreas urbanas, donde las personas están más expuestas al sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, dieta rica en grasas y carbohidratos y al estrés; todo unido a enfermedades

crónicas como diabetes mellitus, hipertensión arterial crónica, las que aumentan el riesgo de enfermedades cardiovasculares.

Habitualmente se aceptan los factores de riesgo cardiovasculares identificados en países anglosajones o nórdicos como universales y por ende aplicable en el Ecuador. No todos los sujetos reaccionan igual ante un agente productor de enfermedad, siendo esto aplicable a las poblaciones. Por lo tanto las enfermedades cardiovasculares pueden diferir de un país a otro, debido a la distinta prevalencia de los factores de riesgo.

De aquí se desprende la importancia de conocer la prevalencia de los factores de riesgo, no sólo por la falta de datos confiables sino también porque estos datos pueden generar información para planificar estrategias de acción, objetivo primordial de la epidemiología, ya que la mayoría de los factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular son modificables con educación en salud, mediante cambios en el estilo de vida.

Por lo tanto esta investigación interesaría a los docentes y administrativos del sector urbano del cantón Quero, y se beneficiarían de ella ya que es factible aplicarla a todo el personal de dichas instituciones.

1.4.- OBJETIVOS

1.4.1.-OBJETIVO GENERAL

Determinar la prevalencia para Hipertensión Arterial en el personal docente y administrativo del sector urbano del Cantón Quero

1.4.2.-OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar los factores de riesgo cardiovasculares que prevalecen en el personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero que padecen hipertensión arterial.

Identificar el nivel de conocimientos y actitudes de los sujetos de estudio acerca de sus antecedentes familiares y personales patológicos, peso ideal, ejercicio, alimentación, consumo de tabaco y consumo de alcohol.

Identificar e implementar las estrategias de intervención para la prevención de hipertensión arterial y la reducción de los factores de riesgo.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.- ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

TÍTULO: Control de presión arterial y los componentes del síndrome metabólico. El estudio GOOD survey.

Antecedentes: El estudio GOOD survey (Global Cardiometabolic Risk Profile in Patients with Hypertension Disease) mostró que el control de la presión arterial fue significativamente peor en pacientes hipertensos con síndrome metabólico y / o diabetes mellitus, que en aquellos con hipertensión esencial solamente. Este análisis tuvo como objetivo investigar los componentes del síndrome metabólico y su asociación con un pobre control de la presión arterial.

Métodos: El estudio GOOD survey fue diseñado como un estudio observacional transversal en 12 países europeos para evaluar el perfil de riesgo cardiometabólico en pacientes con hipertensión esencial. Los investigadores fueron seleccionados al azar de una lista de médicos generales (70% de investigadores) y una lista de especialistas como internistas, cardiólogos y especialistas en hipertensión arterial (30% de los investigadores). Los datos de 3.280 pacientes ambulatorios con hipertensión, con una edad mínima de 30 años, que estaban recibiendo tratamiento antihipertensivo o habían sido diagnosticados recientemente de hipertensión, de acuerdo con los criterios de la Sociedad Europea de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología, se incluyeron en los análisis. Control de presión arterial, índice de masa corporal (IMC), circunferencia de la cintura, triglicéridos séricos, lipoproteínas de densidad total y de alta densidad (HDL),

se compararon las mediciones de colesterol en pacientes con diabetes mellitus y síndrome metabólico o diabetes mellitus solamente, con síndrome metabólico sólo, y ni con síndrome metabólico, ni diabetes mellitus.

Resultados: Los valores más altos de presión arterial se encontraron en pacientes con síndrome metabólico con o sin diabetes mellitus. La presión arterial fue significativamente menor en pacientes con diabetes mellitus solamente. El índice de masa corporal alto, circunferencia de la cintura y los triglicéridos en suero, y el nivel más bajo de HDL, los niveles de colesterol entre los grupos estudiados se produjeron en pacientes con síndrome metabólico, ya sea con o sin diabetes mellitus.

Conclusión: Entre los componentes del síndrome metabólico, no se asocio a la alteración de la tolerancia a la glucosa con una mala respuesta al tratamiento antihipertensivo. En su lugar, la obesidad visceral y los componentes de la dislipidemia del síndrome metabólico, es decir, la hipertrigliceridemia y niveles bajos de colesterol HDL, se asocian a resistencia al tratamiento antihipertensivo.

(AUTOR: Zidek W, Naditch-Brûlé L, Perlini S, Farsang and Sverre E, Kjeldsen Medizinische Klinik IV *Diabetology* 2009, 8:51 doi:10.1186/1475-2840-8-51 Published: 15 September 2009)

TITULO: Importancia de la presión arterial inicial y la comorbilidad en la eficacia de una combinación fija de un bloqueador del receptor de angiotensina e hidroclorotiazida en ensayos clínicos.

Antecedentes: Dos tercios de los pacientes con hipertensión arterial necesitan combinaciones de drogas para alcanzar la presión arterial (PA) óptima. Combinaciones fijas de antihipertensivos tienen una alta eficacia en el resultado, y el cumplimiento del paciente en la toma es alta, el estándar importante para el manejo inicial en la consulta primaria y el tratamiento ambulatorio. 300 mg de Irbesartan más 25 mg de Hidroclorotiazida (HCTZ)

han sido investigados sólo en los ensayos clínicos, pero no en la práctica diaria.

El objetivo principal de este estudio fue evaluar el inicio de manejo farmacológico en la consulta primaria y la compliance del paciente al tratamiento, de acuerdo a resultados y reacciones adversas del mismo, en pacientes diagnosticados de hipertensión arterial.

Métodos: Se realizó un estudio multicéntrico, no intervencionista, no controlado, observacional con 8.123 pacientes, visto por 1.604 médicos en la práctica diaria. Reducción de la presión arterial, comorbilidad y la tolerabilidad fueron documentados en un período de observación de 6 meses. Los pacientes que se documentaron en el momento de la investigación, tenían por lo menos 18 años de edad, con hipertensión arterial primaria, con valores de presión arterial 140/90 mmHg (diabéticos más de 130/80 mmHg) y los anteriores en los que el tratamiento farmacológico de la hipertensión no había dado lugar a la presión arterial deseada. Además los médicos tenían libertad para la elección de pacientes, sin definir otros criterios de inclusión o exclusión.

El estudio se llevó a cabo con la ayuda de los médicos en toda Alemania (i-Control). Con una muestra aleatoria de especialistas en medicina general, medicina interna, cardiología y de los profesionales de todas las regiones definidas por el Instituto de Estadísticas Médicas (IMS). El estudio fue registrado de conformidad con la Ley de Drogas alemana (AMG), en el Instituto Federal de Medicamentos y Productos Sanitarios (BfArM) y de la Asociación Nacional Orgánica de Médicos del Seguro de Salud (KBV).

Resultados: Al inicio del estudio la presión arterial media fue de $161 \pm 15/94 \pm 10$ mmHg, la administración de la combinación fija de antihipertensivos redundó en una sustancial reducción de la presión arterial promedio de $28 \pm 15/14 \pm 10$ mm Hg (P menor a 0,001). Disminución de la PA sistólica y

aumento paralelo de la presión arterial sistólica basal (Rho de Spearman - 0,731; P menor a 0,0001; PA diastólica frente a la PA diastólica basal Rho 0,740, p 0,0001), independientemente de las características del paciente (edad, obesidad, diabetes o nefropatía), pero mejorado con la corta historia de hipertensión arterial (P menor a 0,0001 vs larga historia), antes de los bloqueadores beta (p = 0,001 vs antes de la angiotensina bloqueadores de los receptores [BRA]), antes de los bloqueadores de los canales de calcio (p = 0,046 vs BRA antes) y no medicación previa (p = 0,012 vs BRA antes). El cumplimiento fue alto (mayor a 98%) y la incidencia de eventos adversos fue baja (0,66%).

Conclusiones: La combinación fija de antihipertensivos (irbesartán 300 mg con 25 mg de HCTZ) fue eficaz y tolerable en una población no seleccionada de pacientes en atención primaria, con mínimo registro de eventos adversos y buen apego del paciente a la toma de la medicación, como resultado se obtuvo una reducción estadísticamente significativa de la presión arterial independientemente de comorbilidad asociada.

(AUTORES Paré G, Moqadem K, Pineau G and St-Hilaire C, Department of Health, Montreal, Canada Received September 17, 2009; Revisions requested October 27, 2009; Revised December 23, 2009; Accepted May 25, 2010.)

2.2.- FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

La presente investigación se ubicará en el paradigma crítico-propositivo porque la finalidad de la investigación es dar alternativas coherentes como la comprensión, la identificación de potencialidades de cambio, teniendo una visión de totalidad concreta y sobre todo debe tener valores éticos. Crítico porque al encontrarse en el lugar de los hechos se puede dar cuenta que existen múltiples realidades del tema investigado existiendo así interacción entre el investigador, el docente y administrativo, con varios participantes: paciente, médico. El diseño de la investigación es participativo, abierto y

flexible. Por tanto el énfasis es cualitativo, propositivo porque de este modo daremos una alternativa de solución al problema

2.3.- FUNDAMENTACIÓN LEGAL

La presente investigación se ampara en los siguientes artículos: de la carta de Derechos humanos establecida en 10 de diciembre de 1948 en París Francia

Artículo 3. Todo individuo tiene derecho a la vida, a la libertad y a la seguridad de su persona.

Capítulo II Derechos de Supervivencia de Constitución Política del Ecuador aprobado por la Asamblea Constituyente es de corporación de estudios y publicaciones legislación básica 2008

Art 26.- Derecho a una vida digna.- Las personas tienen derecho a una vida digna, que le permita disfrutar de las condiciones socio-económicas necesarias para su desarrollo integral. Este derecho incluye aquellas prestaciones que aseguren una alimentación nutritiva, equilibrada y suficiente, recreación y juego, acceso a los servicios de salud, a educación de calidad, vestuario adecuado, vivienda segura, higiénica y dotada de servicios básicos.

Art 27.- Derecho a la salud.- Las personas tienen derecho a disfrutar del más alto nivel de salud física, mental, psicológica y sexual.

1. Acceso gratuito a los programas y acciones de salud públicos, a una nutrición adecuada y a un medio ambiente saludable.

TÍTULO VII: RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR SALUD de Constitución Política del Ecuador aprobado por la Asamblea Constituyente Corporación de estudios y publicaciones legislación básica; 2008.

Art. 363.- El Estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.

2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.

4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.

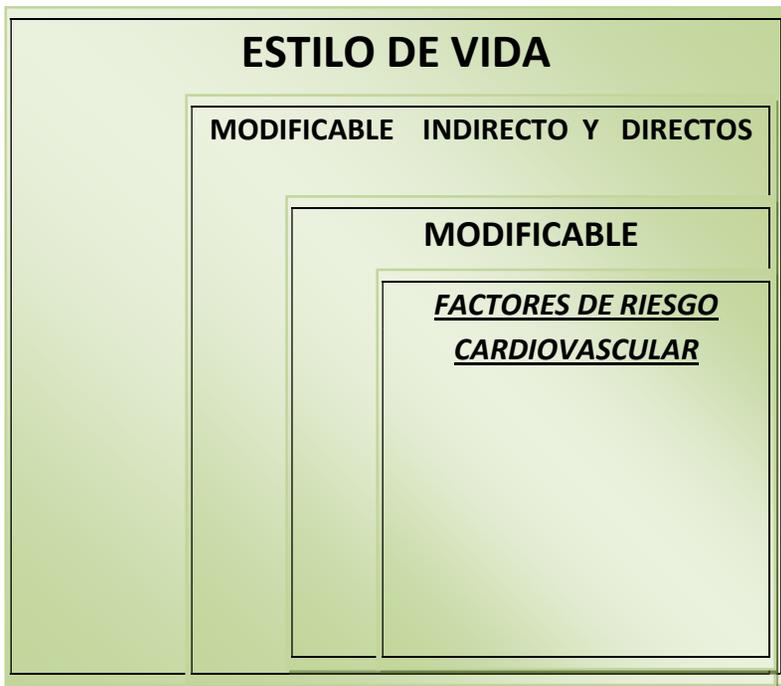
5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.

6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.

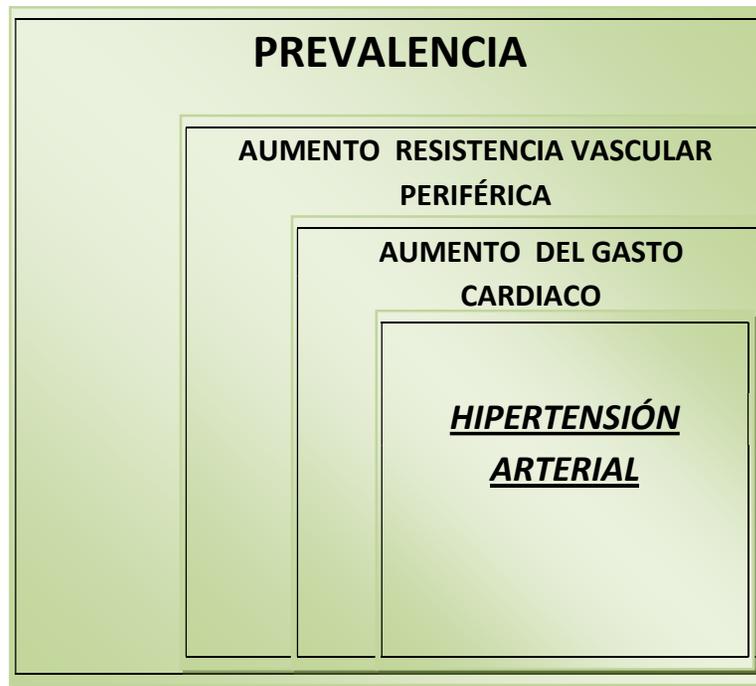
7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.

8. Promover el desarrollo integral del personal de salud. (11)

2.4.- CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



VARIABLE INDEPENDIENTE



VARIABLE DEPENDIENTE

2.5.- FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.5.1 Definiciones:

La definición de hipertensión arterial es arbitraria y en las clasificaciones de la presión arterial para adultos de más de 18 años el valor de presión arterial normal cada vez ha sido menor. Actualmente el informe de la Clasificación del Joint National Committee VII y la reciente de la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como:

- **Hipertensión arterial:** es un nivel mantenido de la presión arterial sistodiastólica igual o superior a 140/90 mmHg, respectivamente, tomada en condiciones apropiadas en por lo menos tres lecturas de preferencia en tres días diferentes o cuando la presión arterial inicial sea muy elevada y/o cuando el paciente presente cifras normales bajo tratamiento antihipertensivo (7).
- **Hipertensión Arterial por monitoreo ambulatorio de la presión arterial (MAPA):** cuando el 50% o más de las tomas de PA durante el día son > 135 - 85, durante la noche mayor de 120 . 75 y en las 24 horas > 130-80 mmHg.⁷
- **Carga de Presión Arterial:** es el porcentaje de tomas o registros por encima de cierto nivel. Se ha observado que el 10% de los normotensos tienen cifras mayores de 140. 90 mmHg durante el día y que el 35% - 40% de los hipertensos, cifras menores de la misma (8).
- **Hipertensión Arterial de bata blanca:** se denominó a las personas con PA normales en el domicilio y elevadas en consulta.

- **Pseudo Hipertensión Arterial:** medición incorrecta de la PA que da lugar a un diagnóstico erróneo. Por ejemplo manguito pequeño para circunferencia braquial mayor y en ancianos con rigidez arterial (7).

- **Hipertensión Arterial acelerada o maligna:** es la forma más grave de HTA. Se asocia a necrosis arteriolar en el riñón y otros órganos. Los pacientes presentan retinopatía grado III y IV (8).

- **Hipertensión Arterial refractaria o resistente:** es aquella que no se logra reducir a menos de 160/100 mmHg con un régimen adecuado de tres drogas en dosis máxima siendo una de ellas un diurético (9).

- **Hipertensión Arterial sistólica aislada (HTASA):** es la PA sistólica mayor o igual 140 mmHg y una diastólica menor de 90 mmHg. Alcanza su mayor frecuencia después de los 65 años (9).

- **Hipertensión Arterial dipper y non-dipper:** O'Brien et. al. describieron en un grupo de hipertensos un patrón de la PA que no desciende durante el reposo nocturno y lo llamaron non-dipper a diferencia del dipper en que hay el mayor descenso de la PA durante la fase del sueño.

- **Hipertensión Arterial enmascarada:** Presión Arterial < 140-90 mmHg en consulta, Presión Arterial > 135-85 mmHg fuera de consulta. Ocurre en el 10% de la población general. Puede sospecharse en individuos con elevaciones ocasionales de la Presión Arterial pero normales en consulta. Este término puede aplicarse a pacientes fumadores y a los incluidos en la prehipertensión. Sus implicaciones son enormes, pero una estrategia óptima para detectar esta condición aún no está clara.

- **Prehipertensión:** ha sido definida como una condición transitoria, en la cual la Presión Arterial sistólica y diastólica alcanzan los límites de 120 a 139 mmHg y 80-89 mmHg respectivamente.

- **Paciente controlado:** Presión Arterial < 140/90 mmHg durante un año en por lo menos cuatro tomas o adecuadas para su correspondiente grupo de riesgo (9).

2.5.2 ETIOLOGÍA

Según el sistema u órgano afectado

Endocrinopatías:

- Diabetes.
- Feocromocitoma.
- Síndrome de Cushing.
- Glucocorticoides exógenos.
- Mineralocorticismos.
- Enfermedad de Addison.
- Hipertiroidismo.
- Pseudohipoparatiroidismo.
- Alteraciones

Sistema nervioso:

- Insuficiencia autonómica.
- Atrofia cerebral.
- Enfermedad cerebro vascular.
- Hipertensión arterial neurogénica.
- Insomnio familiar fatal.

Sistema respiratorio:

- Síndrome de apnea del sueño.

Riñón:

- Hipertensión arterial renovascular.

- Insuficiencia renal crónica.
- **Hipertensión esencial:**
 - Hipertensión arterial sal sensible.
 - Hipertensión arterial con hipertrofia ventricular izquierda.
- **Corazón:**
 - Insuficiencia cardiaca congestiva.
- **Fármacos:**
 - Eritropoyetina.
 - Inmunosupresión en trasplante (10).

2.5.3 FISIOPATOLOGÍA

Actualmente se desarrollan investigaciones en cuatro teorías que explican la patogénesis de la Hipertensión arterial: genética, neurogénica, humoral y autorregulación.

En la **teoría genética** el principio básico es una alteración del ADN lo cual implica que distintas moléculas se alteran y por tanto su función se modifica. Hay varios genes candidatos: gen de renina, genes que codifican la kinina, la kaliceína y las prostaglandinas renales, genes que codifican factores que regulan la homeostasis del calcio y el sodio, la bomba de sodio-potasio, proteína C y el fosfoinositol.

La A-II es una sustancia que regula la Presión Arterial y la homeostasis hidrosalina y está directamente relacionada con la génesis de la Hipertensión arterial, la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardíaca congestiva (ICC) y la insuficiencia renal. La A-II actúa principalmente sobre los receptores AT1 y AT2 que están situados en los órganos diana y en la pared vascular. Estos receptores tienen efectos contrapuestos. En la Hipertensión arterial y en la

Insuficiencia Cardíaca Congestiva predominan las consecuencias de la estimulación de los receptores AT1.

En la síntesis de la A-II se reconoce una vía clásica que es a través de la enzima de conversión de angiotensina (ECA), mientras que hay otras vías de síntesis independiente de la ECA y estas son capaces de convertir el angiotensinógeno en A-II directamente o en A-I y luego en A-II. La A-II tisular se comporta como un mediador hormonal ya que ejerce acciones endocrinas al liberarse en el torrente sanguíneo y producir efectos sobre el organismo; paracrina al actuar sobre células vecinas; autocrina al hacerlo sobre receptores de la pared de la propia célula y acción intracrina cuando actúa sobre los componentes intracelulares que origina la A-II. La Quimasa produce el 90% de la A-II en el corazón humano por lo que el bloqueo de los IECA no es completo.

La A-II produce en el corazón:

1. Activación de la cascada de la caspasa: muerte celular programada o apoptosis.
2. Induce necrosis
3. Fibrosis.
4. Hipertrofia miocárdica.
5. Propicia la acumulación de colágeno intersticial en el corazón.
6. Intervienen en la lesión por isquemia-reperfusión.
7. En la etapa pos Infarto Miocardio Aguda provoca el remodelado ventricular del músculo no infartado que se hipertrofia o fibrosa debido a la vasoconstricción, proliferación y crecimiento celular que provoca la A-II.
8. En ratas los receptores AT1 y AT2 están presentes en igual proporción.
9. En el corazón humano, los AT2 duplican a los AT1, pero en la insuficiencia cardíaca congestiva terminal, los receptores de la A-II disminuyen en más del 50% a expensas de los AT1 y están alterados en diversas miocardiopatías,

según se ha demostrado no se localizan en los miocitos sino en los fibroblastos.

10. Regula la hemodinámica intrarrenal, la filtración glomerular y la reabsorción tubular de solutos y agua.

11. Libera aldosterona en la corteza suprarrenal e incrementa la reabsorción de sodio en la nefrona distal, aumentando la resistencia periférica total y la vasoconstricción, lo que contribuye a la patogenia de la nefropatía diabética y, por lo tanto a perpetuar la Hipertensión arterial. (7)

2.5.4. CLASIFICACIÓN DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL (SEGÚN OMS y JNC VII)

CUADRO N° 1 Clasificación de la hipertensión arterial según OMS

Clasificación de la Hipertensión arterial OMS	PAS	PAD
Óptima	< 120	< 80
Normal	< 130	< 85
Normal-Alta	130-139	85-89
Grado 1, ligera	140-159	90-99
Subgrupo (límitrofe)	140-149	90-94
Grado 2, moderada	160-179	100-109
Grado 3, severa	≥ 180	≥110
HTA sistólica aislada	≥ 140	< 90
Subgrupo (límitrofe)	140-149	< 90

FUENTE National High Blood Pressure Education Program. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med. 1997;157:2413-46.

CUADRO N° 2 Clasificación de la HTA del Joint National Committee VII (JNC VII)

Clasificación de la HTA del JNC VII	PAS	PAD	ESTILO DE VIDA
Normal	<120	<80	Estimular
Prehipertension	120 -139	80-89	Si
Estadio 1	140-159	90-99	Si
Estadio 2	> 160	> 100	Si

FUENTE National High Blood Pressure Education Program. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med. 1997;157:2413-46.

2.5.5 FACTOR DE RIESGO

Un factor de riesgo es cualquier característica o circunstancia identificable, que se asocia con un aumento de la probabilidad de padecer o estar expuesto a un proceso mórbido. Las personas que presentan un solo factor de riesgo tienen una tendencia relativamente baja de padecer la enfermedad, mientras los que presentan múltiples factores de riesgo, la probabilidad es más elevada.

Estudios epidemiológicos grandes, como el estudio Framingham 68, han contribuido a identificar los factores de riesgo cardiovascular, tales como la hipertensión, la hipercolesterolemia, el tabaquismo, la obesidad, la diabetes y el sedentarismo, así como más recientemente los niveles sanguíneos de triglicéridos, de las lipoproteínas de alta densidad HDL, lipoproteína de baja intensidad LDL,, de los remanentes de lipoproteínas de alta y baja densidad y la hiperhomocisteinemia.

Los factores de riesgo que afectan el desarrollo de enfermedades cardiovasculares se pueden clasificar así:

- 1. No modificables:** Género, edad, antecedentes familiares, raza, menopausia.

- 2. Modificables directos:** tabaquismo, hipertensión arterial, diabetes mellitus, tipo de alimentación, colesterol total, lipoproteínas de baja densidad o LDL elevadas y lipoproteínas de alta densidad o HDL bajas, alcoholismo, ingesta de sodio, ingesta de potasio, cafeína, exposición al ruido.

- 3. Modificables indirectos:** Sedentarismo, obesidad, estrés, anticonceptivos orales (ACOS).

A nivel mundial, estudios epidemiológicos han descrito que las consecuencias de enfermedades cardiovasculares son uno de los mayores problemas de salud pública de las sociedades occidentales, pues tienen una tasa de incidencia creciente, relacionada con el envejecimiento de la población, lo que ha hecho que se las califique de epidémicas.

En Chile, país latinoamericano se realizó un estudio epidemiológico en un centro urbano con adultos jóvenes. Se encontró que la prevalencia de los factores de riesgo para enfermedad cardiovascular fue la siguiente: hipertensión arterial 30.5%, diabetes 6.2%, obesidad 61.3%, tabaquismo 31.4%, alcohol 22.4%, colesterol 44%, triglicéridos 16.8%.

En el ámbito nacional la morbilidad prioritaria, registrada en la Memoria Anual de Vigilancia Epidemiológica del 2001, se encuentran las siguientes tasas de incidencia: Diabetes mellitus, hipertensión arterial, insuficiencia cardiaca

0.63, infarto agudo al miocardio 0.22 y evento cerebrovascular 0.90 por 10,000 habitantes. En cuanto a la mortalidad general, el infarto agudo de miocardio se encuentra como tercera causa (3.7%); evento cerebro-vascular como sexta causa (2.7%) y la insuficiencia cardiaca congestiva ocupando la décima causa (1.8%) de mortalidad.

Además, la vigilancia epidemiológica es la encargada de evaluar la mortalidad prioritaria, observándose las siguientes tasas: Infarto agudo de miocardio con 2.01, hipertensión arterial con 0.23, evento cerebro-vascular con 1.43, insuficiencia cardiaca congestiva 1.04, y diabetes mellitus con 0.6 por 10,000 habitantes.

En el ámbito hospitalario la mortalidad por evento cerebro-vascular es la primera causa con 7.84% y la insuficiencia cardiaca congestiva se encuentra en cuarto lugar con 3.18%.

FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

1. EDAD

Es la sucesión de etapas del desarrollo físico, se basa en la evaluación de fundamentos biológicos. Denota el tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento hasta el momento actual de vida.

Se ha encontrado relación directamente proporcional entre el aumento de la edad del individuo y la frecuencia de aparición de las enfermedades cardiovasculares. Cuatro de cada cinco pacientes que fallecen por enfermedad cardiovascular son mayores de 65 años (12).

El mecanismo básico por el que la presión arterial aumenta conforme la edad, es por la pérdida de la distensibilidad y elasticidad de las arterias, principalmente en las personas mayores de 50 años y edad mayor de 60 años (59%)

También se ha demostrado que la aterosclerosis a menudo se inicia a una edad temprana. En algunos estudios se han demostrado la presencia de estrías grasas en pacientes muy jóvenes, y puede tardar 20-40 años en producir un bloqueo suficiente como para producir un infarto.

Cuanto más joven sea el paciente a quien se le diagnostique hipertensión arterial, mayor es la reducción de vida la expectativa de si se deja sin tratamiento.

En un estudio de cohorte realizado en España, en varones de 30-59 años , libres de cardiopatía en el examen inicial, se encontró que la prevalencia de la hipertensión aumentaba con la edad hasta un 36% entre los 50-59 años, la proporción de individuos con hipercolesterolemia severa aumentaba a partir de los 40 años. Asimismo, la prevalencia de hiperglicemia se incrementaba con la edad. Se observó una relación positiva y creciente entre las tasas ajustadas por edad según principales factores de riesgo coronario en el examen inicial y la aparición de nuevos casos de cardiopatía coronaria, excepto para la presión arterial y el índice de masa corporal.

El trabajo de Bermejo et al, confirma que los pacientes mayores de 70 años tienen una mortalidad significativamente más alta (7.4 frente 3.0% $p > 0.05$) que los más jóvenes. Se demuestra además que los pacientes mayores reciben tratamientos menos agresivos que los más jóvenes. Y en los estudios TIMI IIB y ESSENCE se elaboró un índice de estratificación de riesgo en pacientes con angina inestable en el que la edad mayor de 65 años es un factor de riesgo independiente para predecir eventos como muerte e infarto

agudo de miocardio; concluyendo que los pacientes con edad avanzada con síndromes coronarios agudos presentan manifestaciones clínicas y electrocardiográficas más severas y una mayor mortalidad.

Otro estudio retrospectivo, realizado en Chile, entre los años 1990 y 1997 demostró que la variación estacional aumentó progresivamente según la edad, siendo 16% para el grupo menor de 55 años; 28% para el grupo de 55-64 años; 34% entre 55-74; y 45% sobre los 74 años. ($p > 0.01$). Para los fines de este estudio se consideró la variable edad sólo mayores de 18 años. (9)

2. GÉNERO

El género o sexo son las condiciones físicas que diferencian al hombre de la mujer. Los ataques cardiacos sufridos en personas jóvenes son más frecuentes en las personas del género masculino (68%), y aumentan en forma lineal con la edad. Luego de la menopausia, el riesgo de las mujeres aumenta, pero sigue siendo menor que en los hombres. En Guatemala recientemente se realizó un estudio que buscó determinar factores de riesgo para enfermedad crónica; los resultados de este estudio fueron los siguientes: (9)

CUADRO N° 3 Factores de riesgo estudiados

FACTOR ESTUDIADO	MASCULINO	FEMENINO
Hallazgo de nuevos hipertensos	10.39 %	8.40%
Diabetes mellitus	4.5%	6.5%
Hipertensión previamente diagnosticada	13.6%	22.7%
Tabaquismo (más de 10 cigarros/día)	47.3%	27.8%
Consumo de alcohol	53.2%	53.1%
Índice de masa corporal mayor de 28 Kg/m ²	31.8%	41.6%
Conocimientos pobres sobre nutrición adecuada	50%	50%

Conocimientos pobres acerca de la importancia de realizar ejercicio.	63%	63%
Actividades en horas de ocio	65%	74%

Fuente: Prevalencia de factores de riesgo para enfermedad crónica, Teculután, Zacapa, agosto de 2002.

En un estudio prospectivo se evaluó el impacto de los factores de riesgo cardiovascular en mujeres perimenopáusicas con enfermedad coronaria, comparándolas con una población femenina normal equivalente; concluyeron que los principales factores de riesgo de enfermedad coronaria en las mujeres perimenopáusicas son la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el tabaquismo. Con respecto al perfil lipídico los triglicéridos elevados también fue un factor de riesgo importante. Otro factor de riesgo correspondiente al género femenino es sugerido por varios estudios epidemiológicos que coinciden en que una paridad de 6 ó más, está relacionada con mayor morbimortalidad cardiovascular, pero no está esclarecido el medio por el cual esto se produzca.

Las mujeres posmenopáusicas tienen un riesgo de enfermedad cardiovascular similar a los hombres de la misma edad. Esto cambia con la terapia de restitución hormonal. El estrógeno está relacionado directamente con efectos protectores sobre el sistema cardiovascular, a corto y largo plazo.

3. RAZA Y ETNIA

La raza es una división principal del género humano caracterizada por rasgos físicos hereditarios, es decir, un grupo de individuos cuyos caracteres biológicos son constantes y se perpetúan por herencia. La clasificación científica de las razas, divide a la humanidad en tres grandes grupos étnicos,

los cuales a su vez se subdividen en razas o subgrupos. Los rasgos generales de cada grupo son los siguientes:

- a) Caucásica: (leucoderma) Va de piel muy blanca a piel muy morena, el cráneo es predominantemente dolicocefalo, cabello fino y ondulado ligeramente y leptorrinos.
- b) Mongoloide: (Xantoderma) Tiene la piel amarilla cobriza, cráneo braquicefalo, cabello grueso y lacio, mesorrinos.
- c) Negroide: (Melanoderma) Piel negra, cráneo dolicocefalo, cabello lanido y platirrininos.

Algunos estudios señalan que la raza negra tiene más tendencia a presentar niveles altos de presión arterial que otros grupos étnicos. Por el contrario el estudio de Zornoff demostró que el 97% de los casos eran de raza blanca.
(9)

La etnia es un grupo de personas unido e identificado por los lazos familiares y características tanto de raza como de nacionalidad.

A pesar de lo encontrado en la literatura, para fines de estudio se consideran tres etnias predominantes en nuestro país. Etnias indígenas, que se caracterizan tanto por sus rasgos físicos como sus idiomas y cultura que los distingue. Ladinos o mestizos, que no solamente son producto de la mezcla del español con el indígena, sino predominante hablan español y tienen costumbres por lo general occidentalizadas. Y como tercera etnia se considera la afroamericano, que son de origen africano, traídos hace varios siglos por colonizadores ingleses, también poseen su propio idioma y cultura.

4. ANTECEDENTES FAMILIARES

Los antecedentes familiares constituyen un factor de riesgo no modificable e independiente, los pacientes con un pariente de primer grado afectado por

coronariopatía tienen mayores riesgos de desarrollar enfermedad arterial coronaria que la población general.

El riesgo de padecer una enfermedad cardiovascular para las personas que tienen una historia familiar positiva para la enfermedad en cuestión es de 1.5 a 2 veces mayor que en quienes no tienen el factor hereditario. En las mujeres el factor hereditario parece influir en menor medida.

Existen estudios que han revelado que cuanto más joven es el paciente portador de infarto agudo de miocardio, mayor es la frecuencia de enfermedad en sus familiares consanguíneos.

En el estudio de Fernández se identificaron variables bioquímicas, antropométricas y dietéticas para enfermedad coronaria, todos los pacientes tenían enfermedad coronaria y de ellos el 43% de diabetes mellitus predominó en las mujeres y el 65% de tabaquismo en los hombres (7). En otro estudio prospectivo realizado en Gambia, país donde existen sólidos lazos comunitarios, se entrevistaron personas con antecedentes familiares de enfermedades no transmisibles (hipertensión, obesidad, diabetes y accidente cerebro vascular), haciéndole mediciones de presión arterial, índice de masa corporal, y variables bioquímicas. Concluyeron que los antecedentes familiares de hipertensión, obesidad, diabetes o accidente cerebro vascular constituye un factor de riesgo importante de obesidad e hiperlipidemia. Y con el aumento de la edad en este grupo de alto riesgo, pueden aparecer más manifestaciones patológicas.

En este estudio se consideraron los siguientes antecedentes familiares: hipertensión arterial, infarto agudo de miocardio, eventos cerebro vascular, diabetes mellitus en padres del sujeto de estudio. Además, también se indagó sobre los antecedentes personales acerca de las mismas patologías.

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES DIRECTOS

1. TABAQUISMO

Se ha encontrado una prevalencia mayor del 30% en personas con enfermedades cardiovasculares y en el género masculino de hasta 65%.

El cigarro duplica el riesgo a 30% más y es importante el número de cigarrillos fumados, inclusive las personas que fumaron regularmente en los últimos 12 meses se consideraron como fumadores en el estudio Framingham. El riesgo de mortalidad global es 2 veces mayor en los fumadores de cigarrillos comparado con los no fumadores y el de enfermedad coronaria producido por fumar es mayor en los más jóvenes que en los grupos de más edad. Tanto para los varones como para las mujeres de menos de 65 años, el riesgo de padecer una enfermedad coronaria es 3 veces mayor que entre los no fumadores. Cuando se deja de fumar el riesgo se reduce tanto en los varones como en las mujeres de todas las edades (14).

El exceso de riesgo debido a esta enfermedad disminuye aproximadamente a la mitad después de un año de abstinencia. En un estudio de cohorte realizado en España, en varones de 30-59 años, libres de cardiopatía en el examen inicial, se encontró que los valores elevados de colesterol y el consumo habitual de cigarrillos estaban asociados con la incidencia y la mortalidad coronaria. El riesgo relativo fue 4 veces mayor para los que tenían hipercolesterolemia severa, en los fumadores el riesgo era el doble respecto a los no fumadores, sobre todo en los grandes fumadores. Los fumadores con hipercolesterolemia severa presentaron un riesgo casi 5 veces mayor de padecer su primer acontecimiento coronario que los no fumadores con

niveles de colesterol deseable. Esto también fue un hallazgo en el estudio Manresa, España. (8)

El tabaco no actúa sólo como un factor de riesgo en el inicio de la enfermedad, sino también como uno de los principales causantes de reestenosis en angioplastias y bypass coronario. En un estudio realizado en Barcelona sobre la deshabituación tabáquica se encontró que sólo el 50% de los pacientes que dejan el consumo de tabaco tras un episodio agudo permanecerán abstinentes a los 3 meses de alta hospitalaria. (8)

Considerando los hallazgos en la literatura, se indagó sobre este hábito, en las personas estudiadas, no solamente sobre el consumo, sino el número de cigarrillos y el tiempo que llevan fumando.

El tabaco es un poderoso factor que acelera la aterosclerosis y el daño vascular producido por la hipertensión arterial. El tabaco incrementa los niveles de colesterol sérico, la obesidad y agrava la resistencia a la insulina.(31, 32)

2. CONSUMO DE ALCOHOL

El consumo de alcohol por sí solo está más relacionado con otros tipos de muertes, sin embargo esto no excluye su relación con morbilidad cardiovascular. Este se convierte en un factor de riesgo dependiendo de la cantidad de alcohol que se consuma, el tipo de bebida y la frecuencia. Se considera que es un factor de riesgo sí se consumen de 5 - 29 g de alcohol por día.

En un estudio epidemiológico prospectivo comparativo que evalúa las características del consumo de alcohol de acuerdo a las variaciones semanales y la presión arterial como factor de riesgo. Se identificó que el

consumo de alcohol es constante a lo largo de la semana en Francia, mientras que en Irlanda del Norte, en su mayor parte se realiza durante el viernes y el sábado. Los resultados indicaron que los norirlandeses presentaban una presión arterial sistólica significativamente mayor y una presión arterial diastólica significativamente menor que los franceses. Siendo tanto la presión arterial sistólica como diastólica más elevada en lunes y disminuyendo hasta el viernes en los norirlandeses, sin observarse esta variación en los franceses. Concluyendo que el gran consumo de alcohol concentrado en los fines de semana tiene un efecto adverso sobre la presión arterial, lo que no se observa cuando el consumo de alcohol está distribuido uniformemente a lo largo de la semana. (7)

El alcohol puede producir una elevación aguda de la presión arterial mediada por activación simpática central cuando se consume en forma repetida y puede provocar una elevación persistente de la misma. Si se limita el consumo de alcohol, no se produce una elevación de la presión arterial y pueden mejorar el nivel de colesterol de HDL (33)

El consumo de alcohol por sí solo es un factor de riesgo para enfermedad cardiovascular, para los fines de este estudio se preguntó la frecuencia diaria y semanal de ingesta de bebidas alcohólicas (13).

3. TIPO DE ALIMENTACIÓN

En un estudio realizado en un grupo de cohorte, se consideró que la alimentación de bajo riesgo debe ser alta en fibra (al menos 3 gramos de fibra soluble disminuye el riesgo cardiovascular), alta en grasas poliinsaturadas, baja en grasas “trans” y azúcares.

El mecanismo por el cual la restricción de sodio disminuye la presión arterial parece estar asociado a una reducción moderada en la cantidad de catecolaminas circulantes.(34,35,36, 40)

El consumo de sodio por día recomendado en una dieta normal debe ser de 100 mmol/día, lo que equivale a dos gramos de sodio o seis gramos de sal de mesa. Los principales condimentos ricos en sodio son: Sal de ajo y cebolla, ablandadores de carne, consomé en polvo, polvo para hornear, salsa de soya, salsa inglesa, aderezos ya preparados, otros como alimentos embutidos, productos de salchichonería y enlatados (37)

El mecanismo antihipertensivo propuesto en la ingesta de potasio, incluye un aumento en la natriuresis así como un efecto vasodilatador, al aumentar la actividad de la bomba $\text{Na}^+/\text{K}^+ - \text{ATPasa}$. Los suplementos orales de potasio sólo deben darse a los pacientes que cursan con hipocalemia secundaria al tratamiento con diuréticos (38)

Generalmente se asocia el consumo de pescado como un factor protector, debido a que contiene ácidos grasos omega 3, sin embargo en algunos países se ha encontrado que el consumo de pescado puede estar asociado a consumo de metilmercurio. El mercurio (o su forma orgánica) es un agente tóxico que puede estar asociado a la oxidación de lipoproteínas de baja densidad LDL en la íntima arterial. Lo que lo convierte en un factor de riesgo Sin embargo, es importante hacer notar que los alimentos marinos deben estar contaminados para que la ingesta sea importante, respecto a su contenido de ácidos grasos omega 3. (25)

Un programa en Stanford que promovía la reducción de los niveles de colesterol por medio de cambios en la dieta, reducir la presión arterial con chequeos regulares, disminuir el consumo de sal, reducción de peso, aumentar ejercicio y régimen de tratamiento médico de la hipertensión; reducción de consumo de cigarrillos, la obesidad y aumento de la actividad física, registró una disminución en la morbimortalidad cardiovascular durante

14 años de promoción en un 3%. 22 Asimismo, en otro estudio se obtuvo resultados similares de disminución de la morbimortalidad por enfermedades cardiovasculares al modificar diferentes aspectos del estilo de vida de los sujetos. (26)

4. DIABETES MELLITUS

Estudios epidemiológicos han demostrado que la resistencia a la insulina y la constelación de alteraciones metabólicas asociadas como la dislipidemia, la hipertensión, la obesidad y la hipercoagulabilidad, influyen en la prematuridad y severidad de la aterosclerosis que desarrollan los pacientes con diabetes mellitus. Una enfermedad coronaria ocurre más comúnmente en diabéticos (55% +) y si la glicemia se encuentra elevada (mayor de 126 mg/dl) el riesgo aumenta en un 7% (27).

Se investigaron también como factores de riesgo la dislipidemia y la diabetes mellitus, teniendo esta última una significancia del 0.59. La relación entre la resistencia a la insulina y el proceso aterogénico es directa, pero también muy compleja. Es probable que la complejidad derive de la interacción que existe entre genes predisponentes a la resistencia a la insulina con otros que, independientemente regulan el metabolismo lipídico, el sistema de coagulabilidad y la biología de la pared arterial. El factor kappa-beta regula la expresión de genes que codifican proteínas pro inflamatorias, claves en el desarrollo de la placa de ateroma, y que en el estado de resistencia a la insulina existen múltiples factores activadores que pueden explicar la precocidad y severidad del proceso aterogénico. Las glitazonas un nuevo producto antidiabético oral, son antagonistas de otro factor de transcripción nuclear, el receptor activado del peroxisoma proliferador. (30) La cardiopatía isquémica es la principal causa de muerte en pacientes con diabetes mellitus tipo 2. Además, el riesgo de muerte por un acontecimiento cardiovascular en los pacientes diabéticos es 2 a 4 veces mayor que en la población no

diabética. La asociación americana del corazón considera a la diabetes mellitus no como un simple factor independiente de riesgo, sino como una “verdadera enfermedad cardiovascular”. (28) La enfermedad coronaria en los pacientes diabéticos suele ser de naturaleza difusa y ocasiona unas arterias coronarias no óptimas para la revascularización.

En un estudio de cohorte realizado en España, en varones de 30-59 años, libres de cardiopatía en el examen inicial, se encontró que la prevalencia de hiperglucemia se incrementaba con la edad. El 4.9% del total tenían una cifra de glucemia basal por encima de 126 mg/dl o se sabían diabéticos. La proporción aumentaba desde 2.9% a los 30-49 años hasta 10.3% en los de 50-59 años. Y la mortalidad total fue más elevada en los diabéticos conocidos o con concentraciones de glucemia superiores a 110 (mg/dl). (8)

De acuerdo a los hallazgos encontrados en una investigación de tesis en Guatemala, se describe la influencia de la diabetes mellitus en el infarto agudo al miocardio, identificando la mayor frecuencia de infarto agudo al miocardio en pacientes diabéticas con un 71%, el cual fue el hallazgo más importante. (29)

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES INDIRECTOS

1. OBESIDAD

La obesidad ya no es considerada como un mero aumento del peso corporal. Hoy en día hablar de obesidad significa referirse a la más importante epidemia que afecta a la humanidad en este siglo. Hasta hace poco tiempo (1997) la Organización Mundial de la Salud –OMS- incluyó a la obesidad entre las enfermedades epidémicas. Debido a los reportes de los países más confiables provienen de los siete industrializados, que presentan un índice creciente de sobrepeso, excepto en Japón. En América Latina, los datos más

escasos, muestran una tendencia similar al resto del mundo occidental, con ciertas características regionales: en los varones la prevalencia de obesidad oscila entre el 20 y el 40 %, mientras que las mujeres presentan cifras entre el 30 y el 50 %. La obesidad, es un factor de riesgo para Diabetes tipo 2, hipertensión arterial, enfermedad coronaria y otras complicaciones.

El efecto antihipertensivo del ejercicio incluye una disminución de la estimulación simpática al potenciar el efecto de los barorreceptores, también se ha descrito que disminuye la rigidez de las arterias e incrementa la sensibilidad a la insulina. El hacer ejercicio aumenta las lipoproteínas de alta densidad (DHL) y reduce las de baja densidad (LDL), relaja los vasos sanguíneos y puede bajar la presión arterial. (39)

Para diagnosticar la obesidad se utiliza el Índice de Masa Corporal, este artificio matemático es la razón entre el peso (Kg.) del sujeto y su talla al cuadrado, que refleja la situación ponderal (15). La clasificación actual de la OMS según el IMC es la siguiente:

CUADRO N° 4 Índice de masa corporal y riesgo cardiovascular

IMC Kg/m²	Clasificación del peso	Clasificación del riesgo
< 18	Bajo peso	Bajo
18-24.9	Normal	Peso saludable
25-29.9	Sobrepeso	Moderado
30-34.9	Obesidad grado I	Alto
35-39.9	Obesidad grado II	Muy Alto
40 ó más	Obesidad mórbida	Extremo

FUENTE National High Blood Pressure Education Program. The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med. 1997;157:2413-46.

Además se debe considerar que la obesidad también es un incremento en el porcentaje de grasa corporal, cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo. La grasa puede distribuirse en el cuerpo de la siguiente manera (21):

1) Generalizada, es aquella en la que la distribución de la grasa es pareja y no predomina en ningún segmento particular.

2) Androide, cuya estrecha relación con las enfermedades cardiovasculares la transforma en una distribución de riesgo, se la denomina también troncular, central o visceral.

3) Ginecoide, en la que la grasa se distribuye predominantemente en el segmento inferior del cuerpo.

Se cree que debe hacerse una intervención nutricional efectiva en los casos de enfermedad coronaria ya que el sobrepeso y la obesidad aumentan la prevalencia de enfermedad cardiovascular hasta en un 54.7%. Además no solo se relaciona como factor de riesgo de enfermedad cardiovascular, sino también relaciona con el apareamiento de diabetes mellitus tipo 2, hasta en un 61% de los casos el sobrepeso y la obesidad fueron un factor predictor en un estudio epidemiológico realizado en mujeres. (22)

En pro de su tratamiento se han propuestos diversos fármacos, incluso cirugías. También se ha investigado lo que se ha denominado la hormona contra la obesidad, también conocida como PYY3-36, que naturalmente es producida por el intestino, y que en el estudio experimental de Stephen Bloom, disminuye el consumo de alimentos en un tercio y la sensación de hambre en un 40%.(20)

Se ha estudiado la relación de la cantidad de grasa en el cuerpo y su distribución corporal con la incidencia de enfermedad coronaria en grupos étnicos. Por ejemplo el estudio CARDIA (CORONARY ARTERY RISK DEVELOPMENT IN YOUNG ADULTS), (12) un estudio de cohorte hizo un seguimiento de la tendencia secular y tendencia con el envejecimiento de la ganancia de peso durante 10 años, en hombres y mujeres afro americanos y blancos. Los resultados al cabo de los 10 años de seguimiento evidenciaron que todos los grupos estudiados experimentaron un importante incremento en la prevalencia de todas las categorías de sobrepeso y un decremento de la categoría de Peso Normal. Al colocar las variables en gráficas lineales se observa que los períodos donde hay mayor ganancia de peso es en la primera mitad de los 20 años (jóvenes adultos); Esto se confirma en otros estudios de menor escala. La ganancia de peso mayor fue un incremento en el IMC de 5 kg/m²; y ocurrió en el grupo de jóvenes adultos. Estos patrones implican que el objetivo de la prevención de la obesidad debe enfocarse en los primeros años de los jóvenes adultos. La tendencia con el tiempo indica que hay una ligera disminución en el consumo de energía en la vida adulta, pero sobre todo hay una marcada disminución de la actividad física después de la adolescencia en una sociedad donde los trabajos y la vida familiar son sedentarios, y los eventos sociales giran en torno al consumo de alimentos, por lo tanto se demuestra que la actividad física no aumenta con el tiempo (17).

Otros estudios relacionan el cambio rápido de peso con la mortalidad cardiovascular, encontrando una relación positiva entre ellos (16).

2. SEDENTARISMO

El ejercicio físico previene los desórdenes cardiovasculares, se ha encontrado sedentarismo en el 69% - 71.3% de la población.

El ejercicio es un factor protector pues eleva el colesterol HDL, reduce las cifras de hipertensión arterial y disminuye el peso corporal.

En un estudio que específicamente utilizó el estado físico de acuerdo a la realización de ejercicio programado se encontró que un bajo nivel de atletismo se asocia con un factor 2.7 veces mayor de mortalidad cardiovascular.

Otro tipo de estudios, como el realizado en Stanford donde se promovían cambios en los hábitos de vida (tanto dieta como realización de ejercicios), estimulados a través de educación en salud, se registró una reducción en la morbimortalidad cardiovascular.

2.5.6. CUADRO CLÍNICO

- **Evaluación clínica**

Los objetivos en la valoración clínica del paciente con Hipertensión arterial son:

1. Confirmar la elevación crónica de la presión arterial y el nivel de elevación.
2. Excluir o identificar causas de Hipertensión arterial secundaria.
3. Determinar la presencia de afectación visceral y su severidad.
4. Determinar la presencia de factores de riesgo cardiovascular asociado.
5. Diagnosticar la existencia de situaciones clínicas asociadas y patologías que condicionen el pronóstico y el tratamiento.

- **Historia clínica**

La historia clínica es básica en cualquier valoración médica, debiendo constar en la historia de todo paciente hipertenso al menos la siguiente información:

Antecedentes familiares: de Hipertensión arterial, diabetes, dislipemia, enfermedad renal, enfermedad coronaria o enfermedad cerebrovascular.

Antecedentes personales: existencia de cardiopatía isquémica, insuficiencia cardíaca, enfermedad vascular cerebral, vascular periférica y patología

renal. Existencia de factores de riesgo cardiovasculares: Hipertensión arterial, diabetes, dislipemia o tabaquismo asociados. Existencia de otras patologías: enfermedad pulmonar obstructiva, gota, disfunción sexual. Hábitos con respecto a ingesta de sal, alcohol, actividad física. Reflejar otros fármacos que tome habitualmente: especialmente antiinflamatorios no esteroides (AINE), esteroides, ciclosporina, eritropoyetina, vasoconstrictores nasales, anticonceptivos orales, drogas (cocaína o anfetaminas).

- **Exploración**

Determinar la presión arterial correctamente en ambos brazos, al menos dos medidas separadas por 2 min, pesar y medir la talla, calcular la superficie y el índice de masa corporal. Exploración cardiovascular (auscultación cardíaca y valoración de pulsos periféricos (descartar coartación aórtica), auscultación pulmonar y exploración abdominal. Valoración del fondo de ojo para evaluación del grado de afectación vascular.

- **Pruebas complementarias**

Analíticas

1. *Básicas.* a) analítica de sangre: hemograma. Bioquímica (glucosa, colesterol, triglicéridos, ácido úrico, creatinina, iones); b) analítica de orina, y c) electrocardiograma.

2. *Opcionales,* fracciones del colesterol, hemoglobina glicosilada, calcio, microalbuminuria, aclaramiento de creatinina. (10)

2.5.7 Diagnóstico

Los procedimientos diagnósticos tienen como objetivo:

- a) Determinar la presión arterial;
- b) identificar posibles causas secundarias de hipertensión.

c) evaluar el riesgo cardiovascular general mediante la búsqueda de otros factores de riesgo, lesiones de órganos diana y enfermedades simultáneas o trastornos clínicos acompañantes.

Algunas de ellas deberán formar parte del abordaje sistemático en todos los individuos con una presión arterial alta; algunos se recomiendan y pueden utilizarse ampliamente en los sistemas sanitarios avanzados de Europa; otros están indicados solamente cuando la exploración básica o la evolución clínica del paciente lo requieran. (7)

Determinación de la presión arterial

La presión arterial se caracteriza por presentar variaciones espontáneas amplias tanto durante el día como entre distintos días, meses y temporadas. En consecuencia, el diagnóstico de la hipertensión debe basarse en determinaciones múltiples de la presión arterial, obtenidas en momentos diferentes durante cierto tiempo (41).

Si la presión arterial está sólo ligeramente elevada, se debe obtener determinaciones repetidas durante varios meses, para definir la presión arterial habitual del paciente con la mayor exactitud posible. En cambio, si el paciente presenta una elevación más intensa de la presión arterial, signos de lesiones de órganos relacionadas con la hipertensión o un perfil de riesgo cardiovascular alto o muy alto, se debe efectuar determinaciones repetidas en períodos más cortos de semanas o días. (42) En general, el diagnóstico de la hipertensión debe basarse en al menos 2 determinaciones de la presión arterial por visita y al menos 2-3 visitas, aunque en casos especialmente graves el diagnóstico puede basarse en determinaciones efectuadas en una sola visita.(42,43)

La presión arterial pueden determinarla el médico o la enfermera en la consulta o en la clínica y el paciente o un familiar en el domicilio, o puede efectuarse una determinación automática durante 24 horas.

- **Presión arterial ambulatoria**

Existen varios dispositivos para la determinación automática de la presión arterial de pacientes a los que se permite realizar una vida casi normal. Estos dispositivos aportan información sobre la presión arterial media de 24 h, así como sobre los valores medios por períodos más cortos, como el día, la noche o la mañana. No se debe considerar que estos datos sustituyan la información obtenida con las determinaciones convencionales de la presión arterial. Sin embargo, pueden tener una importante utilidad clínica adicional, puesto que en estudios cruzados y longitudinales se ha demostrado que la presión arterial de la consulta tiene poca relación con la presión arterial de 24h y, por tanto, con lo que ocurre en la vida cotidiana (44). Estos estudios han demostrado también que la presión arterial ambulatoria: a) se correlaciona con la lesión de órganos asociada a la hipertensión y sus cambios con el tratamiento con una relación más directa que la que tiene la presión arterial de la consulta; b) tiene una relación con los episodios cardiovasculares que es más pronunciada que la que se observa en la presión arterial de la clínica, y la predicción del riesgo cardiovascular es mayor y se agrega a la que proporcionan los valores de presión arterial de la consulta en las poblaciones y también en los hipertensos no tratados y tratados, y c) mide con mayor exactitud que la presión arterial de la clínica el grado de reducción de la presión arterial inducido por el tratamiento, puesto que tiene una mayor reproducibilidad con el tiempo y unos efectos de bata blanca y placebo inexistentes o desdeñables. (45)

Aunque algunas de las ventajas citadas pueden obtenerse aumentando el número de determinaciones de la presión arterial en la consulta, la

monitorización ambulatoria de la presión arterial de 24 horas puede ser útil en el momento del diagnóstico y en diversos intervalos durante el tratamiento. Debe hacerse lo posible para ampliar la monitorización ambulatoria de la presión arterial a 24 horas, con objeto de obtener información sobre los perfiles de presión arterial diurno y nocturno, la diferencia de presión arterial entre el día y la noche, el aumento de presión arterial de la mañana y la variabilidad de la presión arterial. Los valores de presión arterial diurnos y nocturnos y los cambios obtenidos con el tratamiento están relacionados entre sí, pero se ha observado que el valor pronóstico de la presión arterial nocturna es superior al de la presión arterial diurna.(46) Además, se ha descrito que los individuos en los que la reducción nocturna de la presión arterial está amortiguada (*non-dippers*) presentan una mayor prevalencia de lesiones de órganos y una evolución menos favorable, aunque en algunos estudios el valor pronóstico de este fenómeno se perdía al incluir en el análisis multivariable la presión arterial media de 24 horas. También hay evidencia de que los episodios cardíacos y cerebrovasculares alcanzan una prevalencia máxima por la mañana, posiblemente por el aumento brusco de la presión arterial que se produce al despertar del sueño y el aumento de la agregabilidad plaquetaria, la reducción de la actividad fibrinolítica y la activación simpática. El agravamiento de las lesiones de órganos y la incidencia de episodios se han relacionado también con la variabilidad de la presión arterial cuantificada mediante la desviación estándar respecto a los valores medios. (46, 47)

Aunque en estos estudios no siempre se descartó el papel de los factores de confusión, recientemente se ha confirmado un papel independiente de la variabilidad de la presión arterial mediante un estudio observacional de larga duración

Al determinar la presión arterial de 24 h hay que cuidar de:

- Utilizar solamente dispositivos validados mediante protocolos internacionales estandarizados.
- Utilizar manguitos del tamaño apropiado y comparar los valores iniciales con los de un esfigmomanómetro para verificar que las diferencias no son superiores a más o menos 5 mmHg.
- Programar las lecturas automáticas a unos intervalos no superiores a los 30 min para obtener un número suficiente de valores y disponer de datos correspondientes a la mayor parte de las horas en el caso de que se rechace alguna de las lecturas a causa de artefactos.
- Que el deshinchado automático del equipo se realice a una velocidad no superior a 2 mmHg/s.
- Indicar al paciente que realice las actividades normales, pero se abstenga de realizar ejercicios extenuantes y mantenga el brazo extendido y quieto mientras se hincha el manguito.
- Indicar al paciente que registre en un diario la información sobre los acontecimientos poco habituales y la duración y la calidad del sueño nocturno.
- Obtener otra determinación de la presión arterial ambulatoria si la primera ha producido menos de un 70% del número esperado de valores válidos a causa de artefactos frecuentes, y asegurarse de que las proporciones de valores válidos durante el día y durante la noche son similares.
- Recordar que la presión arterial ambulatoria suele ser inferior en varios mmHg a la presión arterial de la consulta. (48)

Diversos estudios de población indican que los valores en la consulta de 140/90 mmHg corresponden a unos valores medios de 24h de 125-130 mmHg de presión sistólica y 80 mmHg de la diastólica, y que los correspondientes valores medios diurnos y nocturnos son 130- 135/85 y 120/70 mmHg. Se puede considerar estos valores como los umbrales aproximados para el diagnóstico de la hipertensión mediante la presión arterial ambulatoria. (49)

- **Presión arterial domiciliaria**

La determinación de la presión arterial realizada por el propio paciente en su domicilio no puede aportar la información detallada sobre los valores de presión arterial de la vida diaria que proporciona la monitorización ambulatoria de la presión arterial. Sin embargo, puede proporcionar valores correspondientes a días diferentes en un contexto muy próximo al de la vida cotidiana. Si se promedian los valores correspondientes a un período de unos pocos días, se dispone de algunas de las ventajas de la presión arterial ambulatoria, por cuanto se evita un efecto de bata blanca significativo, las lecturas son más reproducibles y se predice la presencia o progresión de la lesión de órganos, así como el riesgo de episodios cardiovasculares, mejor que con los valores obtenidos en la consulta. En consecuencia, puede recomendarse el empleo de determinaciones domiciliarias de la presión arterial en períodos adecuados antes del tratamiento y durante éste, también porque este método relativamente barato puede mejorar la adhesión del paciente al tratamiento. (45)

Al aconsejar la determinación de la presión arterial por el propio paciente en el domicilio, hay que tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- Indicar el empleo de dispositivos validados. Pocos de los dispositivos de muñeca actualmente comercializados para la determinación de la presión arterial han sido validados satisfactoriamente; en el caso de que deba utilizarse uno de estos dispositivos, se deberá recomendar al paciente que mantenga el brazo a la altura del corazón durante la determinación.
- Se prefiere los dispositivos semiautomáticos al esfigmomanómetro de mercurio, para evitar las dificultades que plantea la enseñanza de su uso al

paciente y el error derivado de los problemas auditivos en los individuos ancianos.

– Se indicará al paciente que realice las determinaciones estando sentado y tras varios minutos de reposo, preferiblemente por la mañana y por la noche. Se le debe informar de que los valores pueden diferir en distintas determinaciones a causa de la variabilidad espontánea de la presión arterial.

– Se evitará solicitar un número excesivo de determinaciones, pero hay que asegurarse de que las obtenidas incluyan el período previo a la toma del fármaco, con objeto de disponer de información sobre la duración de los efectos del tratamiento.

– Conviene recordar que, al igual que para la determinación de la presión arterial ambulatoria, los valores normales son inferiores para la presión arterial domiciliaria que para la obtenida en la consulta. Los valores de 130-135/85 mmHg pueden tomarse como los aproximadamente correspondientes 140/90 mmHg medidos en la consulta o la clínica.

– Se debe dar al paciente instrucciones claras sobre la necesidad de proporcionar al médico una documentación adecuada de los valores obtenidos y evitar cambios realizados por el propio paciente en las pautas de tratamiento. (45)

- **Hipertensión aislada en la consulta o de bata blanca**

En algunos pacientes, la presión arterial de la consulta es persistentemente elevada mientras que la presión arterial diurna o de 24 horas, o la presión arterial domiciliaria, están dentro de los límites normales. A esta situación se la denomina, en general, hipertensión de bata blanca, aunque es preferible el

término más descriptivo y menos mecanicista hipertensión aislada en la consulta o la clínica, puesto que la diferencia de presión arterial ambulatoria en la consulta no está correlacionada con la elevación de la presión arterial en la consulta inducida por una respuesta de alerta ante un médico o una enfermera, lo cual es el verdadero efecto de bata blanca. Sea cual sea la terminología utilizada, actualmente hay evidencia de que la hipertensión aislada de la consulta puede darse en alrededor del 15% de la población general y puede explicar una parte apreciable (un tercio o más) de los casos en los que se diagnostica hipertensión.

Hay evidencia clara de que en los individuos con hipertensión aislada en la consulta el riesgo cardiovascular es inferior al de los individuos con elevación de la presión arterial tanto en la consulta como ambulatoriamente. Sin embargo, varios estudios, aunque no todos, han descrito que este trastorno se asocia a una prevalencia de lesiones de órganos y de anomalías metabólicas superior a la de los individuos normotensos, lo cual señala que puede no ser un fenómeno clínicamente inocente. Las evidencias de su trascendencia pronóstica adversa son menos uniformes en los estudios de evolución clínica cuando se introduce un ajuste adecuado de los datos respecto a la edad y el sexo pero un estudio ha descrito su asociación con una tasa de episodios cardiovasculares que es intermedia entre la de los individuos con una presión arterial normal o con hipertensión observadas en la consulta y fuera de ella.

Resulta difícil predecir qué pacientes, de los que presentan hipertensión en la consulta, tendrán hipertensión aislada en ella, pero esta situación es más frecuente cuando hay hipertensión de estadio I en las mujeres, a edades más avanzadas, en no fumadores, en la hipertensión de inicio reciente y cuando hay un número escaso de determinaciones de la presión arterial en la consulta. La hipertensión aislada en la consulta debe diagnosticarse siempre

que la presión arterial en la consulta sea $\geq 140/90$ mmHg al menos en 3 ocasiones, mientras que las cifras diurna y media de 24 h de la presión arterial se encuentran dentro de los límites normales. Su diagnóstico puede basarse también en los valores de presión arterial domiciliarios (cuando la media de varias lecturas domiciliarias es $< 135/85$ mmHg y los valores en la consulta son $\geq 140/90$ mm Hg), teniendo presente que los individuos con una hipertensión aislada en la consulta diagnosticados mediante monitorización ambulatoria de la presión arterial pueden no ser exactamente el mismo grupo que se identifica mediante las determinaciones domiciliarias de la presión arterial. Algunos individuos pueden presentar una presión arterial domiciliaria alta y una presión arterial ambulatoria normal o viceversa. La identificación de una hipertensión aislada en la consulta debe ir seguida de una búsqueda de posibles factores de riesgo metabólicos y de lesiones de órganos. Debe instaurarse un tratamiento farmacológico cuando haya signos de lesión en órganos o un perfil de riesgo cardiovascular elevado. Sin embargo, se recomiendan cambios de estilo de vida y un seguimiento estrecho de todos los pacientes con una hipertensión aislada en la consulta a pesar de que se opte por no iniciar un tratamiento farmacológico. (45,44,46)

- **Hipertensión ambulatoria aislada o hipertensión enmascarada**

Se ha descrito también el fenómeno inverso a la hipertensión de bata blanca, es decir, los individuos con una presión arterial en la consulta normal ($< 120/80$ mmHg) pueden presentar valores de presión arterial ambulatorios o domiciliarios elevados, a lo cual se denomina hipertensión ambulatoria aislada o hipertensión enmascarada. La prevalencia en la población es aproximadamente la misma que la de la hipertensión aislada de la consulta y se ha calculado que alrededor de 1 de cada 7-8 individuos con presión arterial normal en la consulta pueden encontrarse en esta categoría. Aunque la información existente sobre la persistencia de esta situación es poca, se

ha demostrado que estos individuos tienen una prevalencia de lesiones de órganos superior a la normal, con un aumento de la prevalencia de factores de riesgo metabólicos en comparación con los individuos con una presión arterial verdaderamente normal. Los estudios de evolución clínica han señalado que la hipertensión enmascarada aumenta el riesgo cardiovascular, hasta situarlo en un valor muy próximo al de la hipertensión de la consulta y de fuera de ella. (45)

- **Presión arterial durante el ejercicio y el estrés de laboratorio**

En el laboratorio se han aplicado factores de estrés tanto físico como mental para valorar la respuesta de la presión arterial a los estímulos y su posible utilidad clínica. El estrés físico comporta una actividad física activa o un estrés físico pasivo. El estrés mental se provoca mediante un problema de carácter matemático, técnico o de decisión.

Todos los factores de estrés aumentan la presión arterial y la respuesta individual variable de ésta se ha evaluado en cuanto a su relación con la predicción de una hipertensión de nueva aparición, la lesión de órganos diana y la enfermedad cardiovascular incidental o la muerte.

Los datos existentes respecto a la predicción de hipertensión futura son contradictorios. Algunos estudios han indicado un riesgo significativo e independiente de hipertensión incidental en individuos con respuestas de presión arterial desproporcionadas al ejercicio en funcionarios varones, las reacciones de la presión arterial al estrés mental predijeron los valores futuros de presión arterial y los datos de hipertensión en 10 años de seguimiento. Sin embargo, sólo una pequeña parte de la variancia de los valores futuros de presión arterial se explicaba por las diferencias de respuesta al estrés mental y otros estudios han dado resultados negativos.

Por lo que respecta a la lesión de órganos, la mayor parte de los estudios sobre individuos normotensos e hipertensos no han observado una relación

significativa entre el efecto presor del ejercicio dinámico y la hipertrofia ventricular izquierda tras introducir un ajuste adecuado para la presión arterial en reposo, si bien en un reciente estudio se ha observado que el cambio de la presión arterial sistólica entre la situación de reposo y la de ejercicio submáximo era un potente predictor de la hipertrofia ventricular izquierda en individuos prehipertensos. La importancia de la reactividad de la presión arterial al ejercicio estático se ha abordado con muy poca frecuencia, pero en un estudio no se ha observado una asociación significativa entre la respuesta de presión arterial a la presión manual y la masa ventricular izquierda, mientras que el aumento de la presión arterial inducido por la prueba presora de frío predijo la masa ventricular izquierda en un estudio pero no en otro. El efecto en la presión arterial de una tarea aritmética mostró en un estudio¹⁵⁸ una relación significativa con el remodelado concéntrico del ventrículo izquierdo, pero no con la masa ventricular izquierda, mientras que otros estudios no han observado una asociación positiva entre la estructura ventricular izquierda y este tipo de reactividad de la presión arterial.(45,49)

- **Presión arterial central**

Dada la superposición variable de las ondas de presión arterial que llegan y las reflejadas a lo largo del árbol arterial, la presión aórtica sistólica y del pulso, pueden ser diferentes de la presión humeral medida de la forma convencional. Además, desde hace tiempo se ha afirmado que las presiones sistólica y del pulso periféricas y centrales pueden verse afectadas de manera diferente por los fármacos antihipertensivos. La necesidad de una determinación invasiva de la presión arterial central ha limitado este tema al ámbito de la investigación. Sin embargo, recientemente se ha descrito un método de estimación no invasivo de la presión arterial aórtica mediante el cálculo del índice de aumento a partir del contorno de la presión de onda del pulso registrada en una arteria periférica. El uso de este método ha

confirmado que los efectos de los fármacos antihipertensivos en las presiones sistólica y del pulso central no se corresponden invariablemente con los observados en la arteria humeral. Además, los resultados obtenidos en un amplio subestudio realizado en un ensayo aleatorizado han indicado que la presión del pulso central evaluada a partir del índice de aumento tiene una relación significativa con los episodios cardiovasculares. Sin embargo, el papel pronóstico de la presión arterial central en contraposición con la periférica deberá confirmarse en estudios observacionales y de intervención a mayor escala. (45,48)

2.5.8 TRATAMIENTO

Existe una gran evidencia de estudios epidemiológicos que han demostrado la eficacia de los diuréticos tiazidas para el control de la Hipertensión arterial. Junto a los Betabloqueadores eran los únicos que habían obtenido reducción significativa de la morbilidad y la mortalidad a largo plazo. Casi siempre se emplearon en dosis excesiva desde su advenimiento en 1958 y la tasa de beneficio y riesgo en la Hipertensión arterial ligera-moderada lo situaron en duda. Son particularmente útiles cuando se indican a dosis bajas o en combinación con otro antihipertensivo. En un metanálisis reciente que reunió a 192.478 pacientes en que se dieron como droga de primera línea a los seis principales fármacos para la Hipertensión arterial contra placebo o control, los diuréticos tiazidas a baja dosis fueron superiores al placebo y al resto de los antihipertensivos para la prevención de las enfermedades cardiovasculares. Por tanto son el tratamiento de primera línea más efectivo para prevenir la morbilidad y la mortalidad.

Los betabloqueadores son efectivos en la enfermedad coronaria y la insuficiencia cardíaca pero pasan a droga de segunda línea en la Hipertensión arterial no complicada y al igual que los IECA y bloqueadores de los canales del calcio son beneficiosos en la prevención secundaria.

Por otro lado las cinco categorías de drogas producen similar reducción de la presión arterial con promedio de 9.1 mmHg en la sistólica y de 5.5 mmHg en la diastólica a dosis estándar y un 20% de reducción en la mitad de la dosis estándar: 7.1 y 4.4 mmHg para las presiones arteriales sistólicas y diastólicas, respectivamente independiente del nivel de la presión arterial.

Disponemos de tratamiento:

1. No farmacológico
2. Farmacológico

Tratamiento no farmacológico: está dirigido a disminuir la ingestión de sodio, alcohol y la grasa de origen animal (poliinsaturada en lugar de saturada), a la conservación del peso ideal, aporte dietético de potasio, calcio y magnesio, asociando todas estas medidas al cambio de estilo de vida como son la práctica de ejercicios físicos isotónicos y la psicoterapia de la conducta que incluye la autorrelajación, biorretroalimentación y la meditación.

Estas medidas son muy beneficiosas en la mayoría de los hipertensos, y en especial en los grupos limítrofes, ligeros y en los ancianos.

Es necesario un plan de prevención primaria para toda la comunidad que promueva estilos de vida saludable aplicables a las personas que padecen de Hipertensión arterial y a los que no la presentan. Los hábitos nocivos a la salud son difíciles de erradicar y necesitan de voluntad, terapia especializada y apoyo psicológico.

CUADRO N° 5 Recomendaciones para modificación de factores de riesgo en la hipertensión arterial

MODIFICACIONES	RECOMENDACIONES	REDUCCION DE LA PAS
Adoptar el plan de alimentación	Consumir una dieta rica en frutas vegetales, con producto de poca grasas con un contenido reducido en las grasa totales	8-14 mmHg
Reducción del sodio de la dieta	Reducir el consumo de sodio de la dieta a no mas de 100 mmol por dia (2.4 gr de sodio o 6 gr de cloruro de sodio)	2-8 mmHg
Actividad física	Dedicarse a una actividad fisica aeróbica regular tal como caminar rapidamente al menos 30 minutos diarios	4-9 mmHg
Reducción de peso	Mantener el peso corporal normal (IMC 18,5 – 24,9 kg/m ²)	5 -20 mmHg/10 Kg de perdida de peso
Moderacion en el consumo de alcohol	Limitar el consumo a no mas de 2 vasos por día en la mayoría de los hombres y no mas de 1 vaso por día en las	2-4 mmHg

	mujeres o en personas de bajo peso.	
--	-------------------------------------	--

FUENTE: MANCIA Giuseppe Guías De Practica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

DIURÉTICOS

1. Tiazidas
2. De ASA
3. Ahorradores de potasio

Beneficios según metanálisis: en las pasadas décadas disminuyó el uso de los diuréticos y se incrementó el de las nuevas drogas a pesar de su mayor costo y no haber demostrado superioridad.

Numerosos fármacos fueron al mercado porque reducen la Hipertensión arterial y el riesgo de enfermedades cardíacas se comparaban con placebos y no entre sí hasta que el estudio ALLHAT, que fue una investigación realizada a 45,000 hipertensos de 55 años o más donde se demostró que los diuréticos tiazidas son superiores en la prevención de la cardiopatía isquémica, las enfermedades cerebrovasculares y la ICC y deben ser utilizados como drogas de elección para iniciar la terapéutica antihipertensiva. (7)

Los diuréticos tiazídicos producen una reducción del riesgo de 21% de enfermedad coronaria, 49% de insuficiencia cardíaca, 29% de accidente cerebrovascular, 24% de eventos cardiovasculares, 19% de mortalidad cardiovascular y 10% de mortalidad total.

Mecanismo de acción: los diuréticos tiazidas inhiben la reabsorción de cloruros y de sodio a nivel del túbulo distal aumentando su excreción y la del

agua mientras que los de asa provocan igual efecto en la rama ascendente del asa de Henle eliminando además potasio. La acción antihipertensiva de ambos grupos de diuréticos se atribuye a vasodilatación arterial directa y a la disminución de la resistencia periférica total. Por otro lado los diuréticos ahorradores de potasio actúan sobre el túbulo distal inhibiendo en forma competitiva a la aldosterona provocando eliminación de sodio y agua e impide la excreción de potasio y magnesio. Se cree que su acción antihipertensiva se produce por el bloqueo del efecto de la aldosterona sobre el músculo liso vascular.

Efectos secundarios más frecuentes: los efectos secundarios y/o adversos de los diuréticos, particularmente las tiazidas, son dosis dependiente. Metanálisis recientes hallaron un 2% y un 9.9% de efectos adversos cuando se administraron a la media dosis y a dosis estándar, respectivamente. En relación con las alteraciones metabólicas el colesterol total se incrementó (1% y 3% a mitad y a dosis estándar), no varió la LDL o el HDLcolesterol y hubo un ligero aumento de LVLDL la cual es poco aterogénica. El potasio sérico disminuyó al 6%, la glicemia aumentó el 1% de forma reversible sin manifestaciones de diabetes clínica, el ácido úrico se eleva 9% de la cifra total y la incidencia de gota es menor de 1 por 1000 pacientes por año. No se registró riesgo de arritmias cardíacas e inexplicablemente son las únicas drogas que afectan la función sexual. Alteraciones hidroelectrolíticas (hipovolemia, hiponatremia, hipopotasemia e hipomagnesemia).

La furosemida se utiliza a razón de 1-2 mg/Kg/día como coadyuvante de los medicamentos señalados anteriormente. Puede valorarse en el edema cerebral el golpe inicial con manitol y a continuación con furosemida.

Se recomienda iniciar el tratamiento con fármacos de efecto más prolongado por vía oral como metildopa o guanetidina, (si están disponible)

conjuntamente con el tratamiento parenteral si las condiciones del paciente así lo permiten.

Si el paciente está en coma con manifestaciones de edema cerebral, debe imponerse tratamiento con manitol a las dosis establecidas.

Los diuréticos tiazídicos producen una reducción del riesgo de 21 % de la enfermedad coronaria, 49 % de insuficiencia cardíaca, 29 % de accidente cerebrovascular, 24 % de eventos cardiovasculares, 19 % de mortalidad cardiovascular y 10 % de mortalidad total.

Contraindicaciones: alergia a sulfonamidas, anuria.

CUADRO N° 6 Clasificación de los diuréticos

FÁRMACO	MEDIA DOSIS (mg/d)	DOSIS ESTÁNDAR (mg/d)	FRECUENCIA Dosis/d
THIAZIDAS Y SIMILARES			
Clorotiazida	12.5	2.5	1
Benaticida	12.5	25	1
Hidroclorotiazida	12.5	25	1
Bendroflumetiazida	12.5	2.5	1
Hidroflumetiazida	2.5	5	1
Meticlofotiazida	2	4	1
Metolazona	1.25	2.5	1
Politizida	1	2	1
Clortalidona	12.5	2.5	1
Indapramida	1.5	2.5	1
DE ASA			
Furosemida	20	80	2
Torasemida	2.5	10	1

Bumetamida	0.5	2	1
Acido etacrínico	25	50	1-2
AHORRADORES POTASIO DE			
Espironalactona	25	50	1-2
Amiloride	5	10	1-2
Triamtereno	25	50	1-2

FUENTE: MANCIA Giuseppe Guías De Practica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

BETABLOQUEADORES

Beneficio según metanálisis: reducción de 39 % de insuficiencia cardíaca, 21 % de accidente cerebrovascular, 15 % de eventos cardiovasculares mayores, 13 % de mortalidad cardiovascular, 9 % de mortalidad total.

Son una familia extensa con probada utilidad en procesos cardíacos y no cardíacos tales como la taquiarritmias supraventriculares, la cardiopatía hipertrófica y la angina de pecho, el metoprolol, el propranolol, el timolol y el atenolol, disminuyen la incidencia de reinfarto y muerte cardíaca súbita; tienen acción cardioprotectora y efectos profilácticos en normotensos e hipertensos. Los betabloqueadores son útiles en la Hipertensión arterial asociada a taquiarritmias, angina, hipertiroidismo, glaucoma o migraña y en la prevención secundaria de la cardiopatía isquémica.

Mecanismo de acción: bloquean los receptores beta de los vasos sanguíneos, por lo que inhiben los efectos inotrópicos y cronotrópicos en el corazón. Disminuyen el gasto cardíaco, la resistencia periférica y la actividad plasmática de la renina.

Betabloqueadores cardioselectivos:

- Acción antihipertensiva: al bloquear los receptores adrenérgicos β_1 , reduce al flujo simpático y suprime la liberación de renina por lo que disminuye el gasto y la frecuencia cardiaca. Posee poco efecto sobre los beta 2 en el músculo liso bronquial y vascular.
- Acción antiagínosa: tiene efectos inotrópicos y cronotrópicos negativos al disminuir la contractilidad y la frecuencia cardiaca.
- Acción cardioprotectora: mejora el pronóstico en pacientes con Infarto Agudo Miocárdico y la supervivencia, por mecanismos desconocidos. Reduce los CVP, la angina y la concentración de enzimas miocárdicas.

Efectos secundarios más frecuentes:

Causan síntomas 5,5 % a media dosis y el 7,5 % a dosis estándar. Hipotensión arterial y trastornos de conducción, broncoespasmo, insuficiencia cardiaca, reducción de la libido, disfunción sexual, claudicación intermitente, alteraciones de los lípidos y del metabolismo de los hidratos de carbono.

Contraindicaciones: bradicardia menor de 60 latidos x minutos, PR > 0,22 seg, bloqueo A-V de segundo o tercer grado, asma severa, insuficiencia cardiaca descompensada, choque cardiogénico.

CUADRO N° 7 Clasificación de los betabloqueadores

FÁRMACO	MEDIA DOSIS (mg/d)	DOSIS ESTÁNDAR (mg/d)	FRECUENCIA Dosis/d
SIN ACTIVIDAD	SIMPATICO -	MIMETICA	INTRINSECA
Timolol	10	60	1- 2
Atenolol	25	50	1-2

Metoprolol	50	100	1-2
Nadolol	20	80	1
Propranolol	80	160	2-3
Betaxolol	10	20	1
Bisoprolol	5	10	1
Carvedilol	12.5	50	2
Celiprolol	200	400	1
Nebivolol	2.5	5	1
CON	SIMPATICO	-	MIMETICA
ACTIVIDAD			INTRINSECA
Acebutolol	200	400	1-2
Pindolol	10	60	2
Penbutolol	10	80	1-2
Carteolol	2.5 – 5	10	1
	ALFA	Y	BETA
Carvedilol	12.5	50	2
Labetalol	200	400	2

FUENTE: MANCIA G. Guías De Practica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

BLOQUEADORES ALFA-ADRENÉRGICOS CENTRALES

Beneficios según metanálisis: los bloqueadores alfa-adrenérgicos actúan en uno o más niveles sobre el organismo; los de acción antiadrenérgica central, cuyos ejemplos típicos son la metildopa y la clonidina, actúan sobre el centro vasomotor inhibiendo la liberación de catecolaminas (renina), y en el sistema periférico modificando estas sustancias o bloqueando los receptores adrenérgicos en los órganos diana.

Son fundamentalmente alfa agonistas y su acción alfa 2 disminuye la acción simpática y por ende la Hipertensión arterial.

La clonidina es útil en la Hipertensión arterial leve-moderada y en la nefropatía con Hipertensión arterial; mientras que la metildopa también está indicada en los pacientes ligeros o moderados y en la forma maligna por vía endovenosa.

Mecanismos de acción: disminuyen la producción de dopamina y norepinefrina en el cerebro, con disminución de la actividad de la renina plasmática y reducción de la resistencia periférica total. Causan vasodilatación. Disminuye netamente las concentraciones de serotonina, dopamina, norepinefrina y epinefrina en los tejidos.

Periféricos: agotan los depósitos de catecolaminas y serotoninas en órganos centrales y periféricos produciendo acción antihipertensiva y efecto tranquilizante.

Alfa-1: bloquean la absorción de catecolaminas por las células de los músculos lisos lo que provoca vasodilatación.

Efectos secundarios más frecuentes: hipotensión ortostática, síncope, letargo, sedación, sequedad bucal, obstrucción nasal.

Contraindicaciones: hipersensibilidad al fármaco, hepatopatías. En pacientes con depresión mental, colitis ulcerativa o úlcera péptica la reserpina puede exacerbar estas enfermedades. La fentolamina en coronariopatías e infarto miocárdico reciente.

CUADRO N° 8 Clasificación bloqueadores alfa-adrenérgicos

FÁRMACO	MEDIA DOSIS (mg/d)	DOSIS ESTÁNDAR (mg/d)	FRECUENCIA Dosis/d
CLASIFICACIÓN BLOQUEADORES ALFA-CENTRAL ADRENÉRGICO			
Metildopa	500	2000	2
Clonidina	0.1	0.8	2
Clonidina TTS	0.1	0.3	Semanal
Guanabenz	4	24-32	1
Guanfacina	1	3	1
Moxonidina	0.2	0.6	1
CLASIFICACIÓN BLOQUEADORES ALFA-PERIFÉRICO ADRENÉRGICO			
Reserpina	0.05	0.25	1
Guanetidina	10	100	1
Guanadrel	10	75	2
Rauwolfia	0.05	0.25	1
Alseroxylon	2	4	1
Rescinnamina	0.25	0.50	1
Deserpina	0.25	0.50	1
Syrosingopina	1	2	1
CLASIFICACIÓN BLOQUEADORES ALFA 1			
Doxazosina	1	16	1
Prazosin	1	30	2
Terazosin	1	20	1 o 2
Fentolamina	5	10	-
Fenoxibenzamina	10-20	40	1-2

FUENTE: MANCIA Giuseppe Guías De Practica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

BLOQUEADORES DE LOS CANALES DEL CALCIO.

Dihidropiridinas:

Amlodipino Lercanidipino Nisoldipino

Felodipino Nicardipino Nitrendipino

Isradipino Nifedipino Nivaldipino

Lacidipino Nimodipino

Fenilalquilaminas: Verapamilo

Benzodiazepina: Diltiazem

Bencilimidazoliltetralina: (bloqueador de los canales T) Mibefradilo

Beneficios según metanálisis: Sus principales diferencias están expresadas por sus efectos clínicos y sus mecanismos de acción. Se clasifican en dihidropiridinas y no dihidropiridinas. Los primeros tienen mayor selectividad vascular y los segundos mayor selectividad miocárdica e inhibición del sistema de conducción, especialmente actúan sobre los nodos sinoauricular y aurículoventricular. A la larga lista de los anticálcicos se unen dos agentes de comercialización reciente como son el bepridil que bloquea los canales de calcio y sodio con efectos inotrópicos negativos y el mibefradilo, el cual muestra preferencia por los canales de calcio tipo T y selectividad por el músculo liso vascular.

Reducción de riesgo de 31 % de ICC, 30 % de accidente cerebrovascular, 19 % de eventos cardiovasculares mayores, 15 % de mortalidad cardiovascular, 13 % de mortalidad total.

Mecanismo de acción:

Dihidropiridina (nifedipina)

Acción antianginosa y antihipertensiva:

Produce vasodilatación sistémica por disminución de la resistencia periférica total, con descenso moderado de la Hipertensión arterial. Aumento de la

perfusión y del índice cardíaco. Todo esto conlleva disminución del consumo de oxígeno miocárdico y de la angina crónica estable, mientras que en la variante inhibe el espasmo coronario y aumenta el aporte del oxígeno miocárdico.

No dihidropiridina:

- Acción antihipertensiva: disminuye la resistencia periférica (poscarga) produce vasodilatación, efecto diurético e inotrópico y cronotrópico negativo sobre el corazón.
- Acción antianginosa: diversas: vasodilatación coronaria y periférica por lo cual disminuye la poscarga y secundariamente la presión arterial. Es inotrópico negativo y disminuye la frecuencia por su acción sobre el nodo sinusal. Estos efectos reducen el consumo y la necesidad de oxígeno miocárdico, impiden el espasmo coronario y alivian la angina.
- Acción antiarrítmica: inhibe la entrada de calcio a las células y tiene efecto antiarrítmico especialmente al retardar la conducción del nodo AV y del nodo sinoauricular por lo cual puede restablecer, según el tipo de arritmia, el ritmo sinusal o retardar la respuesta ventricular.

Efectos secundarios más frecuente: cefalea, taquicardia, constipación, edema, edema maleolar, bochorno.

Contraindicaciones: trastornos de conducción: bloqueo cardíaco aurículo-ventricular, enfermedad del nodo sinusal, arritmias ventriculares, síndrome de Wolf-Parkinson-White asociado a fibrilación auricular.

Hipotensión arterial, amenaza de Infarto agudo Miocardio, estenosis aórtica severa.

CUADRO N° 9 Clasificación de los antagonistas de los canales de calcio

FÁRMACOS	DOSIS (mg/d)	INICIA ACCIÓN	CONCENTRACIÓN SANGUÍNEA MAX	VIDA MEDIA
Amlodipina	5-10	90-120 min	6-12 h	35-45-h
Bepiridil	200-400	30-60 min	5.3 h	33 h
Diltiazem	90-360	15 min	30 min	3-4 h
Felodipino	5-20	120-300min	2.5-5 h	15 h
Isradipino	2.5-10	120 min	1.5 h	8.8 h
Mibefradilo	50-100	60-120 min	4.6 h	17-25 h
Nicardipino	60-120	20 min	1 h	8.6 h
Nifedipina	30-120	5-30 min	0.5-2 h	2-5 h
Nimodipino	120-540	30 min	0.6 h	8-9 h
Verapamilo	120-480	30 min	1-2.5 h	6-12 h

FUENTE: MANCIA Giuseppe Guías De Práctica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

INHIBIDORES DE LA ENZIMA DE CONVERSIÓN DE ANGIOTENSINA (IECA)

Beneficios según metanálisis: los ensayos clínicos sobre morbilidad y mortalidad cardiovascular realizados con los IECA en pacientes con Hipertensión arterial, han demostrado su saldo positivo en a reducción de la presión arterial, de eventos cardiovasculares y cerebrales, mejoría de la calidad de vida, la función cognitiva, la demencia y una disminución significativa de la mortalidad.

Producen una reducción de riesgo de 21 % en enfermedad coronaria, 42 % de insuficiencia cardíaca, 17 % de Accidente Cerebro Vascular, 16 % de eventos cardiovasculares mayores, 13 % de mortalidad cardiovascular y 10

% de mortalidad total. Sus efectos adversos más frecuentes son la tos y la hipotensión.

Mecanismo de acción: la acción antihipertensiva y sobre la carga cardíaca la ejercen inhibiendo la conversión de angiotensina I en II. Reducen la secreción de aldosterona e induce natriuresis y vasodilatación renal que intensifica la natriuresis, reduce la inactivación de las bradicininas vasodilatadoras, inhibe la formación local de angiotensina II en el tejido vascular y miocardio en forma competitiva y mejora la resistencia a la insulina. Aumentan el gasto cardíaco en la Insuficiencia Cardíaca Congestiva al mejorar el trabajo del corazón por disminución de la pre y la poscarga.

Efectos secundarios más frecuentes: la tos, que no varía con la dosis, es la complicación más importante seguida de la hipotensión arterial sobre todo de la primera hora, hiperpotasemia, disgeusia, náuseas, diarreas, erupciones cutáneas y angioedemas.

Contraindicaciones: estenosis de arteria renal bilateral, embarazo.

CUADRO N° 10 Clasificación inhibidores del sistema renina angiotensina (IECA)

A. INHIBIDORES DE LA RENINA		
ENALKIREM	REMIKIREM	DITEKIREM
B. INHIBIDORES DE LA ENZIMA DE CONVERSIÓN IECA		
1. CON GRUPO SULFIDRILO		
CAPTOPRIL	FENTRIAPRIL	RENTIAPRIL
ZOFENOPRIL	PIVALOPRIL	
2. SIN GRUPO SULFIDRILO		
ENALAPRIL	LISINOPRIL	QUINAPRIL
CILAZAPRIL	PENTOPRIL	RAMIPRIL

DELAPRIL	PERINDOPRIL	BENAZEPRIL
ESPIRAPRIL	INDOLAPRIL	FOSINOPRIL
C. ANTAGONISTA DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA II		
LOZARTAN	VALSARTAN	IRBERSARTAN
CANDESARTAN	TEMISARTAN	EPROSARTAN
FORASARTAN	TASOSARTAN	RIPISARTAN
D. ANTAGONISTA DE LOS RECEPTORES DE ALDOSTERONA		
ESPIRONOLACTONA		
E. ANTICUERPO MONOCLONALES		

FUENTE: MANCIA Giuseppe Guías De Práctica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

CUADRO N° 11 Clasificación de los inhibidores de la enzima convertidora de renina angiotensina

FÁRMACOS	DOSIS (mg/d)	INICIA ACCIÓN	CONCENTRACIÓN SANGUÍNEA MÁXIMA	VIDA MEDIA	UNIÓN a ECA Tisular
Benazepril	10-20	30 min	1.5 h	10-11 h	++
Captopril	12.5-150	15 min	1 h	4-6 h	+
Cilazapril	1-5	30 min	2 h	10 h	++
Enalapril	2.5-40	60 min	4-6h	11 h	++
Fosinopril	10-40	60 min	3 h	12 h	+++
Lisinopril	5-40	60 min	6 h	7 h	++
Quinapril	5-80	30 min	Menor 1h	2.5 h	++++
Perindopril	1-8	30 min	1 h	27-60 h	+++
Ramipril	1.25-20	30 min	Menor 1 h	34-113h	++++

Trandolapril	0.5-4	30 min	1.5 h	16-24h	++++
--------------	-------	--------	-------	--------	------

FUENTE: MANCIA Giuseppe Guías De Práctica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

ANTAGONISTAS DE LOS RECEPTORES DE ANGIOTENSINA-II (ARA-II).

Beneficios según metanálisis: los ensayos clínicos han demostrado las ventajas de los ARA-II los cuales ejercen un bloqueo selectivo y específico sobre los receptores AT1, mejoran la estructura vascular, cardiaca y renal.

En los metanálisis comparando los ARA-II contra placebo o no tratamiento, se halló reducción de riesgo de 42 % de ICC, 24 % de eventos cardiovasculares mayores, 14 % de mortalidad cardiovascular y 17 % de mortalidad total.

Mecanismo de acción: bloquean los receptores AT1 de la angiotensina II produciendo acciones vasodilatadoras y antiproliferativa por disminución de la resistencia sistémica vascular.

Efectos secundarios más frecuentes: similares al placebo.

Contraindicaciones: embarazo, lactancia y edad pediátrica, insuficiencia renal o hepática severa.

CUADRO N° 12 Clasificación de los antagonistas de los receptores de angiotensina-II (ARA-II).

FÁRMACOS	DOSIS (mg/d)	INICIA ACCIÓN	CONCENTRACIÓN SANGUÍNEA MÁXIMA	VIDA MEDIA	EFFECTO DE LA COMIDA	BIODISPONIBILIDAD %
Losartan	50-100	30-60	1-2 h	6-9	Mínimo	33

Valsartan	80-320	30-60	2 h	6-9	<40-50%	25
Candesartan	4-16	< 120	3-4 h	5-10	Ninguno	15-40
Irbesartan	150-300	< 120	1.5-2 h	11-15	Ninguno	60-80
Telmisartan	20-80	< 120	3-4 h	18-24	Ninguno	43

FUENTE: MANCIA Giuseppe Guías De Práctica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007

TRATAMIENTO COMBINADO

En la mayor parte de los ensayos, la combinación de dos o más fármacos ha sido la pauta de tratamiento más ampliamente utilizada para reducir la presión arterial de manera efectiva y alcanzar el objetivo predeterminado. Se ha observado que el uso de un tratamiento combinado es necesario aún con más frecuencia en los pacientes diabéticos, renales y de alto riesgo, y en general siempre que se pretenda obtener valores de presión arterial más bajos. Por ejemplo, en un reciente ensayo a gran escala en pacientes hipertensos de riesgo alto, aproximadamente 9 de cada 10 pacientes fueron tratados con 2 o más fármacos antihipertensivos para reducir la presión arterial a un valor < 140/90 mmHg. (7)

En las guías de ESH/ESC de 2003, se recomendaba no limitar el tratamiento con 2 fármacos a un paso frecuentemente necesario tras haber ensayado la monoterapia, sino considerar también la posibilidad de un tratamiento con 2 fármacos como alternativa a la monoterapia como abordaje terapéutico de primera elección. Un inconveniente obvio de iniciar el tratamiento con 2 fármacos es la posibilidad de exponer a algunos pacientes a un fármaco innecesario. Sin embargo, tiene las siguientes ventajas:

- a) Al utilizar la combinación, tanto el primero como el segundo fármaco pueden administrarse a dosis bajas, con las que es mucho más probable evitar efectos secundarios, en comparación con una monoterapia a dosis plenas.
- b) Se puede evitar la frustración de una búsqueda repetitiva y sin resultado de monoterapias efectivas en pacientes con valores de presión arterial muy altos o con lesiones de órganos.
- c) Hay combinaciones a dosis fijas que contienen dosis bajas y permiten administrar los dos fármacos en un solo comprimido, con lo que la simplificación del tratamiento optimiza el cumplimiento.
- d) iniciar el tratamiento con una combinación de dos fármacos puede permitir alcanzar los objetivos de presión arterial antes que con monoterapia.

Esto último puede tener una importancia crucial en pacientes de alto riesgo puesto que, en el ensayo VALUE, la mayor reducción de la presión arterial (–3,8/–2,2 mmHg) observada con amlodipino en comparación con valsartán en los primeros 6 meses se acompañó de una diferencia de la tasa de episodios cardiovasculares favorable al grupo tratado de manera más efectiva. En consecuencia, el tratamiento combinado debe considerarse de primera elección, en especial cuando hay un riesgo cardiovascular alto, es decir, en individuos en los que la presión arterial está muy por encima del umbral de hipertensión (p. ej., más de 20 mmHg de valor sistólico o 10 mmHg del diastólico), o cuando grados más leves de elevación de la presión arterial se asocian a múltiples factores de riesgo, lesiones subclínicas de órganos, diabetes, enfermedad renal o enfermedad cardiovascular asociada.(7) En todas estas circunstancias, es necesario obtener una reducción importante de la presión arterial (debido a los valores iniciales elevados o a los valores bajos de presión establecidos como objetivo), lo cual es difícil de conseguir

con monoterapia. Se pueden combinar fármacos antihipertensivos de diferentes clases si:

- a) Tienen mecanismos de acción diferentes y complementarios.
- b) Hay evidencia de que el efecto antihipertensivo del tratamiento combinado es superior al de cualquiera de los componentes de la combinación por sí solo.
- c) La combinación puede tener un perfil de tolerabilidad favorable, de tal manera que los mecanismos de acción complementarios de los componentes reduzcan al mínimo sus efectos secundarios individuales.

Se ha observado que las siguientes combinaciones de 2 fármacos son efectivas y bien toleradas, y todas ellas se han utilizado con resultados favorables en ensayos aleatorizados de valoración de la eficacia. Se indican con una línea gruesa continua en el diagrama.

- Diurético tiazídico e IECA.
- Diuréticos tiazídicos y antagonista de los receptores de la angiotensina.
- Antagonista del calcio e IECA.
- Antagonista del calcio y antagonistas de los receptores de la angiotensina.
- Antagonista del calcio y diurético tiazídico.
- Bloqueador beta y antagonista del calcio (dihidropiridínico).

La combinación de un diurético tiazídico y un bloqueador beta también es una combinación consolidada con el tiempo, que se ha utilizado con éxito en muchos ensayos controlados con placebo y con fármacos activos, pero ahora disponemos de evidencias de que estos fármacos tienen efectos dismetabólicos que pueden ser más pronunciados aunque se administren juntos. Así pues, esta combinación, aunque todavía válida como alternativa

terapéutica, debe evitarse en los pacientes con síndrome metabólico y cuando haya riesgo elevado de aparición de diabetes.

La combinación de una tiazida y un diurético ahorrador de potasio (amilorida, triamtereno o espironolactona) se ha utilizado ampliamente durante años para prevenir la pérdida de potasio asociada a la administración de tiazidas, con lo que posiblemente se reduzca la incidencia de muerte súbita, previniendo la intolerancia a la glucosa y reduciendo también la incidencia de diabetes asociada a la hipopotasemia inducida por las tiazidas. La combinación de un IECA y un antagonista de los receptores de la angiotensina ha sido objeto de atención en estudios recientes. A pesar de que los fármacos incluidos en esta combinación pueden interferir con el mismo mecanismo fisiológico, aunque en diferentes ámbitos, se ha descrito que su combinación tiene un efecto de reducción de la presión arterial algo superior y un efecto antiproteinúrico más pronunciado que el de cualquiera de los componentes solo en la nefropatía tanto diabética como no diabética.

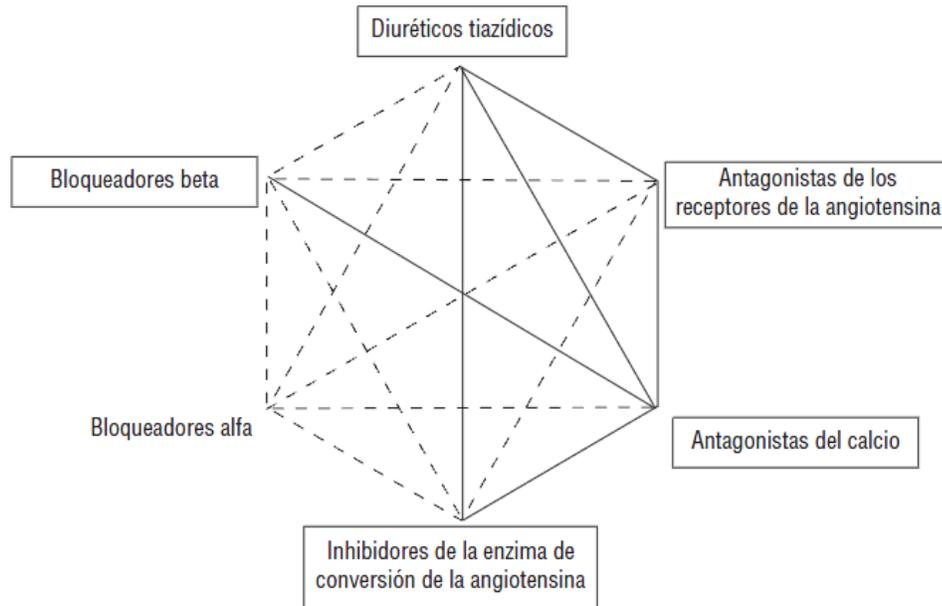
También se ha demostrado que esta combinación mejora la supervivencia en la insuficiencia cardíaca. Aunque continúa sin estar claro si puede reproducirse la ventaja de esta combinación simplemente aumentando la dosis de uno u otro componente en monoterapia, se obtendrá mayor evidencia relativa a los efectos beneficiosos de la combinación de un antagonista de los receptores de la angiotensina con un IECA en el ensayo ONTARGET. Son posibles otras combinaciones, pero se utilizan con menor frecuencia y la evidencia existente sobre su eficacia terapéutica es más limitada. Algunas de estas combinaciones se indican mediante una línea a trazos en el diagrama (7)

Por último, actualmente están ampliamente difundidas las combinaciones de dos fármacos en un solo comprimido, generalmente a dosis bajas (pero a

veces tanto a dosis bajas como a dosis altas), en especial las de un antagonista de los receptores de la angiotensina con un diurético tiazídico o un IECA con un diurético tiazídico o con un antagonista del calcio, un bloqueador beta con un diurético y una tiazida con un diurético ahorrador de potasio. Aunque las dosis fijas de los componentes limitan la flexibilidad en las estrategias de aumento y reducción del tratamiento, las combinaciones a dosis fijas reducen el número de comprimidos que el paciente debe tomar, y esto tiene una cierta ventaja en cuanto al cumplimiento del tratamiento

Las combinaciones a dosis fijas pueden utilizarse para sustituir las basadas en preparados distintos que han permitido controlar satisfactoriamente la presión arterial, pero cuando se emplean a dosis bajas, se puede considerarlas también un primer paso del tratamiento, siempre que esté indicado un uso inicial de dos fármacos en vez de una monoterapia. Debe resaltarse que las combinaciones de dos fármacos no son siempre capaces de controlar la presión arterial y puede ser necesario el uso de tres o cuatro fármacos en diversos pacientes, en especial los que presenten una enfermedad renal u otros tipos de hipertensión complicada. Se dispondrá de más información sobre las ventajas de este enfoque terapéutico cuando se haya completado el ensayo ACCOMPLISH, en el que se compara el efecto en la morbilidad y la mortalidad cardiovasculares del tratamiento iniciado con una combinación a dosis fijas de un IECA y un antagonista del calcio o un diurético. (7)

CUADRO N° 13 Esquema del tratamiento combinado de la HTA



FUENTE: Walter Zidek, Lisa Naditch-Brûlé, Stefano Perlini, Csaba Farsang and Sverre E Kjeldsen Medizinische Klinik IV (Endocrinology and Nephrology), Charité, Berlin, Germany, Sanofi Aventis, Paris, France, Department of Internal Medicine, Fondazione IRCCS San Matteo, Università di Pavia, Pavia, Italy, 4The Cardiometabolic Centre, St Imre Hospital, Budapest, Hungary and 5Department of Cardiology, Ullevaal Hospital, Norway *Cardiovascular Diabetology* 2009, **8**:51 doi:10.1186/1475-2840-8-51 Published: 15 September 2009

2.6.- HIPÓTESIS

Los factores de riesgo cardiovasculares modificables son más frecuentes en la hipertensión arterial en el personal docente y administrativo de la zona urbana del cantón Quero

2.7.- VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

- **Objeto de estudio:** Cardiología
- **Variable dependiente:** Hipertensión arterial
- **Variable independiente:** Factores de riesgo cardiovasculares modificables
- **Término de relación:** Asociación

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación respondió a la modalidad de campo ya que la información se obtuvo en el lugar de los hechos, es decir entre el personal Docente y Administrativo la zona urbana del cantón Quero

3.2 NIVEL O TIPO DE LA INVESTIGACIÓN

Descriptivo transversal en la medida en que las variables del problema observadas serán caracterizadas en sí mismas y en su relación.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

El universo de la investigación comprendió al personal docente y administrativo de la zona urbana del cantón Quero, no se tomó muestra, ya que el estudio abarca a toda población.

3.3.1. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

1. Toda persona mayor de 18 años de edad, hombre o mujer que estaba presente en el momento de la visita
2. Que sea Docente y administrativo de la zona urbana del cantón Quero.
3. Que aceptó participar en el estudio y firme el consentimiento informado.

3.3.2. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

1. Pacientes con enfermedades crónicas terminales asociada a la HTA.
2. Que sea visitante

3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE : HIPERTENSIÓN ARTERIAL			
CONCEPTUALIZACIÓN.- Es un nivel mantenido de la presión arterial sistodiastólica igual o superior a 140/90 mmHg, respectivamente			
DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
Óptima	< 120 - <80	Que tensión arterial tiene el paciente?	Medición del la presión arterial Tensiómetro calibrado Se tomara la presión arterial con paciente sentado Después de un descanso de 5 minutos
Normal	< 130 - <85		
Normal-Alta	130-139 - 85-89		
Grado 1, ligera	140-159 - 90-99		
Subgrupo «límitrofe»	140-149 - 90-94		
Grado 2, moderada	160-179 - 100-109		
Grado 3, severa	≥ 180 - ≥110		
HTA sistólica aislada	≥ 140 < 90		
Subgrupo «límitrofe»	140-149 - <90		

VARIABLE INDEPENDIENTE : FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULARES MODIFICABLES

CONCEPTUALIZACIÓN.- Son procesos modificables para que una persona desarrolle HTA y en comparación con los no modificables

DIMENSIÓN	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICA E INSTRUMENTOS
NO MODIFICABLE	Edad	Qué edad tiene?	Encuesta
	Genero	A qué sexo pertenece?	
	Raza	A qué raza pertenece?	
	Herencia	Algún familiar tiene HTA?	
MODIFICABLE	Tabaquismo	Cuántos cigarrillos consume diariamente?	
	Alcoholismo	Usted consume alcohol?	
	Dieta	Su dieta es rica en grasas, calorías, proteína, sal?	
	Sedentarismo	Realiza actividad física? Cuántas veces a la semana?	

3.5. RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
1.- ¿Para qué?	Para identificar los factores de riesgo en los docentes y administrativos del sector urbano, y asociados a la HTA
2.- ¿De qué personas u objetos?	Pacientes con hipertensión arterial que presenten factores de riesgo cardiovasculares
3.- ¿Sobre qué aspectos?	Factores de riesgo e Hipertensión arterial
4.- ¿Quién? ¿Quiénes?	El Investigador: GINO VÁSQUEZ
5.- ¿Cuándo?	Durante OCTUBRE del 2010 a ENERO del 2011
6.- ¿Dónde?	Escuelas y Colegios de la zona urbana del cantón Quero
7.- Cuántas veces?	Una vez
8.- ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta Toma de signos vitales
9.- ¿Con qué?	Cuestionario Tensiómetro Termómetro Báscula

10.- ¿En qué situación?	Las encuestas se van a aplicar en el transcurso de la realización de la investigación.
-------------------------	--

3.6 PLAN DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Los datos recogidos se transformaron siguiendo estos procedimientos:

1. La información recogida se procesó en una base de datos creada en EXCEL, con su distintas columnas y filas de las preguntas planteada en la encuesta
2. Posteriormente se transformó los datos en el programa de SPSS
3. Se obtuvieron resultados, es fueron graficados y expuestos en cuadros, para así lograr la interpretación
4. Se analizó los resultados obtenidos.
5. Posteriormente la publicación de los datos en el informe final

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 CARACTERÍSTICA DE LA POBLACIÓN DE ESTUDIO

Para la investigación contamos con una población de 70 personas de las cuales 62 son docentes que representan el 89% y 7 administrativos que es el 11% de la zona urbana del cantón Quero, cuyas edades oscilan entre 25-62 años de edad de ambos sexos (GRÁFICO 4), predominando el sexo femenino y la raza mestiza, la determinación de la presión arterial se efectuó con la medición con un tensiómetro y la temperatura con un termómetro de mercurio.

CUADRO N° 14.- DISTRIBUCIÓN DE GÉNERO

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

4.2 CARACTERÍSTICA CLÍNICAS

CUADRO N° 15.- PRESIÓN SISTÓLICA

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ANÁLISIS.- La presión sistólica medida en la población tiene una media de 126 mmHg, siendo el mínimo valor hallado igual a 100 mmHg, y el máximo de 165 mmHg en ambos géneros; también se obtuvo (según la clasificación JNC VII) que la mayor población investigada tiene prehipertensión con un 54% en femenino y un 38% en masculino, lo que incide en padecer enfermedades acompañantes, cambios en el estilo de vida. (Anexo 3).

CUADRO N° 16.- PRESIÓN DIASTÓLICA

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ANÁLISIS.- La presión diastólica medida en la población presenta un valor medio de 78 mmHg, siendo el valor mínimo hallado igual a 50 mmHg y el máximo valor a 77 mmHg en ambos géneros, también se determinó (según la clasificación JNC VII) que la mayor población analizada se incluye en el rango normal alcanzando un 37% del total de la muestra, hay que mencionar que en la población masculina el mayor porcentaje pertenece a la prehipertensión y estadio 1 con un 33.3 % cada uno y en el género femenino con 35% con prehipertensión y estadio I, o que incide en padecer enfermedades acompañantes, cambios en el estilo de vida. (Anexo 4).

**CUADRO N° 17.- RELACIÓN DE LA PRESIÓN SISTÓLICA CON LA
DIASTÓLICA**

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ANÁLISIS.- Se observa en la población de estudio de ambos sexos, el valor más elevada, se observa en la Prehipertensión arterial (según el JNC VII), se verifica que la prehipertensión tiene el mayor porcentaje con un 47 % en el

género femenino; en cambio en el género masculino comparte el porcentaje tanto en prehipertensión, estadio 1, con un 35%. Esto puede deberse a estilos inadecuados como el consumo de tabaco, sedentarismo, dieta rica en grasas, carbohidratos y IMC elevado (Anexo 5).

CUADRO N° 18.- FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ANÁLISIS.- Entre los factores de riesgo cardiovasculares, el tabaco representa el 57% en femenino y 34% en masculino con un total de 91% en toda la población de estudio; la no actividad física representa el 53 % en femenino y un 16% en masculino con la totalidad de 69%. Con respecto a la dieta rica en grasas los porcentajes suman entre 16% en femenino y un 4%

en masculino, la totalidad es de un 20% y la dieta rica en carbohidratos el 23% en femenino y un 17% en masculino, con una totalidad de 40%, entre los más importantes. Al relacionar estos factores de riesgo con la información anterior se puede concluir, que los factores de riesgo constituyen un riesgo predisponente para la presencia de hipertensión tanto en hombres como en mujeres (Anexo 6).

CUADRO N° 19.- ANTECEDENTES FAMILIARES DE HTA

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ANALISIS.- Como se Observa en el gráfico el índice que posee antecedentes familiares es alto con 27% de personas de género femenino y 24% de personas de género masculino, que en el global representan el 49%. Por lo que se observa de los antecedentes familiares no constituye un factor prevalente para el desarrollo de la hipertension arterial. (Anexo 7)

CUADRO N° 20 ÍNDICE DE MASA CORPORAL

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

Análisis.- El índice de masa corporal se presenta en un rango sobresaliente en ambos géneros: El sobrepeso con un porcentaje de 19 % femenino 10% masculino, la obesidad I en 6% en ambos géneros, la obesidad II en 3% en masculino 4% en femenino y la obesidad III con 1 %, lo que permite confirmar que el sedentarismo representa un factor que determina la presencia de otros riesgos que complican la hipertensión arterial (Anexo 12).

CUADRO N° 21.- CONOCIMIENTO DE LA HTA

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ANÁLISIS.- El desconocimiento de la patología involucra al 30% de población general, constituyendo 21% en mujeres y un 9% en hombres, el porcentaje de personas que no conocen los riesgos es de 39% de la totalidad siendo 26% mujeres y 13% en hombres de la población en estudio, lo que afecta en que las personas no concienticen acerca de la importancia de llevar estilos de vida saludables y de los riesgos que implica a esta enfermedad.

4.3 CUADRO CLÍNICO

CUADRO N° 22.- RELACIÓN TABACO E HIPERTENSIÓN

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

Los datos obtenidos indican que las personas que fuman tabaco presentan la mayor prevalencia de HTA en el nivel de prehipertensión en un 21%. Al igual que Imamura et al. (2000), en un trabajo sobre la relación entre el consumo

de tabaco con la presión arterial en una investigación realizada en Japón a 7608 trabajadores entre 40 a 59 años, se obtuvo una asociación negativa en el consumo de cigarrillos y las presiones arteriales, independientemente del hábito alcohólico. Se encontró una relación dosis dependiente negativa entre fumar cigarrillos y la presión arterial diastólica. Por lo tanto el tabaco es un factor de riesgo determinante para el desarrollo de la HTA (Anexo 8).

CUADRO N° 23.- RELACIÓN NO ACTIVIDAD FÍSICA E HIPERTENSIÓN

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

Se observa que las personas que no realizan actividad física presentan la mayor prevalencia de HTA en el nivel de prehipertensión en un 29% de la totalidad de muestra en género femenino y un 11% en el género masculino, al igual que los Autores Rocchini (2002) y John E. Hall et al. (1993 y 2006) afirman que la poca actividad física contribuye a aumentar los niveles de

presión arterial para todos los grupos de edad mostrando sus estudios un incremento de la presión arterial con la ganancia de peso. Otros estudios aleatorios controlados recientes también confirman esta tendencia, y muestran cómo una reducción de 4 - 5 kg. en el peso disminuye la presión arterial en una elevada proporción de personas hipertensas con sobrepeso (Whelton et al., 2006; U.S. Department of Health and Human Services). (Anexo 9).

CUADRO N° 24.- RELACIÓN DIETA RICA EN GRASA E HIPERTENSIÓN

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

Se obtiene que las personas que consume una dieta rica en grasas, con un 29% el género femenino y un 11% en masculino presentan prehipertensión obteniendo un total de la muestra de 40% Esto concuerda con lo postulado hasta el momento por otros autores, como Sacks et al. En 1999, Yap et al. en

2001 y Benjamin et al. en 2004, que proponen la existencia de una interconexión entre la dieta rica en grasas y el colesterol y la hipertensión arterial. (Anexo 10)

CUADRO N° 25.- RELACIÓN DIETA RICA EN CARBOHIDRATOS E HTA

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

Se obtiene que las personas que contiene una dieta rica en carbohidratos con un 29% el género femenino con prehipertensión y un 43% en masculino presentan estadio 1, con un total de la muestra de 29%. Rocchini (2002) y John E. Hall et al. (1993 y 2001) afirman que la ganancia de peso contribuye a aumentar los niveles consumo de carbohidratos y por ende la presión arterial para todos los grupos de edad, Guerrero et al. (2005) encontró una asociación directa entre el dieta en carbohidratos y las concentraciones de colesterol total HDL, LDL y triglicéridos plasmáticos. (Anexo 11)

CUADRO N° 26.- RELACIÓN IMC E HTA

FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ANÁLISIS.- Como se puede observar 8 personas que presentan prehipertensión, poseen sobrepeso, al igual que 4 personas en estadio 1, y; 3 personas en estadio 2, hay que mencionar que 2 personas presentan obesidad I con prehipertensión así como 3 personas con obesidad II y prehipertensión, 1 con estadio I en comparación en el estudio uruguayo de *Dres. Sergio Curto (2008)*, que muestra una prevalencia elevada de personas obesas o con sobrepeso (53%) especialmente en el sexo masculino donde la proporción alcanza a 63%, no obstante, la proporción de personas obesas o con sobrepeso en el sexo femenino fue también elevada (47%). La mayor cantidad de obesos o con sobrepeso se encontró en las edades de 40 a 69 años, y presentaron HTA donde se concluye que la

población en mayor riesgo son aquellas con obesidad II y prehipertensión (Anexo 13).

4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

Ho. Los factores de riesgo modificables son la principal causa para el desarrollo de la HTA.

H1. Los factores de riesgo cardiovasculares no son la principal causa para el desarrollo de la HTA.

Variable Independiente: factor de riesgo cardiovascular

Variable dependiente: HTA

Para la validación de la hipótesis se utilizo 2 pruebas estadístico el Chi cuadrado (Chi2) y el ODD RATIO (OR)

Para el desarrollo del Chi2 se utilizamos las siguientes variables de factores de riesgo cardiovasculares: Tabaco, Sedentarismo, dieta rica en grasas y dieta rica en carbohidratos e IMC en relación con la HTA.

TABACO

FRECUENCIA OBSERVADA (O)					
TABACO E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPER	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	4	8	8	3	23
FEMENINO	9	13	3	1	26
TOTAL	13	21	11	4	49

FRECUENCIA ESPERADA (E)					
FUMA E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPER	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	6,1	9,9	5,2	1,9	23,0
FEMENINO	6,9	11,1	5,8	2,1	26
TOTAL	13	21	11	4	49

Para calcular el Chi2 se aplica la siguiente fórmula

$$X^2 = \frac{\sum(O - E)^2}{E}$$

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
4	6,1	-2,1	4,4	0,72
9	6,9	2,1	4,4	0,64
8	9,9	-1,9	3,4	0,35
13	11,1	1,9	3,4	0,31
8	5,2	2,8	8,0	1,56
3	5,8	-2,8	8,0	1,38
3	1,9	1,1	1,3	0,67
1	2,1	-1,1	1,3	0,59
CHI²			6,23	

La regla del Chi² menciona que si el X² crítico es mayor que el X² calculado se valida la hipótesis nula (Ho) para el obtener el X² crítico se calcula el grado de libertad GL=(#de filas -1)*(#de columnas -1), se determina el trabajo con el 95% de confianza, es decir un valor de p= 0,05.

$$X^2 \text{ crítico} = 7,815 > X^2 \text{ calculado} = 6,23$$

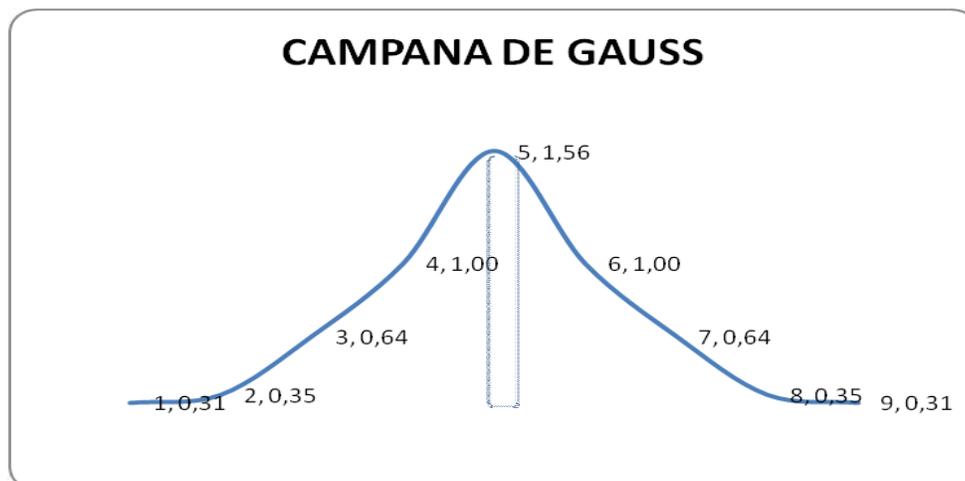
Con los datos obtenidos se demuestra que se valida su hipótesis planteada. Utilizando la campana de gauss calculamos la distribución normal (Z) teniendo los siguientes resultados

Aplicando la formula distribución normal (z)

$$Z = \frac{X - \mu}{DE}$$

X = MEDIA	1,44
DE= DESVIACIÓN ESTÁNDAR	1,15158
μ	0,05
Z= DISTRIBUCIÓN	1,20

CUADRO N° 27 DISTRIBUCIÓN NORMAL DE TABACO



FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ODDS RATIOS

ODDS RATIOS			
TABACO E HIPERTENSIÓN			
GENERO	NO FUMA	FUMA	TOTAL
RIESGO HIPERTENSIÓN	4	19	34
NORMAL	9	17	30
TOTAL	13	36	64

OR = 0,4 es decir 4 de cada 10 personas tienen riesgo de sufrir hipertensión si consume tabaco

SEDENTARISMO

FRECUENCIA OBSERVADA (O)					
SEDENTARISMO E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPE	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	3	4	3	0	10
FEMENINO	11	10	3	1	25
TOTAL	14	14	6	1	35

FRECUENCIA ESPERADA (E)

SEDENTARISMO E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPE	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	4,0	4,0	1,7	0,3	10,0
FEMENINO	10,0	10,0	4,3	0,7	25
TOTAL	14	14	6	1	35

Para calcular el Chi2 se aplica la siguiente fórmula

$$X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
3	4,0	-1,0	1,0	0,25
11	10,0	1,0	1,0	0,10
4	4,0	0,0	0,0	0,00
10	10,0	0,0	0,0	0,00
3	1,7	1,3	1,7	0,96
3	4,3	-1,3	1,7	0,39
0	0,3	-0,3	0,1	0,29
1	0,7	0,3	0,1	0,11
			CHI²	2,10

La regla del Chi² menciona que si el X² critico es mayor que le X² calculado se valida la hipótesis nula (Ho) para el obtener el X² critico se calcula el grado de libertad GL=(#de filas -1)*(#de columnas -1), GL= 3, se determina el trabajo con el 95% de confianza, es decir un valor de p= 0,05.

$$X^2 \text{ critico} = 7,815 > X^2 \text{ calculado} = 2,10$$

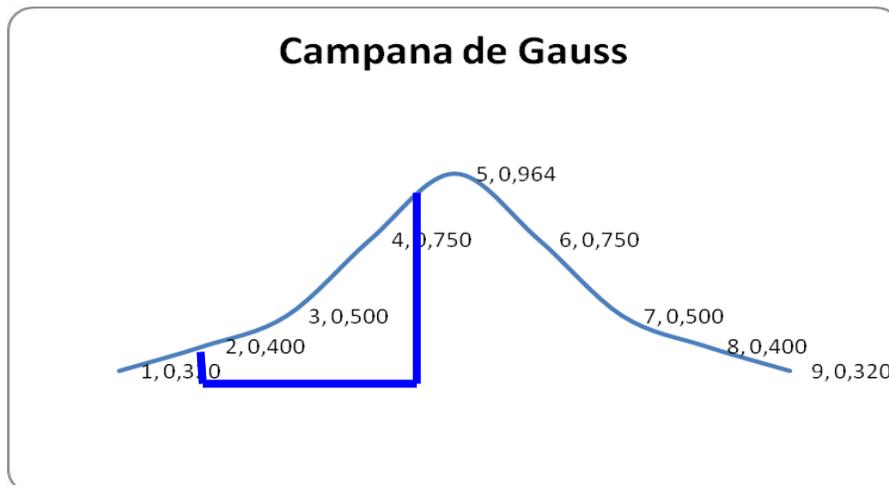
Con los datos obtenidos se demuestra que se valida su hipótesis planteada. Utilizando la campana de gauss calculamos la distribución normal (Z) teniendo los siguientes resultados

Aplicando la formula distribución normal (z)

$$Z = \frac{X - \mu}{DE}$$

X = MEDIA	0,37
DE= DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0,36186617
μ	0,05
Z= DISTRIBUCIÓN	0,89

CUADRO N° 28 DISTRIBUCIÓN NORMAL DEL SEDENTARISMO



FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ODDS RATIOS

ODDS RATIOS			
SEDENTARISMO E HIPERTENSIÓN			
GENERO	NO SEDEN	SEDETA	TOTAL
RIESGO HIPERTENSIÓN	3	11	34
NORMAL	1	7	30
TOTAL	4	18	64

OR= 0,6 lo que indica 6 de cada 10 personas tienen riesgo de sufrir hipertensión con sedentarismo

DIETA RICA EN GRASAS

FRECUENCIA OBSERVADA (O)					
DIETA RICA EN GRASAS E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPE	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	0	0	3	0	3
FEMENINO	2	2	0	0	4
TOTAL	2	2	3	0	7

FRECUENCIA ESPERADA (E)					
DIETA RICA EN GRASAS E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPE	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	0,9	0,9	1,3	0,0	3,0
FEMENINO	1,1	1,1	1,7	0,0	4
TOTAL	2	2	3	0	7

Para calcular el Chi2 se aplica la siguiente fórmula

$$X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
0	0,9	-0,9	0,7	0,86
2	1,1	0,9	0,7	0,64
0	0,9	-0,9	0,7	0,86
2	1,1	0,9	0,7	0,64
3	1,3	1,7	2,9	2,29
0	1,7	-1,7	2,9	1,71
0	0,0	0,0	0,0	0,00
0	0,0	0,0	0,0	0,00
			CHI²	7,00

La regla del Chi² menciona que si el X² critico es mayor que le X² calculado se valida la hipótesis nula (Ho) para el obtener el X² critico se calcula el grado de libertad GL=(#de filas -1)*(#de columnas -1), GL= 3, se determina el trabajo con el 95% de confianza, es decir un valor de p= 0,05.

$$X^2 \text{ critico} = 7,815 > X^2 \text{ calculado} = 7,00$$

Con los datos obtenidos se demuestra que se valida su hipótesis planteada.

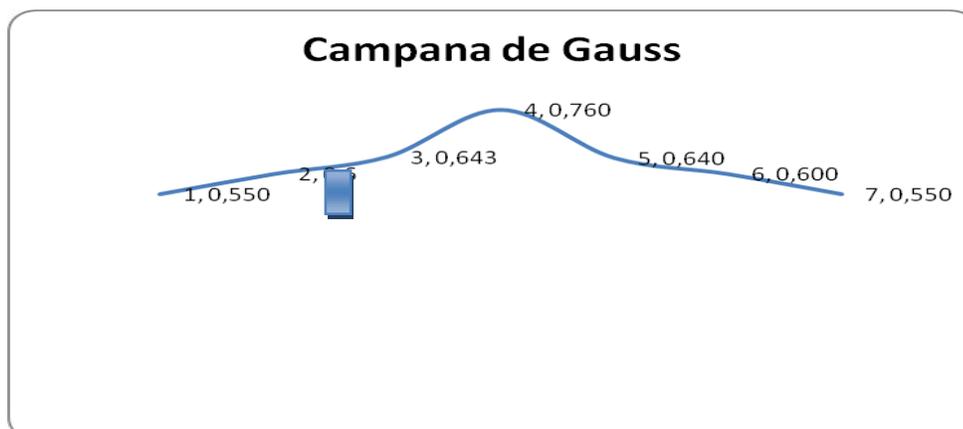
Utilizando la campana de gauss calculamos la distribución normal (Z) teniendo los siguientes resultados

Aplicando la formula distribución normal (z)

$$Z = \frac{X - \mu}{DE}$$

X = MEDIA	0,64
DE= DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0,77489601
μ	0,05
Z= DISTRIBUCIÓN	0,76

CUADRO N° 29 DISTRIBUCIÓN NORMAL DE LA DIETA EN GRASA



FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ODDS RATIOS

ODDS RATIOS			
DIETA GRASA E HIPERTENSIÓN			
GENERO	SIN GRASA	CON CRASA	TOTAL
RIESGO HIPERTENSIÓN	3	4	34
NORMAL	2	2	30
TOTAL	5	6	64

OR= 0,75 lo que explica, 7 de cada 10 personas tienen riesgo de sufrir hipertensión con dieta rica en grasas

DIETA RICA EN CARBOHIDRATOS

FRECUENCIA OBSERVADA (O)					
DIETA RICA EN CARBOHIDRATOS E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPE	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	4	3	2	2	11
FEMENINO	5	8	0	0	13
TOTAL	9	11	2	2	24

FRECUENCIA ESPERADA (E)					
DIETA RICA EN GRASAS E HIPERTENSIÓN					
GENERO	NORMAL	PREHIPE	EST1	EST2	TOTAL
MASCULINO	4,1	5,0	0,9	0,9	11,0
FEMENINO	4,9	6,0	1,1	1,1	13
TOTAL	9	11	2	2	24

Para calcular el Chi2 se aplica la siguiente fórmula

$$X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
4	4,1	-0,1	0,0	0,00
5	4,9	0,1	0,0	0,00
3	5,0	-2,0	4,2	0,83
8	6,0	2,0	4,2	0,70
2	0,9	1,1	1,2	1,28
0	1,1	-1,1	1,2	1,08
2	0,9	1,1	1,2	0,00
0	1,1	-1,1	1,2	0,00
CHI²				3,90

La regla del Chi² menciona que si el X² critico es mayor que le X² calculado se valida la hipótesis nula (Ho) para el obtener el X² critico se calcula el grado de libertad GL=(#de filas -1)*(#de columnas -1), GL= 3, se determina el trabajo con el 95% de confianza, es decir un valor de p= 0,05.

$$X^2 \text{ critico} = 7,815 > X^2 \text{ calculado} = 3,90$$

Con los datos obtenidos se demuestra que se valida su hipótesis planteada.

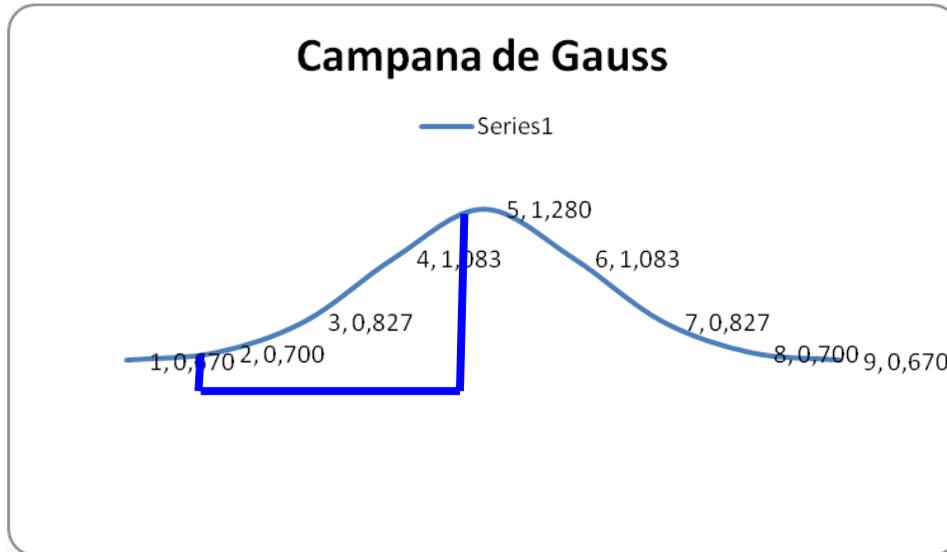
Utilizando la campana de gauss calculamos la distribución normal (Z) teniendo los siguientes resultados

Aplicando la formula distribución normal (z)

$$Z = \frac{X - \mu}{DE}$$

X = MEDIA	0,72
DE= DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0,65805523
μ	0,05
Z= DISTRIBUCIÓN	1,01

CUADRO N° 30 DISTRIBUCIÓN NORMAL DE LA DIETA EN CARBOHIDRATOS



FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ODDS RATIOS

ODDS RATIOS			
DIETA CARBOHIDRATOS E HIPERTENSIÓN			
GENERO	SIN CARBOH	CON CARBOH	TOTAL
RIESGO HIPERTENSIÓN	7	9	34
NORMAL	5	8	30
TOTAL	12	17	64

OR = 0,6 es decir 6 de cada 10 personas tienen riesgo de sufrir hipertensión con dieta rica en carbohidratos.

ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

FRECUENCIA OBSERVADA (O)					
IMC E HIPERTENSIÓN					
	NORMAL	PREHIPER	EST1	EST2	TOTAL
IMCNORMAL	11	8	6	0	25
IMCSOBRE	3	8	4	3	18
IMCOBSI	2	2	0	0	4
IMCOBSII	0	3	1	0	4
IMCOBSIII	0	0	0	0	0
TOTAL	16	21	11	3	51

FRECUENCIA ESPERADA (E)					
IMC E HIPERTENSIÓN					
	NORMAL	PREHIPE	EST1	EST2	TOTAL
IMCNORMAL	7,8	10,3	5,4	1,5	25,0
IMCSOBRE	5,6	7,4	3,9	1,1	18,0
IMCOBSI	1,3	1,6	0,9	0,2	4,0
IMCOBSII	1,3	1,6	0,9	0,2	4,0
IMCOBSIII	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	16,0	21,0	11,0	3,0	51,0

Para calcular el Chi2 se aplica la siguiente fórmula

$$X^2 = \frac{\sum (O - E)^2}{E}$$

O	E	O-E	(O-E) ²	(O-E) ² /E
11	7,8	3,2	10,0	1,27
3	5,6	-2,6	7,0	1,24
2	1,3	0,7	0,6	0,44
0	1,3	-1,3	1,6	1,25
0	0,0	0,0	0,0	0,00
8	10,3	-2,3	5,3	0,51
8	7,4	0,6	0,3	0,05
2	1,6	0,4	0,1	0,08
3	1,6	1,4	1,8	1,11
0	0,0	0,0	0,0	0,00
6	5,4	0,6	0,4	0,07
4	3,9	0,1	0,0	0,00
0	0,9	-0,9	0,7	0,86
1	0,9	0,1	0,0	0,02
0	0,0	0,0	0,0	0,00
0	1,5	-1,5	2,2	1,47
3	1,1	1,9	3,8	3,56
0	0,2	-0,2	0,1	0,24
0	0,2	-0,2	0,1	0,24
0	0,0	0,0	0,0	0,00
			CHI²	12,41

La regla del Chi² menciona que si el X² critico es mayor que le X² calculado se valida la hipótesis nula (Ho) para el obtener el X² critico se calcula el grado de libertad GL=(#de filas -1)*(#de columnas -1), GL= 12, se determina el trabajo con el 95% de confianza, es decir un valor de p= 0,05

$$X^2 \text{ critico} = 21,026 > X^2 \text{ calculado} = 12,41$$

Con los datos obtenidos se demuestra que se valida su hipótesis planteada.

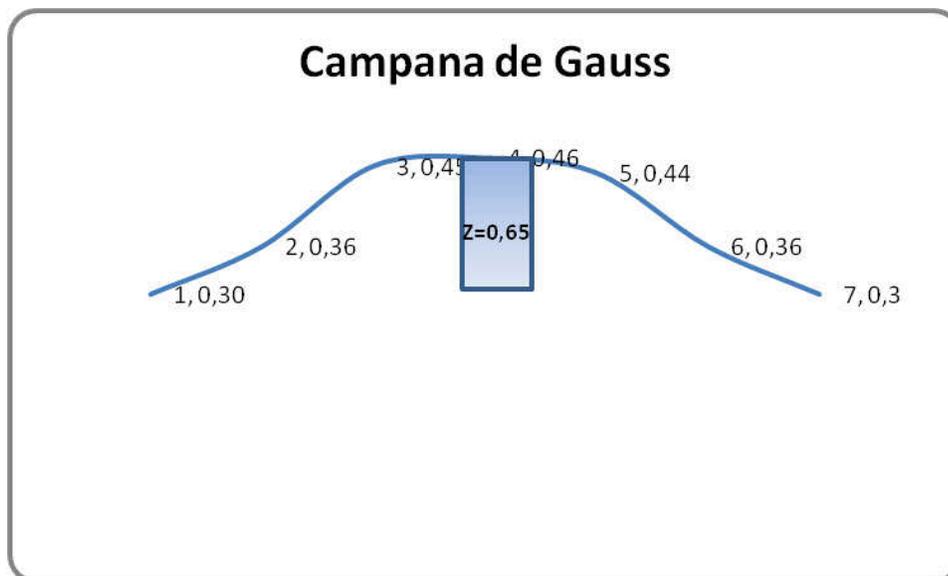
Utilizando la campana de gauss calculamos la distribución normal (Z) teniendo los siguientes resultados

Aplicando la formula distribución normal (z)

$$Z = \frac{X - \mu}{DE}$$

X = MEDIA	0,62
DE= DESVIACIÓN ESTÁNDAR	0,87119639
μ	0,05
Z= DISTRIBUCIÓN	0,65

CUADRO N° 31 DISTRIBUCIÓN NORMAL DEL IMC



FUENTE: Tabulación de encuestas realizadas
Elaborado por GINO VÁSQUEZ MELÉNDEZ

ODDS RATIOS

ODDS RATIOS			
IMC E HIPERTENSIÓN			
	IMC ALTO	IMC NORMAL	TOTAL
PATOLÓGICO	35	5	40
NORMAL	14	11	25
TOTAL	49	16	65

OR = 0,55 lo que indica que 5 de cada 10 personas tienen riesgo de sufrir hipertensión con obesidad

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Se estableció que la prevalencia corresponde 21% en estadio I, 8% al estadio II, 42% a prehipertensión es decir 11 personas con estadio I, 4 personas con estadio II y 22 personas con prehipertensión.
- El factor predominante de la HTA, en los encuestados es el consumo de tabaco como se manifiesta en las estadísticas: 24 hombres y 40 mujeres fuman diariamente, por lo tanto, 4 personas por cada 10 tienen riesgo de sufrir hipertensión si consume tabaco
- Otras de las causas es el sedentarismo obteniendo 11 hombres y 37 mujeres que no realizan ninguna actividad física lo que quiere, decir que, 6 personas por cada 10 tienen riesgo de sufrir hipertensión con sedentarismo
- También se observó que el consumo de carbohidratos y grasa es un factores de riesgo de HTA en personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero, es decir, que 7 personas por cada 10 tienen riesgo de sufrir hipertensión con dieta rica en grasas y 6 personas por cada 10 tienen riesgo de sufrir hipertensión con dieta rica en carbohidratos.
- Se concluye que 5 personas por cada 10 tienen riesgo de sufrir hipertensión con obesidad
- Se determinó que la presión sistólica en el personal docente y administrativo es alta, predisponiendo a los sujetos a desarrollar prehipertensión.
- Según la investigación da como resultado que un 33 % de hombres tienen prehipertensión y estadio 1 y el 35% de mujeres presentan un cuadro de prehipertensión diastólica.

- En relación a los antecedentes de familiares que padecen de HTA se demuestra que el 39% de mujeres y el 10% de hombres tienen antecedentes familiares con HTA.
- Los encuestados, en total 6 hombres y 15 mujeres no conocen la definición de HTA
- También se puede manifestar que 13 % en hombres 26% en mujeres no conocen los riesgos que provocan la HTA.
- El bajo consumo de vegetales y frutas entre los encuestados, es otro factor determinante del riesgo cardiovascular.

5.2 RECOMENDACIONES

- El personal encuestado requieren charlas educativas sobre HTA.
- Con ayuda de conferencias se motivara al personal docente y administrativo sobre los riesgos que provoca la HTA
- Conociendo el alto porcentaje de individuos que padecen prehipertensión, se recomienda acudir a profesionales de medicina para su valoración y control.
- Se sugiere que el personal docente y administrativo realice talleres con profesionales de la rama en nutrición y dietética para el conocimiento de alimentación saludable
- Se recomienda que el personal docente y administrativo incluya en su rutina diaria ejercicio físico, para obtener una salud optima y descartar los factores de riesgo cardiovascular.
- La investigación realizada entre personal docente y administrativo del cantón Quero, debería realizarse en los diferentes instituciones educativas en zonas rurales y urbanas de los cantones de la provincia de Tungurahua; para conocer la realidad del estado de salud; identificar problemas precozmente; y aplicar soluciones efectivas

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

Título “Plan de intervención educativo sobre las factores de riesgo cardiovasculares que pueden presentar en el personal docente y administrativo de la zona urbana del cantón Quero”

6.1 DATOS INFORMATIVOS

Instituciones Ejecutoras: Jardín De Infantes “Julio Izquierdo”, Escuela Fiscal “Mariano Castillo”, Escuela Fiscal “Dolores Sucre” Y Colegio Nacional “17 De Abril” localizado en el sector urbano en la ciudad de Quero de la provincia de Tungurahua

Beneficiarios: Personal docente administrativo de la zona urbana del cantón Quero

Ubicación: zona urbana del cantón Quero

Tiempo estimado para la ejecución: 2 meses

Inicio: 1 de mayo **Fin:** 30 de junio

Equipo técnico responsable: Gino Sebastián Vásquez Meléndez

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Habiendo realizado la presente investigación y determinando que la hipertensión arterial se encuentra acompañada de los factores de riesgo cardiovasculares, se implementa una estrategia a través de capacitaciones continuas para evitar que los pacientes con factores de riesgo cardiovascular

presenten hipertensión arterial y los que se encuentren en tratamiento de la misma, motivando a los docentes y administrativos, sobre la importancia del correcto manejo de su tratamiento, cambio del estilo de vida (la correcta nutrición, menor consumo de tabaco, alcohol), fomentando y creando en cada individuo y la sociedad el auto-cuidado.

6.3 JUSTIFICACIÓN

Luego de haber encontrado los factores de riesgo cardiovascular relacionados con HTA se muestra la necesidad de realizar esta propuesta, la presento porque es factible para realizarla ya que la Universidad cuenta con personal capacitado, con el conocimiento suficiente acerca de la enfermedad y sus complicaciones pueden orientar respecto de dicha enfermedad y poseen la capacidad de solucionar problemas con un alto profesionalismo y responsabilidad.

Por lo tanto se ha elaborado la presente propuesta encaminada a mejorar la calidad de vida de los pacientes, ayudando a la toma de conciencia sobre su estado de salud, la peligrosidad de patologías añadidas, y la importancia de cumplir correctamente el tratamiento farmacológico y médico, con el fin de conseguir el control de la enfermedad y evitar complicaciones. Y a la familia y sociedad puesto que es una enfermedad medico-social que a más del paciente involucra el entorno en que se desenvuelve.

6.4 MARCO INSTITUCIONAL

La propuesta se la realizará en el las instituciones educativas de la zona urbana del cantón Quero de forma que involucraremos a todos, personal docente y administrativo con HTA y con factores de riesgo cardiovasculares a quienes se ha sometido al estudio desarrollados en esta investigación, existen 4 instituciones: Jardín De Infantes “Julio Izquierdo”, Escuela Fiscal

“Mariano Castillo”, Escuela Fiscal “Dolores Sucre” Y Colegio Nacional “17 De Abril”.

6.5 OBJETIVOS

Objetivo General

- Educar al personal docente y administrativo de la zona urbana del cantón Quero sobre los factores de riesgo cardiovascular y sus complicaciones, implementar una guía sobre la prevención de los factores de riesgo cardiovasculares para mejorar la calidad de vida.

Objetivos específicos.

- Educar sobre las consecuencias de las patologías añadidas a la HTA.
- Evitar y controlar factores de riesgo cardiovascular que favorezcan el apareamiento de HTA
- Promover estrategias de comportamiento para mejorar su calidad y estilo de vida.

6.6 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

Una vez dado a conocer a las autoridades de la Institución acerca de la importancia de educar mediante charlas a los docentes y administrativos y todo lo que implica su enfermedad se dice que es factible realizar dicha propuesta con la colaboración de quienes lo aprueben, debido a que en las instituciones, áreas de salud, centros, subcentros, puestos de salud, se cuenta con profesionales y personal capacitado para su ejecución y existe predisposición de los pacientes para acudir a las capacitaciones. Sin dejar de mencionar que el gobierno y el estado provee gratuidad en los servicios de salud.

Las charlas y entrega de los trípticos va ser dirigida exclusivamente para pacientes con factores de riesgo cardiovascular e HTA con lo que mejoraremos su estilo y calidad de vida, nos encontramos en un nivel socio-cultural que puede ayudarnos a la realización de talleres al mismo tiempo deberán poseer la fundamentación científica y técnica para su entendimiento llegando a ser de bajo costo en un ambiente a nuestro alcance.

6.7 METODOLOGÍA MODELO OPERATIVO

La Hipertensión Arterial (HTA) constituye uno de los problemas sanitarios más importantes de la medicina contemporánea en los países desarrollados y en el Ecuador; y el control de la misma es la piedra angular sobre la que hay que actuar para disminuir, en forma significativa, la morbi-mortalidad por cardiopatía coronaria, enfermedades cerebro-vasculares y renales. Por lo tanto es inconcebible encontrar un país civilizado que no disponga de programas nacionales para el seguimiento y control de esta afección.

La HTA afecta a un número importante de personas adultas, observándose un incremento en la prevalencia, relacionado posiblemente factores de riesgo cardiovascular. A menudo se plantea la necesidad de diagnóstico precoz de sus complicaciones, pero con menor frecuencia se recuerda la importancia de la prevención primaria, dirigida a un equilibrio del cambio del estilo de vida (la correcta nutrición, menor consumo de tabaco, alcohol), así disminuir la presencia de dichas complicaciones.

Propósitos básicos del proceso educativo

- a) Lograr un buen control médico
- b) Prevenir complicaciones
- c) Cambiar la actitud del paciente hacia su enfermedad
- d) Mantener o mejorar la calidad de vida

e) Asegurar la adherencia al tratamiento

f) Lograr la mejor eficiencia en el tratamiento teniendo en cuenta costo-efectividad, costo beneficio y reducción de costos

La educación debe hacer énfasis en la importancia de controlar los factores de riesgo asociados que hacen de la HTA una enfermedad grave. Dichos factores son el tabaco, alcohol, sedentarismo, obesidad, dieta rica en grasas carbohidratos, el no tomar con seriedad la patología, el no realizarse controles periódicos. Todos los pacientes tienen derecho a ser educados por personal capacitado. Por lo tanto es necesario adiestrar al personal de salud sobre los factores de riesgo cardiovascular, sobre todo a los médicos EBAS y rural, ya que son los que se encuentran en contacto directo con los pacientes y sus familiares. Esta formación se debe impartir preferiblemente a personas que pertenezcan al área de la salud, pero también se les puede dar a miembros de la comunidad que demuestren interés y capacidad para desarrollar este tipo de actividades. Entre ellos se pueden destacar los profesionales de la educación, promotores comunitarios, cuerpos de voluntarios, docentes y administrativos de centros educativos.

La metodología se basará en tres fases (FASE A, B, C.). Las fases A y B se basarán en charlas educativas que constan de tres pasos clave para ayudar la prevención de los factores de riesgo cardiovasculares asociados a HTA. La fase C se realizará recreación deportiva.

FASE A

FASES A	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	RESPONSABLES	TIEMPO
PRIMERA	Recolección	Difundir y socializar el	Realizar volantes y	Papel	Gino Sebasti	1

	del material Recolectar información Elaborar materiales	plan de intervención educativo al 100%	entregarse en los establecimientos educativos Elaborar trípticos	3.00 Copias 3.00 Impresiones 4.00	án Vásquez Meléndez	semana
SEGUNDA	Ejecutar el plan de intervención educativo al personal diagnosticado con factores de riesgo cardiovasculares y HTA	Concientizar 100% acerca de lo que es la HTA y sus complicaciones agudas y crónicas. Indicar cuál es la prevención de los factores de riesgo cardiovasculares	Realizar charlas y/o conferencias	Computadora E Infocus 500.00 Tiza líquida 8.00 Carteles 10.00	Gino Sebastián Vásquez Meléndez	6 semanas tres veces por semana a una hora diarias
TERCERA	Evaluación del plan educativo programado	Valorar el porcentaje de entendimiento o tuvo el personal docente	Test de evaluación	Papel 5.00 Impresiones 4.00	Gino Sebastián Vásquez Meléndez	1 semana

		administrativo s		Copias 5.00	ez	
--	--	---------------------	--	----------------	----	--

CHARLA N° 1

Tiempo de duración. Una hora, el día quedaría por definirse con el personal involucrado.

Objetivos:

- Orientar al personal docente y administrativo acerca de los factores de riesgo cardiovasculares asociados a la HTA.
- Fomentar el reconocimiento de la sintomatología de las complicaciones para acudir precoz mente a su médico.

Tema: Hipertensión arterial y sus factores de riesgo cardiovascular

Desarrollo

1.- Motivación. Se motivará con dinámicas grupales, exposiciones por parte del personal especializado.

2.- Contenidos

Hipertensión arterial

- Definición
- Causas
- Factores de riesgo
- Sintomatología
- Complicaciones agudas y crónicas.

3.- Materiales

Se necesitarán los siguientes materiales:

1. Infocus.

2. Computadora.
3. Pizarrón
4. Marcadores.
5. Carteles.
6. Sillas confortables

4.- Responsables

Personal que domine el tema pueden ser médicos y/o estudiantes de últimos niveles y Gino Vásquez son los responsables de dirigir estas conferencias.

CHARLA N° 2

Tiempo de duración.- Una hora (el día designado por parte de autoridades)

Objetivos: Incentivar el cambio de estilo de vida en las personas con HTA y con factores de riesgo cardiovasculares

Tema: Ejercicios físico, alcohol y tabaco: efectos sobre sistema cardiovascular

Desarrollo

1.- Motivación.- En toda la conferencia el punto central será motivar a la aplicación de cambio del estilo de vida.

2.- Contenidos

Motivar al ejercicio diario

Fomentar acerca a la alimentación equilibrada

Tabaco y alcohol sus efectos

3.- Materiales:

1. Infocus.

2. Computadora.
3. Pizarrón → Marcadores.
4. Trípticos

4.- Responsables

Personal que domine el tema pueden ser médicos y/o la nutricionista son los responsables de dirigir estas conferencias

Evaluación

La evaluación se realizará en tres fases:

1.- Diagnóstico o inicial: Para analizar el grado de conocimiento de los docentes y administrativo con factores de riesgo cardiovascular sobre el estilo de vida como tabaco alcohol sedentarismo, obesidad.

2.- Evaluación de procesos o formativa: Esta evaluación se la realizará para saber cuánto está aprendiendo las personas con HTA y con factores de riesgo cardiovasculares y que beneficios les está proporcionando las charlas.

3.- Evaluación final o Sumativa: Con esta evaluación se pretende conocer las conclusiones que cada uno de los asistentes sacaron.

FASE B

FASES B	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	RESPONSABLES	TIEMPO
PRIMERA	Recolección del material Recolectar información Elaborar	Difundir y socializar el plan de intervención educativo al	Realizar volantes y entregarse en los establecimientos	Papel 3.00 Copias 3.00 Impresi	Gino Sebastián Vásquez Melénd	1 semana

	materiales	100%	to educativos Elaborar trípticos	ones 4.00	ez	
SEGUNDA	Ejecutar el plan de intervención educativo al personal diagnosticado sobre la alimentación diaria ya sea en el hogar como dentro del instituto educativo (BAR)	Concientizar 100% acerca de dieta diaria y su distribución de los alimentos	Realizar charlas y/o conferencias	Computadora E Infocus 500.00 Tiza líquida 8.00 Carteles 10.00	Gino Sebastián Vásquez Meléndez	1 semana s tres veces por semana a una hora diarias
TERCERA	Evaluación del plan educativo programado	Valorar el porcentaje de entendimiento o tuvo el personal docente administrativos	Test de evaluación	Papel 5.00 Impresiones 4.00 Copias 5.00	Gino Sebastián Vásquez Meléndez	1 semana

CHARLA N° 1

Tiempo de duración. Una hora, el día quedaría por definirse con el personal involucrado.

Objetivos:

- Orientar al personal docente y administrativo acerca de la dieta diaria y su distribución de los alimentos.

Tema: Alimentación Sana

Desarrollo

Motivación. Se motivará con dinámicas grupales, exposiciones por parte del personal especializado.

Contenidos

Alimentos

- Definición
- Distribución
- Como actúan en el organismo
- Los beneficios
- Las desventajas

Materiales

Se necesitarán los siguientes materiales:

- Infocus.
- Computadora.
- Pizarrón
- Marcadores.
- Carteles.
- Sillas confortables

Responsables

Personal que domine el tema pueden ser nutricionistas, médicos y/o estudiantes de últimos niveles y Gino Vásquez son los responsables de dirigir estas conferencias.

Evaluación

La evaluación se realizará en tres fases:

1.- Diagnóstico o inicial: Para analizar el grado de conocimiento de los docentes y administrativo sobre la alimentación equilibrada.

2.- Evaluación de procesos o formativa: Esta evaluación se la realizará para saber cuánto está aprendiendo las personas acerca de la distribución de los alimentos en la dieta diaria y que beneficios les está proporcionando las charlas.

3.- Evaluación final o Sumativa: Con esta evaluación se pretende conocer las conclusiones que cada uno de los asistentes sacaron.

FASE C

FASES C	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	PRESUPUESTO	RESPONSABLES	TIEMPO
PRIMERA	Recolectar información Elaborar materiales	Difundir y socializar el plan de intervención educativo al 100%	Realizar volantes y entregarse en los establecimientos educativos Elaborar trípticos	Papel 3.00 Copias 3.00 Impresiones 4.00	Gino Sebastián Vásquez Meléndez	1 semana

SEGUNDA	Ejecutar el plan de intervención educativo al personal diagnosticado sobre la actividad física	Concientizar 100% acerca de actividad física	Realizar recreación deportiva	Implementos deportivos como balones, 30.00 Grabadora 80	Gino Sebastián Vásquez Meléndez	6 semanas una vez por semana, 4 horas diarias
TERCERA	Evaluación del plan educativo programado	Valorar el porcentaje de entendimiento o tuvo el personal docente administrativos	Test de evaluación	Papel 5.00 Impresiones 4.00 Copias 5.00	Gino Sebastián Vásquez Meléndez	1 semana

Tiempo de duración. 4 hora, el día quedaría por definirse de preferencia fin de semana.

Objetivos:

- Orientar al personal docente y administrativo acerca de la actividad física y su beneficio.

. Desarrollo

- **Motivación.** Se motivará con dinámicas grupales,
- **Contenidos.** Se realizara deportes como futbol básquet vóley y aeróbicos

. Materiales

Se necesitarán los siguientes materiales:

- Balones deportivos de futbol básquet y vóley
- Equipo de audio

Responsables

Personal que domine el tema pueden ser entrenadores deportivos, médicos Gino Vásquez son los responsables de dirigir esta actividad.

Evaluación

La evaluación se realizará en tres fases:

1.- Diagnóstico o inicial: Para analizar el grado de conocimiento de los docentes y administrativo sobre la actividad física.

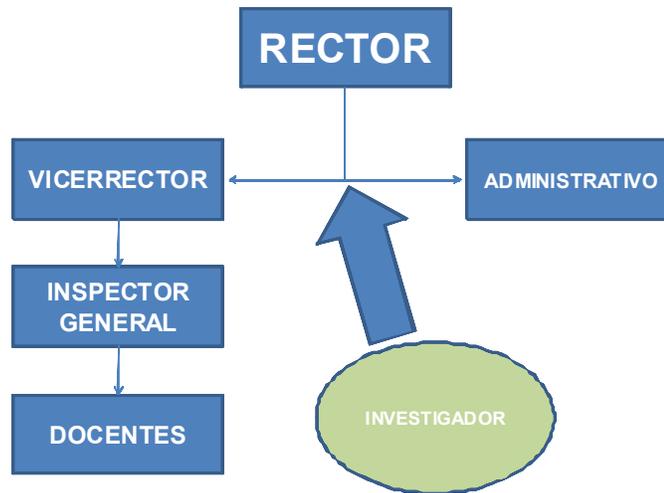
2.- Evaluación de procesos o formativa: Esta evaluación se la realizará para saber cuánto está aprendiendo las personas acerca de la actividad física y que beneficios les está proporcionando.

3.- Evaluación final o Sumativa: Con esta evaluación se pretende conocer las conclusiones que cada uno de los asistentes sacaron.

6.8 ADMINISTRATIVO

La propuesta se la realizará en el las instituciones educativas de la zona urbana del cantón Quero de forma que involucraremos a todos, personal docente y administrativo con HTA y con factores de riesgo cardiovasculares a quienes se ha sometido al estudio desarrollados en esta investigación, existen 4 instituciones: Jardín De Infantes “Julio Izquierdo”, Escuela Fiscal “Mariano Castillo”, Escuela Fiscal “Dolores Sucre” Y Colegio Nacional “17 De Abril”.

ORGANIGRAMA



6.9 PREVISIÓN DE LA EVOLUCIÓN

En la propuesta se evaluará la calidad, estilo de vida y conocimientos acerca de su enfermedad, ya que se ha determinado que los factores de riesgo cardiovascular influyen directamente en el desarrollo de HTA, además el desarrollo de patologías asociadas, se aplicará para mejorar las condiciones y la calidad de vida de los pacientes con HTA y prevenir factores de riesgo cardiovascular mediante las charlas informativas que dará el investigador y las conclusiones llevadas al final de las conferencias, se realizará una evaluación al inicio y al final de los días de la conferencia a todo personal docente y administrativo de las instituciones educativas de la zona urbana del cantón Quero.

BIBLIOGRAFÍA

1. **Márquez-Vidal P.** et. al. Relación entre las características del consumo del alcohol y la tensión arterial. The PRIME Study. Hipertensión, Revista Panamericana de Salud Pública 2001; 38:1361- 1366.
2. **World Health Organization.** The World Health Report 2002: Risks to Health 2002. Génova: World Health Organization.
3. **Debs G, La Noval R, Dueñas A, Gozales J.** Prevalencia de Factores de riesgo coronario en 10 de octubre. Su evolución a los 5 años. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. Rev Cubana Cardiología 2001; 15(1):14-20.
4. **INEC,** Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Año 2009.
5. **Zidek W, Naditch-Brûlé L, Perlini S, Farsang and Sverre E.** Kjeldsen Medizinische Klinik IV (Endocrinology and Nephrology), Charité, Berlin, Germany, Sanofi Aventis, Paris, France, Department of Internal Medicine, Fondazione IRCCS San Matteo, Università di Pavia, Pavia, Italy, 4The Cardiometabolic Centre, St Imre Hospital, Budapest, Hungary and 5 Department of Cardiology, Ullevaal Hospital, Norway *Cardiovascular Diabetology* 2009, 8:51 doi:10.1186/1475-2840-8-51 Published: 15 September 2009)
6. **Paré G, Moqadem K, Pineau G, and St-Hilaire C,** Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé, Quebec Department of Health, Montreal, Canada Received September

17, 2009; Revisions requested October 27, 2009; Revised December 23, 2009; Accepted May 25, 2010.

7. **MANCIA G.** Guías De Práctica Clínica Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial, Grupo De Trabajo Para El Tratamiento De La Hipertensión Arterial De La Sociedad Europea De Hipertensión Y La Sociedad Europea De Cardiología PUBLICACIÓN 2007
8. **LOMBERA F**, guía de práctica clínica de la sociedad española de cardiología en hipertensión arterial rev. Espe cardiol 2000; 53 66-99
9. **National High Blood Pressure Education Program.** The sixth report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. Arch Intern Med. 1997;157:2413-46.
10. **Menéndez J, Guevara A, Arcia N, León Díaz EM, Marín C, Alfonso JC.** Enfermedades crónicas y limitación funcional en adultos mayores: estudio comparativo en siete ciudades de América Latina y el Caribe. Rev Panam Salud Publica. 2005;17(5/6):353–61.
11. **Constitución Política Del Ecuador** Aprobado Por La Asamblea Constituyente Es De Corporación De Estudios Y Publicaciones Legislación Básica 2008
12. **GRAY L, CAROLE L. HART, DAVEY S**, What Is The Predictive Value Of Established Risk Factors For Total And Cardiovascular Disease Mortality When Measured Before Middle-Age? Pooled Analyses Of Two Prospective Cohort Studies From Scotland, *Eur J Cardiovasc Prev*

Rehabil. 2010 February; 17(1): 106–112.
Doi:10.1097/Hjr.0b013e3283348ed9.

13. **DI CASTELNUOVO A., QUACQUARUCCIO G., BENEDETTA DONATI M., DE GAETANO G., AND IACOVIELLO L.** Spousal Concordance For Major Coronary Risk Factors: A Systematic Review And Meta-Analysis Initially Submitted January 22, 2008; Accepted For Publication July 14, 2008.

14. **AGENO W, BECATTIN C, BRIGHTON T, SELBY R, KAMPHUISEN W,** *Cardiovascular Risk Factors And Venous Thromboembolism American Heart Association Circulation.* 2008;117:93-102 Received April 13, 2007; Accepted October 12, 2007.

15. **MEDRANO MJ et al.** Coronary Disease Risk Attributable To Cardiovascular Risk Factors In The Spanish Population *Rev Esp Cardiol.* 2007;60(12):1250-6

16. **EBRAHIM S, TAYLOR F, WARD K, BESWICK A, BURKE M, DAVEY S.** Multiple Risk Factor Interventions For Primary Prevention Of Coronary Heart Disease. *Cochrane Database Of Systematic Reviews.* In: *The Cochrane Library*, Issue 02, Art. No. Cd001561. Doi: 10.1002/14651858.Cd001561.Pub2

17. **REILLY J, METHVEN E, MCDOWELL Z, HACKING B, ALEXANDER D, STEWART L, KELNAR C J H,** Health Consequences Of Obesity, *Arch Dis Child* 2003;88:748–752, [Www.Archdischild.Com](http://www.Archdischild.Com)

18. **ZIDEK W, NADITCH-BRÛLÉ L, PERLINI S, FARSANG C AND KJELDTSEN S**, Blood Pressure Control And Components Of The Metabolic Syndrome: The Good Survey *Cardiovascular Diabetology* 2009, 8:51 Doi:10.1186/1475-2840-8-51 Received: 5 June 2009 Accepted: 15 September 2009
[Http://Www.Cardiab.Com/Content/8/1/51](http://www.Cardiab.Com/Content/8/1/51)
19. **PADWAL RAJ S, RUCKER DIANA, LISTEPHANIE K, CURIONI C, LAU DAVID CW**. Long-Term Pharmacotherapy For Obesity And Overweight. Cochrane Database Of Systematic Reviews. In: *The Cochrane Library*, Issue 02, Art. No. Cd004094. Doi: 10.1002/14651858.Cd004094.Pub4
20. **FLORIANA S, LUPPINO; LEONORE M, WIT PAUL F. BOUVY, THEO STIJNEN et al** Overweight, Obesity, And Depression A Systematic Review And Meta-Analysis Of Longitudinal Studies *Arch Gen Psychiatry*. 2010;67(3):220-229.
21. **DE KONING L, ANWAR T. MERCHANT, POGUE J, AND . ANAND S**. Waist Circumference And Waist-To-Hip Ratio As Predictors Of Cardiovascular Events: Meta-Regression Analysis Of Prospective Studies, *European Heart Journal* (2007) 28, 850–856 Doi:10.1093/Eurheartj/Ehm026 Received 18 December 2006; Revised 14 February 2007; Accepted 23 February 2007; Online Publish-Ahead-Of-Print 2 April 2007
22. **MEHTA R, CALIFF R, GARG J, WHITE H, VAN DE WERF F**, The Impact Of Anthropomorphic Indices On Clinical Outcomes In Patients With Acute St-Elevation Myocardial Infarction *European Heart Journal* (2007) 28, 415–42 Doi:10.1093/Eurheartj/Ehl329, Received 9 January

2006; Revised 12 September 2006; Accepted 28 September 2006;
Online Publish-Ahead-Of-Print 13 October 2006

23. **THE DECODA STUDY GROUP** (DIABETES EPIDEMIOLOGY: COLLABORATIVE ANALYSIS OF DIAGNOSTIC CRITERIA IN ASIA), BMI Compared With Central Obesity Indicators In Relation To Diabetes And Hypertension In Asians *Obesity* (2008) **16**, 1622–1635. Doi:10.1038/Oby.2008.73

24. **LIVESEY G., TAYLOR R., HULSHOF T. AND HOWLETT J** Glycemic Response And Health—A Systematic Review And Meta-Analysis: Relations Between Dietary Glycemic Properties And Health Outcomes, *Am J Clin Nutr* 2008;87(Suppl):258s– 68s. Printed In Usa

25. **PERREIRA S**, Abordagem Do Risco Cardiovascular No Doente Hipertenso, *Acta Med Port.* 2010; 23(2):223-226

26. **MULROW CYNTHIA D, CHIQUETTE E, ANGEL L, GRIMM RICHARD, CORNELL J SUMMERBELL CAROLYN D, ANAGNOSTELIS BETSY B, BRAND M.** Dieting To Reduce Body Weight For Controlling Hypertension In Adults. Cochrane Database Of Systematic Reviews. In: *The Cochrane Library*, Issue 02, Art. No. Cd000484. Doi: 10.1002/14651858.Cd000484.Pub3

27. **BAYTURAN O; MURAT TUZCU E, ANDREA LAVOIE A, TINGFEI HU**, The Metabolic Syndrome, Its Component Risk Factors, And Progression Of Coronary Atherosclerosis *Arch Intern Med.* 2010;170(5):478-484.

28. **MCGRADY A.** The Effects Of Biofeedback In Diabetes And Essential Hypertension Cleveland Clinic Journal Of Medicine Volume 77 • Supplement 3 July 2010
29. **NORRIS SUSAN L, XUANPING Z, AVENELL A, GREGG E, SCHMID CHR H, LAU J.** Long-Term Non-Pharmacological Weight Loss Interventions For Adults With Prediabetes. Cochrane Database Of Systematic Reviews. In: *The Cochrane Library*, Issue 02, Art. No. Cd005270. Doi: 10.1002/14651858.Cd005270.Pub2
30. **WAUGH N, CUMMINS E, ROYLE P, CLAR C, MARIEN M, RICHTER B, et al.** Newer Agents For Blood Glucose Control In Type 2 Diabetes: Systematic Review And Economic Evaluation. *Health Technol Assess* 2010;14(36).
31. **GUADALAJARA BJB:** *Cardiología*. México, Méndez Editores, S.A de C.V. 1997: 595-599, 616-617.
32. [Http://www.geocites.com/Eureka/Plaza/9209/presión.html](http://www.geocites.com/Eureka/Plaza/9209/presión.html) duenas a teleline. es; 1-4.
33. **GONZÁLEZ C:** *Clínica de la hipertensión*. México, Ediciones Médicas Actualizadas, 1997: 119-162.
34. **CALVO VCG:** *La atención del paciente con hipertensión arterial*. México, Biblioteca Médica Mexicana. ALFIL, 1999: 15-53.
35. **HAROLD EB:** *Tratamiento de los factores de riesgo cardiovascular en la atención del primer nivel*. Instituto Cardiovascular Avanzado. Centro

Médico Regional Audubon. Louisville EUA. Mundo Médico 1994; 247(XXII): 142-158.

36. **BALAGUER VI:** *Estrategias en el control de los factores de riesgo coronario en la prevención primaria y secundaria.* Departamentode Cardiología. Hospital Santa Creu i Sant Pau. Barcelona. Revista Española de Cardiología. 1998; 1(suplemento): 30-35.
37. **KATHI C:** *Revisión sobre hipertensión.* México, Mundo Médico. 2000; 316(XXVII): 65- 66.
38. **ARTIGAO R:** *Control de factores de riesgo en los programas de rehabilitación cardíaca.* España, Revista Española de Cardiología 1995; 48(suplemento 1): 13-32.
39. **STRIPPING A:** *Abriendo paso para un corazón sano. The barriers to a healthy heart.* Estados Unidos, Grundy Lane. 1997: 1-15.
40. **DUEÑAS JR:** *Cuidados en enfermería en la hipertensión arterial.* [Http://teleline.terra.es/personal/duenas/l.htm](http://teleline.terra.es/personal/duenas/l.htm); 1-5.
41. **Mancia G, Ferrari A, Gregorini L, Parati G, Pomidossi G, Bertinieri G, et al.** Blood pressure and heart rate variabilities in normotensive and hypertensive human beings. *Circ Res.* 1983; 53:96-104. OS.
42. **Sega R, Cesana G, Bombelli M, Grassi G, Stella ML, Zanchetti A, et al.** Seasonal variations in home and ambulatory blood pressure in the PAMELA population. *Pressione Arteriose Monitorate E Loro Associazioni. J Hypertens.* 1998;16:1585-92. OS.

43. **Modesti PA, Morabito M, Bertolozzi I, Massetti L, Panci G, Lumachi C, et al.** Weather-related changes in 24-hour blood pressure profile: effects of age and implications for hypertension management. *Hypertension*. 2006;47:155-61. OS.
44. **O'Brien E, Waeber B, Parati G, Staessen J, Myers MG.** Blood pressure measuring devices: recommendations of the European Society of Hypertension. *BMJ*. 2001;322:531-6. GL.
45. **Mancia G, Omboni S, Ravogli A, Parati G, Zanchetti A.** Ambulatory blood pressure monitoring in the evaluation of antihypertensive treatment: additional information from a large data base. *Blood Press*. 1995;4:148-56. OS.
46. **Olsen MH, Wachtell K, Tuxen C, Fossum E, Bang LE, Hall C, et al.** N-terminal pro-brain natriuretic peptide predicts cardiovascular events in patients with hypertension and left ventricular hypertrophy: a LIFE study. *J Hypertens*. 2004;22:1597-604. OS.
47. **Cadman PE, O'Connor DT.** Pharmacogenomics of hypertension *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 2003;12:61-70. RV.
48. **Jensen JS, Feldt-Rasmussen B, Strandgaard S, Schroll M, Borch-Johnsen K.** Arterial hypertension microalbuminuria risk of ischemic heart disease. *Hypertension*. 2000;35:898-903. OS.
49. **De Leeuw PW, Ruilope LM, Palmer CR, Brown MJ, Castaigne A, Mancia G, et al.** Clinical significance of renal function in hypertensive patients at high risk: results from the INSIGHT trial. *Arch Intern Med*. 2004;164:2459-64. RT.

ANEXOS

ANEXO N° 1

PRINCIPALES CAUSA DE MORTALIDAD GENERAL AÑO 2009				
POBLACIÓN ESTIMADA 2009		14.005.449		
TOTAL DE DEFUNCIONES		59.714		
TASA DE MORTALIDAD GENERAL (x 10.000 HAB)		42.6		
N°	CAUSA DE MUERTE	NUMERO	%	TASA
1	DIABETES MELLITUS	4.068	6.8	29.0
2	ENFERMEDAD CEREBRO VASCULARES	3.789	6.3	27.1
3	ACCIDENTES DE TRANSPORTE	3.176	5.3	22.7
4	ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	3.158	5.3	22.5
5	INFLUENZA Y NEUMONÍA	3.099	5.2	22.1
6	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN	2.293	3.8	16.4
7	AGRESIONES HOMICIDIOS	2.187	3.7	16.6
8	INSUFICIENCIA CARDIACA	1.907	3.2	13.6
9	CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES HEPÁTICAS	1.902	3.2	13.6
10	NEOPLASIAS DEL ESTOMAGO	1.626	2.7	11.6

Las Tasas de Mortalidad por causas, están relacionadas por 100.000 habitantes, por efectos de comparación internacional.

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Año 2009₄

PRINCIPALES CAUSA DE MORTALIDAD MASCULINA AÑO 2009	
POBLACIÓN ESTIMADA 2009	7.017.839
TOTAL DE DEFUNCIONES	33.868
TASA DE MORTALIDAD GENERAL (x 10.000 HAB)	48,3

N°	CAUSA DE MUERTE	NUMER O	%	TAS A
1	ACCIDENTES DE TRANSPORTE	2.536	7.5	36.1
2	AGRESIONES HOMICIDIOS	1.992	5.9	28.4
3	ENFERMEDAD CEREBRO VASCULARES	1.937	5.7	27.6
4	DIABETES MELLITUS	1.875	5.6	26.7
5	ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	1.599	4.7	22.8
6	INFLUENZA Y NEUMONÍA	1.592	4.7	22.7
7	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN	1.361	4.0	19.4
8	CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES HEPÁTICAS	1.186	3.5	16.9
9	INSUFICIENCIA CARDIACA	951	2.8	13.6
10	NEOPLASIAS DEL ESTOMAGO	896	2.6	13.9

Las Tasas de Mortalidad por causas, están relacionadas por 100.000 habitantes, por efectos de comparación internacional.

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Año 2009.⁴

PRINCIPALES CAUSA DE MORTALIDAD FEMENINA AÑO 2009				
POBLACIÓN ESTIMADA 2009		7.088.917		
TOTAL DE DEFUNCIONES		25.846		
TASA DE MORTALIDAD GENERAL (x 10.000 HAB)		36,5		
N°	CAUSA DE MUERTE	NUMER O	%	TAS A
1	DIABETES MELLITUS	2.192	8. 5	30.9
2	ENFERMEDAD CEREBRO VASCULARES	1.852	7. 2	26.1

3	ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	1.559	6. 0	22.0
4	INFLUENZA Y NEUMONÍA	1.507	5. 8	21.3
5	INSUFICIENCIA CARDIACA	956	3. 7	13.5
6	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN	932	3. 6	13.1
7	NEOPLASIAS DEL ÚTERO	739	2. 9	10.4
8	NEOPLASIAS DEL ESTOMAGO	730	2. 8	10.3
9	CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES HEPÁTICAS	716	2. 8	10.1
10	CIERTAS ENFERMEDADES EN EL PERIODO PRENATAL	664	2. 6	9.4

Las Tasas de Mortalidad por causas, están relacionadas por 100.000 habitantes, por efectos de comparación internacional.

Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Año 2009.⁴

ANEXO N° 2

GENERO		
GENERO	CANTIDAD	%
MASCULINO	24	34,28
FEMENINO	76	65,72
TOTAL	70	100

ANEXO N° 3

PRESIÓN SISTÓLICA					
GENERO	SIS NORMAL (<120)	PHTA(120-139)	EST 1(140-159)	EST 2 (>160)	TOTAL
MASCULINO	4	9	8	3	24
FEMENINO	13	25	6	2	46
TOTAL	17	34	14	5	70
%	24	49	20	7	100

ANEXO N°4

PRESIÓN DIASTÓLICA					
GENERO	DIAS NORMAL (<80)	PHTA(80-89)	EST 1(90-99)	EST 2 (>100)	TOTAL
MASCULINO	5	8	8	3	24
FEMENINO	21	16	6	3	46
TOTAL	26	24	14	6	70
%	37	34	20	9	100

ANEXO N° 5

RELACIÓN PRESIÓN SIS/DIAST.					
GENERO	SN/DN	SPH/DPH	SE1/DE1	SE2/DE2	TOTAL
MASCULINO	4	8	8	3	23
FEMENINO	12	14	3	1	30
TOTAL	16	22	11	4	53
%	30	42	21	8	100

ANEXO N° 6

FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES																
GENERO	FUMA SI	FUMA NO	ALCOHOL SI	ALCOHOL NO	SAL BAJO	SAL MODERADO	SAL NORMAL	ACT. FÍSICA SI	ACT. FÍSICA NO	DIETA CARBOHI	DIETA GRASA	DIETA PROTEINA	DIETA VEGET	DIETA FRUTAS	LIQUIDO SI	LIQUIDO NO
MASCULINO	24	0	16	8	2	7	15	13	11	12	3	6	1	2	11	13
FEMENINO	40	6	9	37	9	15	22	9	37	16	11	8	2	9	26	20
TOTAL	64	6	25	45	11	22	37	22	48	28	14	14	3	11	37	33
%	91	9	36	64	16	31	53	31	69	40	20	20	4	16	53	47

ANEXO N° 7
ANTECEDENTES PATOLÓGICOS
FAMILIARES DE HTA

GENERO	AF SI	AF NO
MASCULINO	7	17
FEMENINO	27	19
TOTAL	34	36
%	49	51
	70	

ANEXO N° 8

FUMA E HIPERTENSIÓN				
GENERO	NORMAL	PREHIPERTENSIÓN	EST1	EST2
MASCULINO	4	8	8	3
FEMENINO	9	13	3	1
TOTAL	13	21	11	4
%	27	43	22	8
	49			

ANEXO N° 9

SEDENTARISMO E HIPERTENSIÓN				
GENERO	NORMAL	PREHIPERTENSIÓN	EST1	EST2
MASCULINO	3	4	3	0
FEMENINO	11	10	3	1
TOTAL	14	14	6	1
%	29	29	12	2
	35			

ANEXO N° 10

DIETA RICA EN GRASAS E HIPERTENSIÓN				
GENERO	NORMAL	PREHIPERTENSIÓN	EST1	EST2
MASCULINO	0	0	3	0
FEMENINO	2	2	0	0
TOTAL	2	2	3	0
%	4	4		
	7			

ANEXO N° 11

DIETA EN CARBOHIDRATOS E HIPERTENSIÓN				
GENERO	NORMAL	PREHIPERTENSIÓN	EST1	EST2
MASCULINO	4	3	2	2
FEMENINO	5	8	0	0
TOTAL	9	11	2	2
%	18	22		
	24			

ANEXO N°12

IMC					
GENERO	NORMAL	SOBREPESO	OBESIDAD I	OBESIDAD II	OBESIDAD III
MASCULINO	11	7	4	2	0
FEMENINO	25	13	4	3	1
	36	20	8	5	1
	70				

ANEXO N° 13

IMC E HIPERTENSIÓN				
	NORMAL	PREHIPERTENSIÓN	EST1	EST2
IMC NORMAL	11	8	6	0
IMC SOBRE	3	8	4	3
IMC OBSI	2	2	0	0
IMC OBSII	0	3	1	0
IMC OBSIII	0	0	0	0



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

CONSENTIMIENTO INFORMADO

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

“PREVALENCIA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL Y FACTORES DE RIESGO
CARDIOVASCULARES ASOCIADOS, EN EL PERSONAL DOCENTE Y
ADMINISTRATIVO DEL SECTOR URBANO DEL CANTÓN QUERO”

OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN:

Determinar los factores de riesgo cardiovasculares que prevalecen en el personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero con hipertensión arterial.

¿QUÉ SE PROPONE EN ESTE ESTUDIO?

Diagnosticar los factores de riesgo cardiovascular asociado a la hipertensión arterial.

Yo _____

Previo un análisis conjuntamente con el INTERNO ROTATIVO DE MEDICINA de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, de mis antecedentes, datos y examen físico, se determinaría un posible diagnóstico y factores riesgo cardiovasculares. Posteriormente me hablará de los tratamientos o procedimientos que considere idóneos para tratar de solucionarlos o aliviarlos los riesgos.

Entiendo que si no informo adecuadamente y con la verdad todos los datos necesarios, se pueden ocasionar confusiones en el diagnóstico y tratamiento.

Firma _____

C.C. _____

Ciudad y fecha _____



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

**Encuesta aplicada a trabajo de graduación previo a la obtención del título de
MÉDICO**

OBJETIVO: Determinar los factores de riesgo cardiovasculares que prevalecen en el personal docente y administrativo del sector urbano del cantón Quero con hipertensión arterial.

INSTRUCTIVO: MARQUE CON UNA (X) o ESCRIBA LA RESPUESTA QUE USTED CONSIDERE PERTINENTE

DATOS PERSONALES

- 1 **EDAD** _____ AÑOS
- 2 **GENERO** MASCULINO () FEMENINO ()
- 3 **OCUPACIÓN** DOCENTE () ADMINISTRATIVO ()
- 4 **ESTADO CIVIL** SOLTERO () CASADO () VIUDO ()
DIVORCIADO () UNIÓN LIBRE () SEPARADO ()
- 5 **RAZA:** BLANCA () MESTIZO () INDÍGENA () AFROAMERICANO
() MULATO () NEGRO () MONTUBIO ()
- 6 **PESO** _____
- 7 **TALLA** _____
- 8 **TEMPERATURA** _____
- 9 **PRESIÓN ARTERIAL** _____
- 10 **PULSO** _____
- 11 **ANTECEDENTE FAMILIARES DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL** SI ()
NO () **ANTECEDENTES PATOLÓGICOS PERSONALES**
ESPECIFIQUE CUAL? _____

HÁBITOS

1. **FUMA CIGARRILLOS** SI () NO ()
CON QUE FRECUENCIA DIARIA _____ (N° UNIDADES)
2. **CONSUME BEBIDAS ALCOHÓLICAS** SI () NO ()

EN CASO DE SI CON QUE FRECUENCIA SEMANAL () MENSUAL ()

3. REALIZA ACTIVIDAD FÍSICA SI () NO ()

QUE TIPO DE ACTIVIDAD FÍSICA REALIZA _____

CON QUE FRECUENCIA SEMANAL -

Nº DE HORAS QUE PASA SENTADA AL DÍA

4. CUANTAS VECES COME AL DÍA

1 VEZ () 2 VECES () 3 VECES () 4 VECES () MAS 5 VECES ()

SU DIETA ES RICA EN

GRASAS () CARBOHIDRATOS () PROTEÍNAS () FRUTAS ()
VERDURAS () COMIDA CHATARRA ()

A SU CRITERIO EL CONSUMO DE SAL ES

NORMAL () MODERADO () EXCESIVO () BAJO ()

5. TOMA LÍQUIDOS DIARIOS SI () NO ()

QUE CANTIDAD

1 VASO () 2 A 5 VASOS () 6 A 8 VASOS () MAS DE 8 VASOS ()

QUE TIPO DE LIQUIDO CONSUME

AGUA () AGUA CON GAS () BEBIDAS AZUCARADAS () JUGOS ()

OTROS CUAL? _____

6. SE SIENTE A GUSTO CON EL TRABAJO QUE REALIZA SI () NO ()

CONSIDERA ESTRESANTE LA ACTIVIDAD LABORAL QUE REALIZA SI () NO ()

7. CONOCE QUE ES LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL SI () NO ()

CONOCE LAS CAUSA QUE PRODUCE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

SI () NO ()

DESCRIBA LAS CAUSAS _____

8. EN SU VIDA DIARIA, SUS PROBLEMAS MAS FRECUENTES SON:

PROBLEMAS FAMILIARES ()

PROBLEMAS LABORALES ()

PROBLEMAS ECONÓMICAS ()

OTROS CUAL- _____

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

(Uso para el investigador)

PARA PACIENTES CON FRECUENCIA ARTERIALES ALTOS

2 DÍA PA _____

3 DÍA PA _____