



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL
SUBCENTRO DE SALUD Nº 1 DE LA PARROQUIA LA PENÍNSULA DE
LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO JUNIO –
NOVIEMBRE 2011”**

Requisito previo para optar por el título de Licenciada en Laboratorio Clínico

AUTORA: Sevilla Ortiz, Ana Cristina

TUTOR: Dr. Noriega Puga, Vicente Rubén

Ambato - Ecuador

Octubre, 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de Investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD Nº 1 DE LA PARROQUIA LA PENÍNSULA DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011”, de ANA CRISTINA SEVILLA ORTIZ, estudiante de Carrera de Laboratorio Clínico, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Octubre del 2012

EI TUTOR

Dr. Vicente Noriega

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación, **“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD Nº 1 DE LA PARROQUIA LA PENÍNSULA DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Octubre del 2012

LA AUTORA

Ana Cristina Sevilla Ortiz

DERECHOS DE AUTOR

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato para que se haga de esta Tesis o parte de ella un documento disponible para su lectura, consulta, y procesos de investigación, según las normas de la Institución.

Cedo los derechos en línea patrimonial 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 ésta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis Derechos de Autora.

Ambato, Octubre del 2012

LA AUTORA

Ana Cristina Sevilla Ortiz

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema: **“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD Nº 1 DE LA PARROQUIA LA PENÍNSULA DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011”** de Ana Cristina Sevilla Ortiz. Estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Octubre del 2012

Para constancia firman

Dra. Rebeca Mazón

Lcda. MSc Vanessa Gavilanes

Dra. Gabriela Paguay

DEDICATORIA

Este trabajo de Tesis va dedicado en primer lugar a Dios por darme la vida y la bendición de poder culminar mis estudios superiores, a mis padres por apoyarme incondicionalmente en el transcurso de mi vida estudiantil, a mis compañeros con los que compartí gratos momentos dentro de la Universidad, con los cuales me formé como profesional y a mis Profesores que me hicieron una mujer de bien.

Ana Sevilla

AGRADECIMIENTO

La presente Tesis es un esfuerzo en el cual intervinieron muchas personas leyendo, opinando, ayudándome a corregir, dándome ánimo y acompañándome en cada uno de los momentos de la realización de la misma.

Quiero agradecer a mi Tutor, Dr. Vicente Noriega por la paciencia, el apoyo y la guía en el camino a culminar este trabajo así como también a mis maestros que tuve a lo largo de mi carrera

Mi reconocimiento a Paúl Fonseca ya que con sus conocimientos y amor me supo guiar y apoyar incondicionalmente para la culminación de este trabajo investigativo.

Por último a todos mis amigos por estar siempre pendiente de mí tanto como persona y con mis estudios gracias a todos ellos.

Ana Sevilla

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	iv
DERECHOS DE AUTOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	viii
INDICE DE CUADROS.....	xv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xvi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xviii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xix
SUMMARY.....	xx
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	3

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	7
1.2.3 PROGNOSIS.....	7
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	8
1.2.6 DELIMITACIÓN.....	9
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS.....	10
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	10
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS.....	11
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	14
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	14
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	16
2.5.1 LAS ENFERMEDADES CATASTRÓFICAS.....	18
2.5.2 LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES.....	19
2.5.3 LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS DEGENERATIVAS.....	20

2.5.4 PRESIÓN ARTERIAL.....	21
2.5.5 LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	23
2.5.6 TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	34
2.5.7 HISTORIA CLÍNICA.....	36
2.5.8 EXPLORACIÓN FÍSICA.....	37
2.5.9 EXÁMENES DE LABORATORIO.....	39
2.6 HIPÓTESIS.....	30
2.7 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.....	30

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	31
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	32
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	32
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	31
3.6 ANÁLISIS DE VARIABLES.....	35
3.7 PLAN DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN.....	37

3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	38
3.9 CRITERIO ÉTICO.....	46
3.10 ENCUESTA.....	47

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS DE LA POBLACIÓN.....	48
4.1.1 Edad.....	49
4.1.2 Género.....	50
4.1.3 Nivel de Estudio.....	51
4.1.4 Grupo Étnico.....	52
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO.....	52
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.....	52
A) Sobrepeso y Obesidad.....	52
B) Sedentarismo.....	53
C) Alimentación Inadecuada.....	55
D) Alcohol.....	55
E) Tabaco.....	55
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.....	56

A) Antecedentes Familiares.....	56
4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO.....	57
4.3.1 Análisis Químicos.....	58
A) Glucosa.....	58
B) Úrea y Creatinina.....	60
C) Colesterol, Triglicéridos, LDL.....	63
4.3.2 Análisis de la Biometría Hemática.....	66
4.3.2.1 Hematocrito.....	66
4.3.2.1 Hemoglobina.....	67
4.3.3 Análisis de Electrolitos.....	68
4.4 ANÁLISIS CORRELACIONAL DE LAS VARIABLES.....	71
4.4.1 ANÁLISI INDIVIDUAL COLESTEROL – LDL.....	72
4.5 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	73
4.5.1 Glucosa.....	73
4.5.2 Úrea.....	75
4.5.3 Creatinina.....	76
4.5.4 Colesterol.....	78
4.5.5 Triglicéridos.....	79

4.5.6 LDL.....	81
4.5.7 Sodio.....	82
4.5.8 Potasio.....	84
4.5.9 Hematocrito.....	85
4.5.10 Hemoglobina.....	87

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones.....	89
5.2 Recomendaciones.....	90

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS.....	91
6.1.1 Título.....	91
6.1.2 Institución Ejecutora.....	91
6.1.3 Beneficiarios.....	91
6.1.4 Ubicación.....	91
6.1.5 Tiempo Estimado	91
6.1.6 Equipo Técnico Responsable.....	92

6.1.7 Costo.....	92
6.2 Antecedentes de la propuesta.....	92
6.3 Justificación.....	92
6.4 Objetivos.....	93
6.4.1 Objetivo General.....	93
6.4.2 Objetivos Específicos.....	93
6.5 Análisis de Factibilidad.....	93
6.6 Fundamentación Científica - Técnica.....	94
6.7 Modelo Operativo.....	97
6.9 Plan de Monitoreo y evaluación de la Propuesta.....	99
BIBLIOGRAFÍA.....	100
ANEXOS.....	102

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1:	Estadísticas anuales de Salud a nivel mundial.....	5
Cuadro 2:	Datos estadísticos de pacientes Hipertensos EPI 2.....	6
Cuadro 3:	Causas de morbilidad en consulta externa.....	6
Cuadro 4:	Variable Independiente. Parámetros químicos y Hematolog...	33
Cuadro 5:	Variable Dependiente. Hipertensión Arterial	34
Cuadro 6:	Recolección de Información.....	37
Cuadro 7:	Valores de referencia de Creatinina.....	42
Cuadro 8:	Análisis sociodemográficos.....	48
Cuadro 9:	Estadísticas de Factores de Riesgo NO Modificables.....	56
Cuadro 10:	Resultados de análisis químicos de pacientes.....	58
Cuadro 11:	Estadísticas de glucosa.....	59
Cuadro 12:	Estadísticas de Úrea y Creatinina.....	61
Cuadro 13:	Estadísticas de Colesterol, Triglicéridos, LDL.....	63
Cuadro 14:	Estadísticas De Biometría Hemática.....	66
Cuadro 15:	Estadísticas de Electrolitos.....	68
Cuadro 16:	Análisis correlacional Parámetros de Química Sanguínea.....	72

Cuadro 17:	Valores estadísticos de Glucosa.....	74
Cuadro 18:	Valores estadísticos de Úrea.....	75
Cuadro 19:	Valores estadísticos de Creatinina.....	77
Cuadro 20:	Valores estadísticos de Colesterol.....	78
Cuadro 21:	Valores estadísticos de Triglicéridos.....	80
Cuadro 22:	Valores estadísticos de LDL.....	81
Cuadro 23:	Valores estadísticos de IMC.....	82
Cuadro 24:	Valores estadísticos de Sodio.....	83
Cuadro 25:	Valores estadísticos de Potasio.....	84
Cuadro 26:	Valores estadísticos de Hematocrito.....	86
Cuadro 27:	Valores estadísticos de Hemoglobina.....	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1:	Distribución de pacientes por grupos de edad.....	49
Figura 2:	Género.....	50
Figura 3:	Nivel de estudios.....	51
Figura 4:	Índice de masa corporal.....	53
Figura 5:	Sedentarismo.....	54

Figura 6:	Antecedentes familiares.....	57
Figura 7:	Análisis de Glucosa.....	59
Figura 8:	Análisis de Úrea.....	61
Figura 9:	Análisis de Creatinina.....	62
Figura 10:	Análisis de Colesterol.....	64
Figura 11:	Análisis de Triglicéridos.....	64
Figura 12:	Análisis de LDL.....	65
Figura 13:	Análisis de Hematocrito.....	67
Figura 14:	Análisis de Hemoglobina.....	68
Figura 15:	Análisis de Sodio.....	69
Figura 16:	Análisis de Potasio.....	71
Figura 17:	Análisis de correlación entre Colesterol y LDL.....	73
Figura 18:	Curva de distribución de Glucosa.....	74
Figura 19:	Curva de distribución de Úrea.....	76
Figura 20:	Curva de distribución de Creatinina.....	77
Figura 21:	Curva de distribución de Colesterol.....	79
Figura 22:	Curva de distribución de Triglicéridos.....	80
Figura 23:	Curva de distribución de LDL.....	82
Figura 24:	Curva de distribución de Sodio.....	83
Figura 25:	Curva de distribución de Potasio.....	85

Figura 26:	Curva de distribución de Hematocrito.....	86
Figura 27:	Curva de distribución de Hemoglobina.....	88

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1:	Hoja de consentimiento	102
Anexo 2:	Hoja de Información al Paciente	104
Anexo 3:	Encuesta a los Pacientes Hipertensos	105
Anexo 4:	Mapa de la Parroquia la Península	107
Anexo 5:	Código de Ética	108
Anexo 6:	Oficio al Director Provincial de Tungurahua	109
Anexo 7:	Formato de entrega de resultado a pacientes	110

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del presente estudio, fue evaluar la prevalencia de Hipertensión arterial y su relación con diferentes factores de riesgo tales como edad, sexo, herencia, consumo de sal, tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo. Para tal finalidad, se tomó una muestra de sangre a pacientes hipertensos que acuden al Sub Centro de Salud Nº1 de la Parroquia La Península. La muestra conformada por 8 pacientes, 2 pacientes del género masculino y 6 pacientes del sexo femenino, con edades comprendidas entre 66 y 85 años. Aquí se puede observar que esta población está muy cerca de la ciudad de Ambato por la misma razón que los pacientes están conscientes de su enfermedad y llevan un buen estilo de vida para combatir la misma.

Este proyecto se enfocó aparte de los pacientes que presentan hipertensión arterial en analizar cada uno de los exámenes tanto de rutina como especiales ya que estos darán un enfoque para poder ayudar a los pacientes a cuidarse ya sea en la alimentación como en los medicamentos así como en el ejercicio físico y en general su estilo de vida.

Los valores de referencia fueron: Hipertensión arterial 120/80 mmHg. Glucosa de 75-115 mg/dl. Función renal con Úrea hasta 50 mg/dl. Creatinina hasta 1,1 mg/dl. Colesterol total hasta 200 mg/dl. LDL hasta 120 mg/dl, Triglicéridos hasta 200 mg/dl. Antecedentes familiares (padre, madre, hermanos). Tabaquismo. Alcoholismo. Sedentarismo. Alimentación. Tratamiento y controles periódicos al Sub centro de salud.

PALABRAS CLAVES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SEDENTARISMO, EPIDEMIOLOGIA, ANTECEDENTES FAMILIARES, ESTILOS DE VIDA,

SUMMARY

The aim of this study was to evaluate the prevalence of hypertension and its relationship with various risk factors such as age, sex, heredity, salt intake, smoking, alcohol, physical inactivity. For this purpose, I took a sample of blood to hypertensive patients attending the Health Sub Centre № 1 of the Parish Peninsula. It consists of 8 patients, 2 male patients and 6 female patients, aged between 66 and 85 years. This population is very close to the city of Ambato for the same reason that patients are aware of their disease and have a good lifestyle to combat it. It gave all the information needed to thoroughly understand a little more of the risks of high blood pressure and how it can affect your health if you do not have good control.

This project focused apart from hypertension patients presenting to analyze each of the tests both routine and special as these give an approach to help patients to care either in food as well as drugs exercise and general lifestyle. Reference values were Hypertension 120/80 mmHg. Glucose 75-115 mg / dl. Renal function urea 50 mg / dl. Creatinine to 1.1 mg / dl. Total cholesterol to 200 mg / dl. LDL to 120 mg / dL, triglycerides up to 200 mg / dl. Family history (father, mother, brothers). Smoking. Alcoholism. Sedentary. Food. Treatment and regular checks to Sub health center.

KEYWORDS: HYPERTENSION, SEDENTARY, EPIDEMIOLOGY, FAMILY HISTORY, LIFESTYLE.

INTRODUCCION

La hipertensión arterial es un síndrome multifactorial que ha alcanzado notable importancia en los últimos años, ya que la elevación persistente de las cifras de presión sanguínea produce fatales consecuencias. La hipertensión arterial es un factor de riesgo mayor, y por lo tanto la observación epidemiológica como los estudios experimentales han permitido determinar una serie de factores que se encuentran estrechamente relacionados con ella; los más importantes son: edad, sexo, herencia, raza, consumo de sal, exceso de peso, consumo exagerado de alcohol, tabaquismo, etc.

La hipertensión arterial incrementa la mortalidad general por favorecer la aparición y desarrollo de grandes enfermedades. La insuficiencia cardíaca, la insuficiencia renal, el infarto agudo de miocardio y otros síndromes coronarios agudos y el accidente cerebro vascular están estrechamente ligados a la hipertensión arterial.

Los gastos globales en el tratamiento antihipertensivo son de unos 50 mil millones de dólares anuales. Más del 90% de los cuales se gastan en países de altos ingresos, mientras que los países de bajos y medianos ingresos, a pesar de tener una carga de enfermedad más de cinco veces mayor que los correspondientes países de altos ingresos, tienen acceso a solo el 10% de los recursos globales de tratamiento.

En el Ecuador de acuerdo a los datos provenientes de la notificación mensual de la oficina de epidemiología del Ministerio de Salud, enfermedades como la hipertensión arterial han experimentado un

incremento sostenido en el periodo 1994-2009, ascenso notablemente más pronunciado en los últimos tres años.

Según el estudio epidemiológico, en 1998 en el país se presentaron 26.938 casos de hipertensión (221 por cada 100 mil habitantes); después de nueve años, en el 2007, la cifra se triplicó y 67.570 personas padecieron la afección, que en un 80% se asocia con el sobrepeso y la diabetes. La Costa tiene el mayor porcentaje de personas hipertensas, el 40% a nivel nacional; seguido está la Sierra, con el 24%. Para el 2009 los casos notificados de hipertensión arterial fueron de 151.821 habitantes.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA

“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD Nº 1 DE LA PARROQUIA LA PENÍNSULA DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011”

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua no se han realizado evaluaciones químicas y hematológicas, por lo tanto no se les puede facilitar un tratamiento adecuado para combatir esta terrible enfermedad.

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

MACRO

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad muy frecuente a nivel mundial, un mínimo de 72 millones de estadounidenses sufren de hipertensión y 20 millones no sabe que padece esta enfermedad.

No sólo porque es una causa directa de discapacidad y muerte, sino porque ella constituye el factor de riesgo modificable más importante para la cardiopatía coronaria (primera causa de muerte en el hemisferio occidental), enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardíaca congestiva, nefropatía terminal y la enfermedad vascular periférica.

Su prevalencia ha aumentado significativamente en todas las latitudes, lo cual se explica en parte por los nuevos valores tensionales que en la actualidad se aceptan.

También varía de un lugar a otro, y dicha variabilidad está en dependencia de las particularidades genéticas y ambientales que caracterizan cada región. Así, por ejemplo, en los EUA oscila entre 30 y 37,9 %; es un poco mayor en el hombre que en la mujer, y los afro estadounidenses tienen una prevalencia e incidencia mayores en comparación con sectores de la población blanca. En Cuba la prevalencia es de 30 % en zonas urbanas y 15 % en las rurales.

Casi 8 millones de personas mueren al año por hipertensión

El 80% de los casos ocurren en los países en vías de desarrollo según la investigación realizada por la Sociedad Internacional de Hipertensión.

Según la Organización Mundial de la Salud, unos 17 millones de personas, un 30% de la población mundial, mueren cada año por algún tipo de enfermedad cardiovascular.

Y la hipertensión junto con otros factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad, el tabaquismo y la inactividad física son responsables de hasta 90% de estas muertes.

La mortalidad por HTA se produce por la enfermedad cerebrovascular, infarto del miocardio, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal terminal y por complicaciones de la enfermedad vascular periférica.²²

País	Población (millones)	<15 años%	15 – 60 años%	> 60 años%	Mortalidad Cardiovascular (% de Mortalidad total). año 1995
Argentina	37.032	27.7	59.0	13.3	38.3
Brasil	170.693	28.8	63.4	7.8	27.4
Chile	15.211	28.5	61.3	10.2	29.0
Colombia	42.321	32.7	60.4	6.9	30.9
Costa Rica	4.023	32.4	60.1	7.5	30.7
Cuba	11.201	21.2	65.1	13.7	43.5
Ecuador	12.646	33.8	59.3	6.9	18.7
México	98.881	33.1	57.6	9.3	14.8
Nicaragua	5.074	42.7	52.7	4.6	22.4
Perú	25.662	33.4	59.4	7.2	11.9
Uruguay	3.337	24.8	58.0	17.2	37.9
Venezuela	24.170	34.0	59.4	6.6	31.2

CUADRO NO 1 ESTADÍSTICAS ANUALES DE SALUD A NIVEL MUNDIAL.

FUENTE: GENEVA, CORDOVA

MESO

En el Ecuador, según el estudio de prevalencia de hipertensión arterial, tres de cada 10 personas son hipertensas.

No obstante, un estudio sobre los casos de esa enfermedad registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el Ministerio de Salud Pública, refleja el nocivo avance de la enfermedad en un 40%.

Según el estudio epidemiológico, en 1998 en el país se presentaron 26.938 casos de hipertensión (221 por cada 100 mil habitantes); después de nueve años, en el 2007, la cifra se triplicó y 67.570 personas padecieron la afección, que en un 80% se asocia con el sobrepeso y la diabetes.

La Costa tiene el mayor porcentaje de personas hipertensas, el 40% a nivel nacional; seguido está la Sierra, con el 24%. 10

MICRO

En la provincia de Tungurahua se presentó una incidencia alta de Hipertensión Arterial conforme avanza la edad en el año 2010. De igual forma presento una tabla donde se indican las principales causas de morbilidad en pacientes que acudieron por consulta externa al Hospital Provincial Docente Ambato en el año 2010.

Con más de 900 habitantes la parroquia La Península perteneciente al Cantón Ambato de la Provincia de Tungurahua, es esta una parroquia urbana que consta con servicios de energía eléctrica y agua entubada y que viven de la agricultura y el comercio de sus cultivos presenta alrededor de un 10% de habitantes de la tercera edad, donde una de las patologías que principalmente afectan a este grupo vulnerable de la sociedad es la hipertensión arterial. 15

ENFERMEDADES	<-1	1-4	5-14	15-35	36-49	50-64	65 y +	total	FEM.	MAS.
Hipertensión Arterial			12	150	545	1.126	1.824	3.657	2324	1333

Cuadro 2: Datos estadísticos de pacientes Hipertensos Epi 2

Fuente: Ministerio de Salud Pública

CAUSA	< 1 MES		1-11 MESES		1-4 AÑOS		5-9 AÑOS		10-14 AÑOS		15-19 AÑOS		20-35 AÑOS		36-49 AÑOS		50-64 AÑOS		65 AÑOS Y +		TOTAL		TOTAL
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
Hipertensión esencial (primaria)	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	1	10	24	29	146	53	180	208	347	301	701	1002

Cuadro 3: Causas de morbilidad en consulta externa

Fuente: Dirección Provincial de Salud de Tungurahua

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

La hipertensión arterial es una enfermedad que afecta a todos los estratos sociales, los mismos que presentaran ciertas predisposiciones por ejemplo edad, sexo, hábitos alimenticios, tabaquismo, raza, herencia, peso corporal y actualmente se relaciona al stress directamente con esta enfermedad.

Es necesario en la actualidad que todas las personas tengan controles continuos de presión arterial, exámenes de laboratorio, pruebas específicas que ayuden a aminorar este mal que aqueja a un gran grupo de la población debido a los factores antes mencionados.

El presente estudio tiene por objetivo mediante pruebas de laboratorio tanto químicas como hematológicas, conocer de manera oportuna al grupo de pacientes con mayor riesgo de padecer esta enfermedad para que el profesional de la salud tome los correctivos necesarios.

Conocedores de los riesgos de cómo la hipertensión arterial afecta a la mayoría de la población, se recomienda difundir los buenos hábitos de vida como medio preventivo contra esta enfermedad haciendo partícipes a todos los estratos de nuestra sociedad.

1.2.3 PROGNOSIS

Si no se realiza este proyecto de investigación a futuro los pacientes se verán afectados de diferentes maneras, ya que si no se controla esta enfermedad pueden ocasionar severos daños incluso hasta la muerte. En esta investigación se impartirá información acerca de los factores de riesgo que conllevan a padecer Hipertensión Arterial, también se brindará soluciones y un estilo de vida llevadero para combatir esta enfermedad. En la actualidad la hipertensión arterial es una enfermedad a la cual se le acredita un gran porcentaje de la mortalidad mundial.

Un paciente hipertenso debe ser vigilado constantemente ya que el exceso de presión en las arterias mantenida durante un período de años y no tratada puede llevar a un gran número de complicaciones. Se describen las más importantes:

- Arteriosclerosis
- Cardiopatía hipertensiva
- Enfermedad renal
- Accidente vascular-cerebral

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Los pacientes hipertensos de la parroquia La Península del cantón Ambato de la Provincia de Tungurahua, presentan valores hematológicos y químicos por encima de los valores normales de referencia?

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Cuáles son los factores de riesgo que conllevan a padecer Hipertensión Arterial en pacientes que acuden al Subcentro de Salud **Nº** 1 de la parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua en el período Junio – Noviembre 2011?
- ¿Qué valores hematológicos, perfil lipídico, electrolitos y perfil renal presentan los pacientes hipertensos que acuden al Subcentro de Salud **Nº** 1 de la parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua en el período Junio – Noviembre 2011?
- ¿Cuál es la correlación entre los valores básicos existentes en los pacientes hipertensos que acuden al Subcentro de Salud **Nº** 1 de la parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua en el período Junio – Noviembre 2011?

1.2.6 DELIMITACIÓN

ESPACIAL

El trabajo de investigación se desarrolló en la parroquia La Península del cantón Ambato en la Provincia de Tungurahua.

TEMPORAL

Junio – Noviembre 2011

CONTENIDO

Campo de estudio: Laboratorio Clínico

Área de estudio: Química Sanguínea y Hematología

Aspecto: Pruebas básicas de Laboratorio.

1.1 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la Hipertensión Arterial es una enfermedad que constituye un gran riesgo a nivel mundial, por eso es importante investigar todos los factores de riesgo que presenta esta enfermedad. De tal manera que esta investigación, mediante la utilización de las diferentes pruebas químicas y hematológicas de laboratorio, ayudará de gran manera a la población de La Península a disminuir el porcentaje de mortandad que en la actualidad a esta enfermedad se le acredita, las pruebas bioquímicas y hematológicas realizadas en el laboratorio resultan económicas si se toma en cuenta que los gastos se elevarán considerablemente el instante de afrontar esta enfermedad.

Este proyecto es muy factible ya que a nivel político, social y económico no interfiere en ningún aspecto legal establecido en la normativa de la salud.

Por consiguiente ayudará a crear un vínculo de confianza entre el profesional del laboratorio y el paciente con Hipertensión Arterial, beneficiará en gran manera tanto a pacientes hipertensos como a pacientes que acuden al Subcentro de Salud Nº 1 ya que se les dará la información necesaria para conocer más a fondo acerca de esta enfermedad. Para esto se utilizará material didáctico para facilitar su aprendizaje.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 GENERAL

- Identificar los parámetros químicos y hematológicos alterados en pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al Subcentro de salud Nº 1 de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua en el período Junio – Noviembre 2011

1.2.2 ESPECÍFICOS

- Identificar los principales factores de riesgo que conllevan a una Hipertensión Arterial en los pacientes que acuden al Subcentro de salud Nº 1 de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua.
- Determinar los valores de los diferentes parámetros químicos y hematológicos aceptables en pacientes hipertensos.
- Correlacionar los valores obtenidos de los exámenes químicos y hematológicos en los pacientes hipertensos que acuden al Subcentro de salud Nº 1 de la Parroquia La Península.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

La atención sanitaria actual es inadecuada, y dentro de ella obviamente el tratamiento de la Hipertensión, pero la necesidad de mejorar nunca había sido tan grande. La vía para mejorar ya se ha marcado: mayor concienciación y participación de los pacientes.

Desde la elaboración de las guías de práctica clínica en hipertensión arterial en enero del año 2000 se han producido nuevas evidencias científicas que hay que tener en cuenta en el ámbito de la práctica clínica. Es necesario realizar la evaluación clínica del hipertenso mediante la estratificación de su riesgo cardiovascular global, en la que los datos aportados por el electrocardiograma (ECG) y el análisis de orina (detección de excreción urinaria de albúmina) son de especial relevancia. Hasta la actualidad, los resultados de múltiples estudios disponibles indican que en la hipertensión arterial lo más importante es normalizar los valores de la presión arterial, con un control más estricto en los hipertensos de mayor riesgo (diabéticos, lesión de órgano diana y enfermedad cardiovascular asociada). La individualización del tratamiento constituye la base de la elección de fármacos antihipertensivos. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que los hipertensos con ciertas enfermedades asociadas obtienen un mayor beneficio de determinados grupos farmacológicos.

Los hipertensos diabéticos o con hipertrofia ventricular izquierda parecen beneficiarse del bloqueo farmacológico del sistema renina-angiotensina y los pacientes con insuficiencia cardíaca deben recibir tratamiento combinado con inhibidores de la enzima de conversión de la angiotensina (IECA) y bloqueadores beta. 4

La presente investigación se desarrolla sobre el tema “Verificación de la relación de pacientes Hipertensos como factor predisponente de padecer Diabetes Mellitus en el Personal Laboral del Ilustre Municipio del Cantón Cevallos” (2010). El enfoque es cualicuantitativo, ya que se evaluó al Personal Laboral del Ilustre Municipio del Cantón Cevallos tanto del Género Masculino como Femenino con una edad superior a los 30 años de edad, y se identificó la frecuencia de pacientes que sufren de Hipertensión Arterial y a su vez desarrollan Diabetes Mellitus, evaluados mediante las respectivas pruebas de Laboratorio para la investigación del problema. La metodología empleada está asociada tanto con la modalidad de Campo como de Laboratorio y a su vez con el apoyo de la revisión Bibliográfica.²⁵

De todo esto se desprende que el 30 % de la población adulta del mundo sufre hipertensión arterial. En Cuba se ha determinado que el 15 % de la población rural y el 30,0 de la urbana es hipertensa y aproximadamente el 50,0 de las personas mayores de 50 años padecen la enfermedad. La hipertensión esencial es el tipo de HTA más frecuente, pues representa de un 90 a un 95 % de todos los casos diagnosticados como hipertensos.

Dentro de los factores de riesgo de la HTA se reconocen algunos de carácter genético y otros de carácter psicosocial. Entre los primeros se destacan la edad, el sexo, la raza y los antecedentes familiares de HTA. Dentro de los factores de riesgo psicosocial se destacan aquellos comportamientos que hacen a la persona más vulnerable a padecer el trastorno, tales como

hábitos inadecuados de alimentación, tabaquismo, alcoholismo, sedentarismo y estrés. 9

En la etiología de la hipertensión arterial primaria (Hta) intervienen factores genéticos, ambientales que involucran mecanismos hemodinámicos, neurales, humorales y renales. El patrón hemodinámico de la Hta en los niños algunas veces está caracterizado por gasto cardíaco y frecuencia cardíaca aumentada con resistencia arteriolar normal, en otros esta última variable está incrementada solamente.

En los niños hipertensos de ambos sexos con edades entre 6 y 15 años existe una alta correlación entre la frecuencia cardíaca y la presión arterial y su frecuencia cardíaca es mayor de 90 latidos/min.

La edad es un factor, no modificable, que influye sobre las cifras de presión arterial, de manera que tanto la presión arterial sistólica como la diastólica aumentan con la edad y lógicamente se encuentra un mayor número de hipertensos en los grupos de más edad.

En la gran mayoría de los casos, el nivel de presión arterial e incluso la hipertensión arterial es el resultado del estilo de vida de una persona. La relación que existe entre peso y presiones arteriales, y entre sobrepeso e Hta, se conoce desde hace muchos años. Los niños obesos normotensos, tienen valores superiores de presión arterial que aquéllos que no tienen esa condición.

Los estudios relacionados con la asociación de la Hta con factores genéticos, han identificado el polimorfismo en varios genes candidatos y los estudios de ligamiento genéticos han enfocado la atención en varios sitios del genoma que pueden albergar otros genes que contribuyen a hipertensión. Sin

embargo, ninguna de estas anomalías genéticas se han mostrado solas o combinadas, para ser responsables de la Hta en la población general.

Nuestros resultados corroboran el hecho de que la Hta se agrega en familias, estimando la heredabilidad en el 86,7 % y el patrón de segregación es una herencia poligénica asociado a un gen mayor autosómico recesivo. La probabilidad relativa de padecer Hta es 7,8 veces cuando existe una historia familiar paterna o materna de la misma.

La interacción genotipo ambiente es un factor de incuestionable valor en la etiopatogenia de la Hta, ya que un niño o adolescente con una predisposición genética a esta enfermedad, debe someterse a un estricto control con el objetivo de atenuar el efecto de los factores ambientales modificables, pues de no lograr este objetivo, sin duda alguna se desarrollará la enfermedad.

En relación con la raza, los individuos de raza negra tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión que los de raza blanca además de tener un peor pronóstico. 14

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Esta investigación tomó como participantes a los profesionales de laboratorio, médicos de la institución y pacientes con hipertensión arterial.

El presente estudio involucró muchos valores como responsabilidad, seriedad, comprometimiento con los pacientes, ética, amabilidad y resultados confiables. De igual manera adquirí muchos conocimientos acerca del tema, con el fin de poder difundirlos y tratar de erradicar esta terrible enfermedad.

También se planeó alternativas de solución para el problema planteado, no se detiene en la contemplación de los fenómenos que ocurra en el medio.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

LEY ORGÁNICA DE SALUD

Sección segunda

Art. 359.- El sistema nacional de salud comprenderá las instituciones, programas, políticas, recursos, acciones y actores en salud; abarcará todas las dimensiones del derecho a la salud; garantizará la promoción, prevención, recuperación y rehabilitación en todos los niveles; y propiciará la participación ciudadana y el control social.

Art. 360.- El sistema garantizará, a través de las instituciones que lo conforman, la promoción de la salud, prevención y atención integral, familiar y comunitaria, con base en la atención primaria de salud; articulará los diferentes niveles de atención; y promoverá la complementariedad con las medicinas ancestrales y alternativas.

La red pública integral de salud será parte del sistema nacional de salud y estará conformada por el conjunto articulado de establecimientos estatales, de la seguridad social y con otros proveedores que pertenecen al Estado, con vínculos jurídicos, operativos y de complementariedad.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes.

Art. 365.- Por ningún motivo los establecimientos públicos o privados ni los profesionales de la salud negarán la atención de emergencia. Dicha negativa se sancionará de acuerdo con la ley.

De las enfermedades no transmisibles

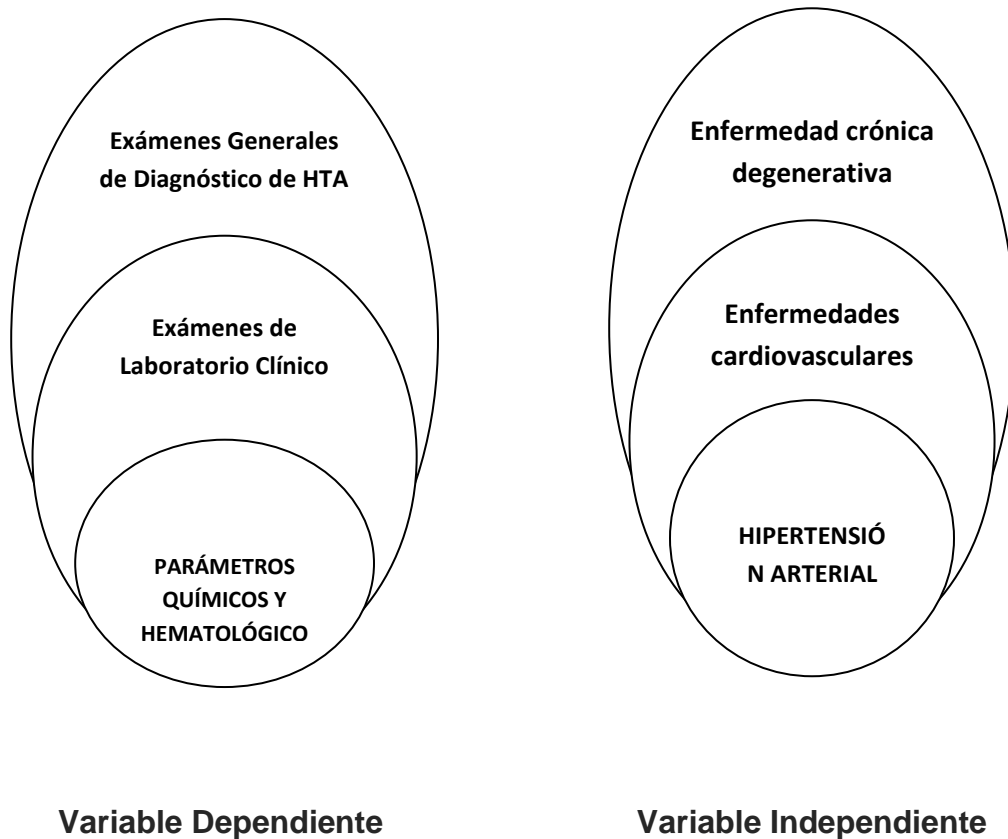
Art. 69.- La atención integral y el control de enfermedades no transmisibles, crónico - degenerativas, congénitas, hereditarias y de los problemas

declarados prioritarios para la salud pública, se realizará mediante la acción coordinada de todos los integrantes del Sistema Nacional de Salud y de la participación de la población en su conjunto.

Comprenderá la investigación de sus causas, magnitud e impacto sobre la salud, vigilancia epidemiológica, promoción de hábitos y estilos de vida saludables, prevención, recuperación, rehabilitación, reinserción social de las personas afectadas y cuidados paliativos.

Los integrantes del Sistema Nacional de Salud garantizarán la disponibilidad y acceso a programas y medicamentos para estas enfermedades, con énfasis en medicamentos genéricos, priorizando a los grupos vulnerables. 11

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.4.1 Enfermedad crónica degenerativa

A lo largo de la historia, y hasta los años 70 de este siglo las enfermedades infectocontagiosas han sido las más importantes a nivel de morbilidad y mortalidad. A partir de la década de los años setenta empieza a ponerse de manifiesto la importancia de las enfermedades de origen no infeccioso. En este cambio se marcan diferencia entre los países desarrollados y los países subdesarrollados. En los países desarrollados se produce una gran prevalencia de las enfermedades crónicas y degenerativas, pasando las enfermedades infecciosas a un nivel menor. En los países subdesarrollados las enfermedades infecciosas siguen manteniendo su importancia (25% de su mortalidad). Las enfermedades circulatorias y los tumores son 3 veces menos frecuentes que en los países industrializados.

En España se sigue la tendencia de los países desarrollados, comprobando que las enfermedades crónicas son la primera causa de demanda asistencial en los centros sanitarios.

La enfermedad crónica se define como un " proceso incurable, con una gran carga social tanto desde el punto de vista económico como desde la perspectiva de dependencia social e incapacitación. Tiene una etiología múltiple y con un desarrollo poco predecible".

Otra definición de enfermedad crónica sería "trastorno orgánico funcional que obliga a una modificación del modo de vida del paciente y que es probable que persista durante largo tiempo".

La enfermedad crónica dejada a su evolución natural o con una intervención inadecuada comporta una gran repercusión sobre el estilo de vida del paciente e incluso alto grado de incapacitación.

Sin embargo en la mayoría de estas enfermedades si el paciente desarrolla un buen autocuidado se puede tener una autonomía cotidiana plena. Estas personas pueden tener una situación en la que no se consideran, ni quieren que se les considere, como enfermos.

Características de las enfermedades crónicas.

1. Padecimiento Incurable: permanente e irreversible con periodos de remisión y recaídas.
2. Multicausalidad o plurietiología: están asociadas a diversos factores químicos, físicos, ambientales, socioculturales, muchos de ellos relacionados con el modo de vida y el trabajo. En las enfermedades cardiovasculares, por ejemplo, intervienen múltiples causas: tabaco, hipercolesterolemia, hipertensión, estrés, etc.
3. Multiefectividad: un factor de riesgo puede producir múltiples efectos sobre distintos problemas de salud. Por ejemplo, el tabaco puede producir cáncer de pulmón, EPOC, enfermedad cardiovascular.
4. No Contagiosas: no están producidas por agentes microbianos, por lo tanto no pueden transmitirse.
5. Incapacidad Residual: dejan secuelas psicofísicas y, por tanto, disminuyen la calidad de vida.
6. Rehabilitación: requieren entrenamiento específico del paciente y de su familia para asegurar su cuidado y una estrecha colaboración y supervisión del equipo de cuidados.⁵

2.4.1.1 Enfermedades Cardiovasculares

a) Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial es el aumento de la presión arterial de forma crónica. Es una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente. Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado al paso de sangre a su través. Esto se conoce con el nombre de arterosclerosis.

La categoría de presión "normal-alta" se definió en base a la mayor probabilidad de que estas personas evolucionen hacia la hipertensión arterial o de tener alguna complicación cardiovascular. Estos pacientes debieran ser controlados y aconsejados para adoptar hábitos de vida saludables. 17

Factores de riesgo de Hipertensión Arterial

Los factores de riesgo para desarrollar hipertensión incluyen: la obesidad, diabetes, sedentarismo, antecedentes familiares de hipertensión arterial y una dieta rica en sal.

Diagnostico diferencial

En primer lugar se debe descartar la hipertensión inducida por algunos fármacos o sustancias. En muchos casos al suprimir el uso de la sustancia puede desaparecer por completo la hipertensión.

Hipertensión Arterial primaria

Según lo comunicado tradicionalmente entre el 90 a 95% de las personas hipertensas no es posible determinar la causa de la elevación tensional, denominando a este tipo hipertensión esencial o primaria. Se plantea que

corresponde a una alteración poligénica multifactorial, siendo importante la interacción entre sí de diversos genes y de estos con el medio ambiente. Estudios recientes sugieren que estos genes incluyen aquellos que afectan distintos componentes del sistema renina-angiotensina y el sistema nervioso simpático.

Hipertensión Arterial secundaria

Un número proporcionalmente escaso de hipertensos corresponde a distintos tipos de hipertensión secundaria, donde se pueden identificar causas específicas de la hipertensión. En términos generales la aparición de hipertensión en menores de 30 años o mayores de 50 años, la magnitud importante o el difícil manejo de la presión o la aparición de complicaciones precozmente, sugieren una causa secundaria.

Tradicionalmente se estimaba que la causa más frecuente de hipertensión secundaria corresponde a la enfermedad renal crónica (5%), luego la siguen la hipertensión renovascular, coartación de la aorta, Síndrome de Cushing, feocromocitoma, apnea del sueño. Se han publicado estudios que muestran una prevalencia de hiperaldosteronismo primario de hasta un 10%¹⁶. Sin embargo en atención primaria es posible que un número no despreciable de hipertensos traen una causa "ambiental" que puede ser aparecer una hipertensión en alguien susceptible y que eliminado ese factor pueda desaparecer la hipertensión (ACO, alcohol o uso de simpaticomiméticos y AINES).

SEGUIMIENTO

La frecuencia de los controles inicialmente va a depender de la magnitud, las repercusiones viscerales y los recursos así como los síntomas y la respuesta al tratamiento.

- a. Una vez estabilizada la presión se puede plantear distanciar los controles dependiendo del riesgo cardiovascular del paciente a un control cada 3 —4 meses.
- b. Una vez al año se recomienda realizar un control más completo dependiendo del paciente y las alteraciones eventuales de sus exámenes, así como la presencia de otros factores de riesgo o otras repercusiones, reevaluando el riesgo cardiovascular del paciente incluyendo la solicitud de exámenes de laboratorio.
- c. Se debe poner especial atención a los elementos que están influyendo en la adherencia al tratamiento de la hipertensión y atender a otros síntomas que le aquejan a nuestro paciente y que requiere respuesta sin tener que derivar a otros especialistas excesivamente.

Tratamiento

El objetivo del tratamiento de la hipertensión arterial es reducir la morbimortalidad manteniendo las cifras de presión bajo 140/90 mmHg y controlando los factores de riesgo cardiovascular asociados. Para el tratamiento de la hipertensión se considera como central la modificación de los estilos de vida que se asocian a un mayor riesgo cardiovascular, se puede agregar el uso de fármacos antihipertensivos según la etapa y el riesgo cardiovascular del paciente.

Modificación De Los Estilos De Vida:

La modificación de los estilos de vida debiera ser parte fundamental del tratamiento de todos los pacientes hipertensos. En los pacientes en etapa 1, sin daño de parénquimas y sin diagnóstico de diabetes asociado, estas medidas se indican como el único tratamiento, agregándose fármacos antihipertensivos sólo después de haber esperado por 6-12 meses para que se puedan observar los resultados de esta intervención. Al resto de los pacientes se les indica asociar estas medidas al tratamiento farmacológico desde el inicio de la terapia.

Son estos mismos cambios en estilos de vida los que se recomiendan para la prevención primaria de la hipertensión.

Se deben considerar las siguientes recomendaciones:

Baja De Peso: En pacientes con un índice de masa corporal superior a 27, se debe indicar bajar de peso. Una reducción incluso de sólo 5 kg puede reducir la presión arterial en pacientes con sobrepeso. Para lograr la baja de peso se debe complementar un régimen bajo en calorías con actividad física regular. Se deben evitar restricciones dietéticas extremas, las que pueden producir un descenso excesivo y son habitualmente seguidas de una sobrealimentación de 'rebote'.

Actividad Física: La actividad aeróbica regular (ej. caminar 30-45 minutos a paso rápido por lo menos 3 veces a la semana) disminuye la presión arterial y el riesgo cardiovascular global. Se debe desaconsejar el ejercicio isométrico (pesas) debido a que puede provocar una elevación importante de la presión arterial. Todo ejercicio debe iniciarse en forma graduada tanto en tiempo como en intensidad. En pacientes con problemas cardíacos es prudente una evaluación médica detenida y eventual prueba de esfuerzo antes de iniciar un programa de ejercicios.

Consumo Moderado de Sal (sodio): Existe una alta correlación entre el consumo de sal y la incidencia de hipertensión. La reducción de la ingesta de sal (a 4-6g/día) actúa en forma similar al uso de diuréticos, disminuyendo el volumen plasmático, el sodio intracelular y la reactividad vascular. En Chile la ingesta promedio de sal es alta alrededor de 12 gramos de sal /día, por lo que podría ser beneficioso implementar esta recomendación, si bien su mantención en el largo plazo es discutible⁸. Los alimentos ricos en sodio que se deben evitar son: el pan, fiambres, pickles y aceitunas, sopas en sobres o cubos, alimentos enlatados (atún, sardinas, etc) y los productos lácteos queso, quesillo, etc.

Consumo Moderado de Alcohol: No más de 30g/día en hombres o 15g/día en mujeres. Una ingesta diaria mayor estos valores se acompaña de la elevación de la presión arterial. 30g de etanol corresponden a: 2 garzas de cerveza (720 ml) ó 2 vasos de vino (240 ml) ó 2 medidas de licor (60 ml).

Dejar de Fumar: este solo hecho reduce la morbimortalidad cardiovascular. Se ha demostrado que el cigarro produce una elevación transitoria de la presión arterial probablemente a través de la estimulación adrenérgica. El mensaje de dejar de fumar debe ser claro y repetido en cada encuentro con el paciente y esta forma de actuar ayuda a dejar de fumar. Al año de dejar de fumar disminuye en un 50% el riesgo cardiovascular.

Consumo de Potasio: La ingesta elevada de potasio pareciera proteger contra el desarrollo de la hipertensión y mejorar cifras de presión en pacientes hipertensos. Se recomienda una ingesta adecuada de potasio, preferentemente aumentando el consumo de frutas, verduras y pescados (algunas frutas y verduras ricas en potasio: jugo de naranja natural, pasas, ciruelas, tunas, kiwis, espinacas, porotos granados, palta). No se recomienda la suplementación de potasio, salvo en casos especiales como por ejemplo, en pacientes en tratamiento con diuréticos que desarrollan hipokalemia. 17

2.4.2 Exámenes Generales de Diagnóstico de HTA

El médico revisará la presión arterial varias veces antes de diagnosticar la hipertensión arterial. Es normal que la presión arterial sea distinta dependiendo de la hora del día.

Las lecturas de la presión arterial que se toma en la casa pueden ser una mejor medida de la presión arterial corriente que las que se toman en el consultorio médico. Se debe conseguir un dispositivo casero de buen ajuste y de buena calidad. Debe tener el manguito del tamaño apropiado y un lector digital.

El médico llevará a cabo un examen físico para buscar signos de cardiopatía, daño a los ojos y otros cambios en el cuerpo.

Se pueden hacer exámenes para buscar

- Niveles altos de colesterol.
- Cardiopatía, como ecocardiografía o electrocardiografía.
- Nefropatía, como pruebas metabólicas básicas y análisis de orina o ecografía de los riñones. 23

2.4.2.1 Exámenes de Laboratorio Clínico

En la hipertensión esencial no complicada casi todos los exámenes de laboratorio son normales. Se recomiendan estudios para descubrir hipertensión secundaria y trastornos concurrentes importantes. Por tanto, las pruebas estándar deben incluir: mediciones de hemoglobina (para detectar anemia o policitemia); análisis de orina y estudios de función renal (para detectar hematuria, proteinuria y cilindros, que pueden significar enfermedad renal primaria o nefrosclerosis): medición del K⁺ sérico (para detectar hiperaldosteronismo): valoración del azúcar sanguíneo en ayunas (para detectar diabetes y como evidencia de feocromocitoma); valoración de

lípidos en el plasma (como un indicador del riesgo de aterosclerosis); y determinación de ácido úrico (como una guía adicional del riesgo y, si está aumentado, como una contraindicación relativa de la terapéutica diurética).

a) Pruebas Hematológicas

Recuento de Glóbulos Rojos.- Son los elementos formes cuantitativamente más numerosos de la sangre. La hemoglobina es uno de sus principales componentes, y su objetivo es transportar el oxígeno hacia los diferentes tejidos del cuerpo. Los eritrocitos humanos carecen de núcleo y de mitocondrias, por lo que deben obtener su energía metabólica a través de la fermentación láctica.

Valores de Referencia:

- 4.8 +- 0.8 mm³

Leucocitos o glóbulos blancos.- Conforman los soldados del sistema defensivo, las variaciones de sus niveles en sangre pueden determinar infecciones cuando su número se encuentra incrementado, así como enfermedades, en el análisis se dividen en poblaciones; neutrófilos, monocitos, linfocitos, basófilos y eosinófilos.

Valores de Referencia:

- 5.000 - 10.000 mm³

Fórmula Leucocitaria

Neutrófilos segmentados 55 - 65 %

Neutrófilos en cayado 0 - 2 %

Eosinófilos 1 - 5 %

Basófilos 0 - 1 %

Linfocitos 20 - 45 %

Monocitos 3 - 8 %

Hemoglobina.- Es un pigmento especial que da a los eritrocitos su color rojo característico. Su molécula posee hierro, y su función es el transporte de

oxígeno. Está presente en todos los animales, excepto en algunos grupos de animales inferiores. Participa en el proceso por el que la sangre lleva los nutrientes necesarios hasta las células del organismo y conduce sus productos de desecho hasta los órganos excretorios.

Valores de Referencia:

- 12 – 17 g/dl

Hematocrito.- Es el porcentaje ocupado por glóbulos rojos del volumen total de la sangre.

Valores de Referencia:

- 37 – 52%

Recuento de Plaquetas.- Se ocupan de la coagulación, cuando se encuentran disminuidas nos encontraremos ante posibles sangrados (hemorragias), cuyo origen define distintas enfermedades, como por ejemplo su número se incrementa ante las distintas enfermedades autoinmunes.

Valores de Referencia:

- 130.000 – 450.000 mm³

b) Pruebas Químicas

En esta investigación se realizó los siguientes parámetros químicos:

- Glucosa
- Perfil renal (úrea, creatinina)
- Perfil lipídico (colesterol, triglicéridos, LDL,)
- Electrolitos (sodio, potasio)

GLUCOSA

La glucosa es la principal fuente de energía para el metabolismo celular. Se obtiene fundamentalmente a través de la alimentación, y se almacena principalmente en el hígado, el cual tiene un papel primordial en el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre (glucemia). Para que

esos niveles se mantengan y el almacenamiento en el hígado sea adecuado, se precisa la ayuda de la insulina, sustancia producida por el páncreas. Cuando la insulina es insuficiente, la glucosa se acumula en sangre, y si esta situación se mantiene, da lugar a una serie de complicaciones en distintos órganos. Esta es la razón principal por la que se produce aumento de glucosa en sangre, pero hay otras enfermedades y alteraciones que también la provocan.

Por tanto, la determinación de glucosa en sangre (glucemia) es útil para el diagnóstico de numerosas enfermedades metabólicas, fundamentalmente de la diabetes mellitus. También es necesaria esta prueba, una vez diagnosticada la diabetes, para controlar la dosis de insulina que se debe administrar para tratarla.

Valores de Referencia

- 70 – 100 mg/dl

PERFIL RENAL

Úrea

La urea es el resultado final del metabolismo de las proteínas. Se forma en el hígado a partir de la destrucción de las proteínas. Durante la digestión las proteínas son separadas en aminoácidos, estos contienen nitrógeno que se libera como ión amonio, y el resto de la molécula se utiliza para generar energía en las células y tejidos. El amonio se une a pequeñas moléculas para producir úrea, la cual aparece en la sangre y es eliminada por la orina. Si el riñón no funciona bien la úrea se acumula en la sangre y se eleva su concentración.

Valores de Referencia

- 10 – 50 mg/dl

Creatinina

Es un producto de la descomposición de la creatina, que es una parte importante del músculo. La creatinina es eliminada por completo del cuerpo por medio de los riñones. Este artículo aborda el examen que se hace para medir la cantidad de creatinina en la orina.

También se puede utilizar un examen de sangre para determinar el nivel de creatinina.

Valores de Referencia

- 0.6 – 1.1 mg/dl

PERFIL LIPÍDICO

Comprenden: Triglicéridos, Colesterol Total, LDL

Colesterol

El colesterol es una sustancia cerosa, de tipo grasosa, que existe naturalmente en todas las partes del cuerpo. El cuerpo necesita determinada cantidad de colesterol para funcionar adecuadamente. Pero el exceso de colesterol en la sangre puede adherirse a las paredes arteriales. Esto se denomina placa. Las placas pueden estrechar las arterias o incluso obstruirlas.

Los niveles de colesterol elevados en la sangre pueden aumentar el riesgo de enfermedades cardíacas. Los niveles de colesterol tienden a aumentar con la edad. El aumento de colesterol no suele tener signos ni síntomas, pero puede detectarse con un análisis de sangre. Existen probabilidades de tener un nivel de colesterol alto si se tiene antecedentes familiares, sobrepeso o se consume muchas comidas grasosas.

Valores de Referencia

- Hasta 200 mg/dl

Triglicéridos

Los triglicéridos se producen a través de la alimentación (aceites y grasas) o pueden ser producidos por el hígado transformando el exceso de hidratos de carbono y calorías en grasas.

Los triglicéridos altos conllevan un riesgo cardiovascular especialmente cuando además hay también niveles altos de colesterol o existe un desequilibrio entre el colesterol "malo" y el colesterol "bueno".

Valores de Referencia

- Hasta 200 mg/dl

LDL

La mayor parte del colesterol se transporta en la sangre unido a proteínas, formando unas partículas conocidas como lipoproteínas de baja densidad o LDL.

Actualmente, los valores más aceptados internacionalmente de colesterol LDL son los definidos por la Sociedad Estadounidense del Corazón.

- Hasta 120 mg/dl

Electrolitos

Comprenden: Sodio, Potasio

Sodio

Necesario para la transmisión de impulsos nerviosos, permite la respuesta de los músculos ante los estímulos.

- Interviene en el equilibrio ácido-base.
- Ayuda a mantener el equilibrio de los líquidos corporales dentro y fuera de las células (homeostasis).
- Es necesario para la transmisión y la generación del impulso nervioso.

- Ayuda a que los músculos respondan correctamente a los estímulos (irritabilidad muscular).

Valores de Referencia

- 135 – 147 meq/l

Potasio

El potasio es el principal catión intracelular y solo un 2% del potasio total del organismo es extracelular.

Se utiliza en la evaluación del balance electrolítico, especialmente en pacientes mayores con alimentación intravenosa, pacientes con tratamiento diurético, pacientes con falla renal aguda, pacientes con hemodiálisis y pacientes con nefritis intersticial o nefropatía.

Ayuda a la evaluación de hipertensión arterial donde pueda ocurrir hipercalcemia y ser causa de falla renal aguda. 12, 13

Valores de Referencia

- 3.5 – 7.5 meq/l

2.5 HIPÓTESIS

Los pacientes hipertensos de la parroquia La Península del cantón Ambato de la Provincia de Tungurahua, presentan valores hematológicos y químicos por encima de los valores normales de referencia.

2.6 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS

2.6.1 Variable Independiente

Parámetros Químicos y Hematológicos

2.6.2 Variable Dependiente

Hipertensión Arterial

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1 ENFOQUE

Esta investigación se encaminó a un enfoque cualicuantitativo.

El análisis cualitativo se basó en recoger registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas y encuestas. También se identificó la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones y su estructura dinámica.

El análisis es cuantitativo ya que se pudo determinar la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede. También se recogió y analizó datos cuantitativos sobre variables.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Investigación Aplicada.- Se utilizó este tipo de investigación ya que aquí se dio una respuesta rápida en un período corto de tiempo en respuesta a un problema ya existente.

Investigación de Campo.- Muy importante ya que se dirigió hacia la comunidad designada para esta investigación.

3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN

3.3.1 Investigación Descriptiva

Aquí se caracterizó la situación, se analizó cada una de las variables, por último se observó y se recogió la información.

3.3.2 Investigación Transversal

En este tipo de investigación se hizo la descripción de la población pero no se hizo un seguimiento.

Investigación explicativa no experimental.- Aquí se estableció comparaciones entre grupos en el que el factor (hipertensión arterial) esté presente.

Estudio de corte transversal.- La información fue recogida simultáneamente.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

3.4.1 Población

Para la elaboración de esta investigación, la población que se estudió fué de todos los pacientes hipertensos que acuden al Sub centro de Salud Nº 1 en la Parroquia La Península durante el período Junio – Noviembre 2011.

3.4.1 Muestra

Se incluyó en el estudio a todos los pacientes que han sido diagnosticados como Hipertensos en este caso son 8.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.5.1 Variable Independiente: Parámetros Químicos Y Hematológicos. Cuadro № 4

CONCEPTUALIZACIONES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Un parámetro químico es un indicador que nos permite analizar diferentes tipos de exámenes en el ámbito químico.</p> <p>Para evaluar a un paciente con Hipertensión Arterial se realizan los siguientes parámetros químicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glucosa Azúcar de seis átomos de carbono presente en todos los seres vivos, ya que se trata de la reserva energética del metabolismo celular: • Perfil renal.- Diagnostica problemas renales. • Perfil lipídico.- Determina el estado del metabolismo de los lípidos corporales. • Electrolitos.- Son sustancias, que al disolverse en el agua de las células del cuerpo se rompen en pequeñas partículas que transportan cargas eléctricas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Glicemia • Perfil renal (Úrea, creatinina, Ácido úrico) • Perfil lipídico (Colesterol, triglicéridos, HDL) • Electrolitos (sodio, potasio) 	<p>Glucosa: 70 – 110 mg/dl</p> <p>Úrea: 10-50 mg/dl</p> <p>Creatinina: 0.6 – 1.1 mg/dl</p> <p>Colesterol: Hasta 200 mg/dl</p> <p>Triglicéridos: Hasta 200 mg/dl</p> <p>LDL: Hasta 120 mg/dl</p> <p>Sodio: 135-147 meq/l</p> <p>Potasio: 3.5-7.5 meq/l</p> <p>Hcto: 37 - 52%</p> <p>Hb: H: 12 - 17 g/dl</p> <p>Glóbulos Rojos: 4.8 ± 0.8/mm³</p> <p>Glóbulos Blancos: 5.000 – 10.000/mm³</p> <p>Plaquetas: 130.000 – 450.000/mm³</p>	<p>¿Cuáles son los valores químicos y hematológicos que presentan los pacientes con Hipertensión Arterial?</p>	<p>OBSERVACIÓN</p>	<p>CUADERNO DE NOTAS</p> <p>HOJAS DE REGISTRO</p>

3.5.2 Variable Dependiente: Hipertensión Arterial

Cuadro No 5: Hipertensión Arterial

Elaborado por: Investigador

CONCEPTUALIZACIONES	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>La hipertensión arterial es el aumento de los valores de la presión por encima de los valores normales. Esto es debido a Factores de riesgo, estilos de vida y a factores hereditarios.</p>	<p>Factores de riesgo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estilos de vida • Factores hereditarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Antecedentes familiares • Sedentarismo • Mala alimentación • Exceso de sal • Edad • Sexo 	<p>¿Cuál es la causa más frecuente de Hipertensión Arterial?</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Cuestionario (Fuente en anexo No 3)</p>

3.6 ANÁLISIS DE VARIABLES

VARIABLES ANALIZADAS

A. Variables Generales

Edad: Entre 35 y 80 años

Sexo: Femenino o Masculino

Índice de Masa Corpúscular:

- **Normal:** 18.5 – 24.9 Kg/m
- **Sobrepeso:** 25 – 29.9 Kg/m
- **Obesidad tipo I:** 30 – 34.9 Kg/m
- **Obesidad tipo II:** 35 – 39.9 Kg/m
- **Obesidad tipo III:** Mayor a 40 Kg/m

Antecedentes Tabaquismo: Fuma, No Fuma

Antecedentes Alcoholismo: No Ingiere, Ingiere

Antecedentes familiares: Si No

Enfermedades asociadas: Si No

Tratamiento farmacológico: Recibe No recibe

Asistencia médica: Recibe No recibe

Alimentación adecuada: Si No

B) Variables Clínico

Hematocrito: Anemia.....Normal.....Poliglobulia

Glucosa: Hipoglicemia.....Normal.....Hiperglicemia

Urea: Normal.....Alto..... Bajo

Creatinina: Normal.....Alto..... Bajo

Ácido Úrico: Normal.....Alto..... Bajo

Colesterol: Normal.....Hipercolesterolemia

Triglicéridos: Normal.....Alto.....Bajo

Potasio: Hipocalemia.....Normal.....Hipercalemia

Sodio: Hipernatremia.....Normal.....Hiponatremia

2.- MÉTODOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

Para tener una buena organización de los datos de los pacientes se realizó:

- 1.- Un formato en donde conste el nombre, edad, género, cédula de Identidad, dirección, número de teléfono, patologías asociadas
- 2.- Cada uno de los pacientes posee un código específico que fue facilitado para procesar las muestras en el laboratorio

3.- POSIBLES ERRORES QUE PUEDE OCURRIR EN EL PROCESO DE ENCUESTAS, EXAMENES, PACIENTES. SESGO DE SELECCIÓN

Dentro de los posibles errores al momento de realizar la encuesta tenemos:

- Los pacientes no responde de forma adecuada a las preguntas
- El paciente no entiende las preguntas formuladas por el investigador.
- Las respuestas de las preguntas no se rigen a lo que responde el paciente
- El paciente se puede inventar las respuestas para evadir responsabilidad.

5.- SESGO DE MEDIDA (ERRORES EN LOS EQUIPOS, REACTIVOS, TOMA DE MUESTRA)

Para evitar los diferentes tipos de errores que se puedan presentar al momento de realizar los análisis, tomé las debidas precauciones como un transporte adecuado de las muestras, ya que se pudieron haber hemolizado, realicé un pipeteo adecuado, aunque las pipetas no tenían control de calidad.

Cada uno de los equipos debe estar en perfectas condiciones, es decir correctamente calibrados para evitar cualquier error porque de no ser así obtendríamos resultados incorrectos los cuales no serían confiables.

Dentro de los errores en los reactivos y equipos tenemos:

- Calibración Incorrecta de los equipos
- Mal pipeteo de los Reactivos
- Reactivos Caducados
- Reactivos Contaminados
- Cantidad Insuficiente de los reactivos
- Cantidad insuficiente de suero

3.7 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

La recolección de datos se realizó en el Sub centro de Salud No 1 de la parroquia La Península de acuerdo al siguiente enfoque:

Cuadro 6 Recolección de información

N°.	PREGUNTAS	RESPUESTAS
1	¿Dónde?	En la parroquia La Península
2	¿Sobre qué?	Sobre Hipertensión arterial.
3	¿Por qué?	Para probar la hipótesis.
4	¿Para qué?	Para realizar e interpretar la información recopilada.
5	¿A quiénes?	A los pacientes con antecedentes de dicha enfermedad.
6	¿Quiénes recogerán?	Grupo investigador.
7	¿Cuándo?	Durante los meses de investigación.
8	¿Cómo?	Mediante observación y estadísticas.
9	¿Con qué?	Exámenes pertinentes a la enfermedad.

Elaborado por: Investigador

3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

Toma de muestra:

Materiales:

- Torundas de algodón
- Torniquete
- Alcohol antiséptico
- Agujas vacutainer
- Cápsula
- Analizador compacto para Química Clínica (Cobas C 111)
- Analizador automático de Hematología (SYSMEX KX 21 N)
- Analizador De Electrolitos (ROCHE ISE 9180)
- Suero sanguíneo (Obtenido por medio de centrifugación sanguínea)
- Reactivos (de la casa comercial Roche)

Procedimiento:

1. Verificar que los elementos por utilizar estén listos y que el paciente se sienta cómodo.
2. Se retira el estuche protector de la aguja y éste se enrosca al dispositivo para extracción de sangre al vacío.
3. Colocar el torniquete cuatro dedos por encima de la flexión del codo o 10 cm por encima de éste y pedir al paciente que haga puño para favorecer la dilatación de las venas.
4. Una vez escogida la vena, desinfectarla con una pieza de algodón con alcohol metílico al 70%.
5. Se coloca la aguja en dirección paralela a la vena, se perfora la piel haciendo avanzar la aguja entre 0,5 cm y 1cm en el tejido subcutáneo, se inserta el tubo al vacío en la parte posterior y no preocuparse por la cantidad de sangre extraída ya que el mismo sonido del vacío avisará que la extracción terminó.
6. Retirar el torniquete tirando del extremo doblado.

7. Colocar un pedazo de algodón seco sobre la parte donde se encuentra insertada la aguja.
8. Sacar la aguja con un movimiento rápido y depositarla en un recipiente de metal con desinfectante.
9. Pedirle al paciente que presione el algodón durante 3 minutos con el brazo extendido.
10. Mezclar por inmersión suave la sangre cuando el tubo contiene anticoagulante, de lo contrario no.

PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS

Para esta investigación hemos tomado en cuenta los siguientes parámetros químicos:

- Glucosa
- Perfil renal (Úrea, creatinina)
- Perfil lipídico (Colesterol, triglicéridos, LDL,)
- Electrolitos (sodio, potasio)

ANALIZADOR QUÍMICO

COBAS C 111

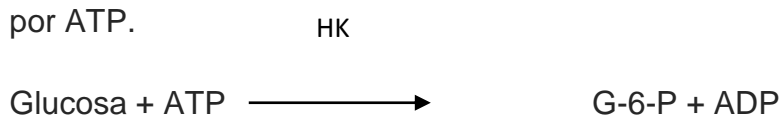
GLUCOSA

Principio de test

Test por radiación ultravioleta

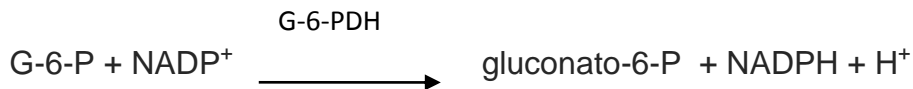
Método enzimático de referencia empleando hexoquinasa.

La hexoquinasa cataliza la fosforilación de la glucosa a glucosa-6-fosfato por ATP.



La glucosa-6-fosfato deshidrogenasa oxida el glucosa-6-fosfato en presencia de NAD a glucosa-6-fosfato. No se oxidan otros hidratos de carbono.

La velocidad de formación de NADPH durante la reacción es directamente proporcional a la concentración de glucosa y puede medirse fotométricamente.



Obtención y preparación de la muestra

Muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

Valores de referencia:

Cuadro N 7. Valores de referencia de Glucosa

Suero/Plasma	Valores de referencia
Adultos	74 – 106 mg/dL
60 – 90 años	82 – 115 mg/dL
> 90 años	75 – 121 mg/dL
Niños	60 – 100 mg/dL
Neonatos (1 día)	40 – 60 mg/dL
Neonatos (>1 día)	50 – 80 mg/dL

Fuente: Inserto de glucosa del analizador compacto para química clínica COBAS C111

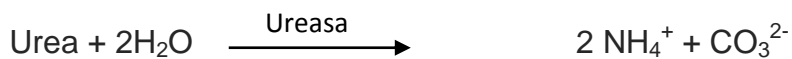
Elaborado por: Investigador

ÚREA

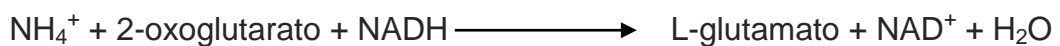
Principio del test

Test cinético con ureasa y glutamato deshidrogenasa.

La urea es hidrolizada por la ureasa a amonio y carbonato



En una segunda reacción, el 2 – oxoglutarato reacciona con amonio en presencia de la glutamato deshidrogenasa (GLDH) y la coenzima NADH para producir L – glutamato. El GLDH ión, por cada mol de urea hidrolizada se oxidan dos moles de NADH a NAD.



Obtención y preparación de la muestra

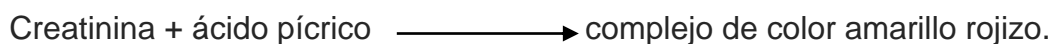
Muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

Se utilizan tubos adecuados para separar el suero y ser colocada en el analizador.

Valores de referencia: 16,6 – 48,5 mg/dL

CREATININA

Esta prueba cinética colorimétrica se basa en el método de Jaffé. En una solución alcalina, la creatinina forma un complejo amarillo-anaranjado con el picrato. La tasa de formación de colorante es proporcional a la concentración de creatinina en nuestra muestra. La prueba emplea la determinación del blanco para minimizar la interferencia por bilirrubina.



Obtención y preparación de la muestra

Muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

Se utilizan tubos adecuados para separar el suero y ser colocada en el analizador.

Valores de referencia:

Cuadro N 8. Valores de referencia de Creatinina

Suero/Plasma		Valores de referencia
Adultos	Hombres	0,50 – 0,90 mg/dL
	Mujeres	0,70 – 1,20 mg/dL
Niños	Neonatos (prematuros)	0,28 – 1,03 mg/dL
	Neonatos (a término)	0,24 – 0,85 mg/dL
	2 – 12 meses	0,17 – 0,42 mg/dL
	1 a 2 años	0,24 – 0,41 mg/dL
	3 a 4 años	0,31 – 0,47 mg/dL
	5 a 6 años	0,32 – 0,59 mg/dL
	7 a 8 años	0,40 – 0,60 mg/dL
	9 a 10 años	0,38 – 0,73 mg/dL
	11 a 12 años	0,52 – 0,79 mg/dL
	13 a 14 años	0,57 – 0,87 mg/dL

Fuente: Inserto de creatinina del analizador compacto para química clínica COBAS C111

Elaborado por: Investigador

COLESTEROL

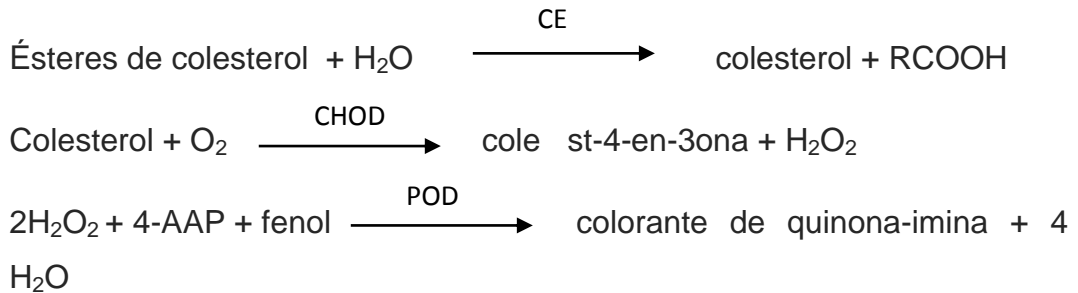
Principio del test

Método enzimático colorimétrico.

Los ésteres de colesterol se desdoblan por la acción de la colesterol esterasa a colesterol libre y ácidos grasos. La colesterol oxidasa cataliza

entonces la oxidación de colesterol a colest-4-en-3-ona y peróxido de hidrógeno.

En presencia de la peroxidasa (POD), el peróxido de hidrógeno formado produce el acoplamiento oxidativo del fenol y la 4-amino-anntipirina (4-AAP) para formar un colorante rojo de quinonaimina.



La intensidad cromática del colorante formado es directamente proporcional a la concentración de colesterol. Se determina midiendo el aumento de la absorbancia.

Obtención y preparación de la muestra

Muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

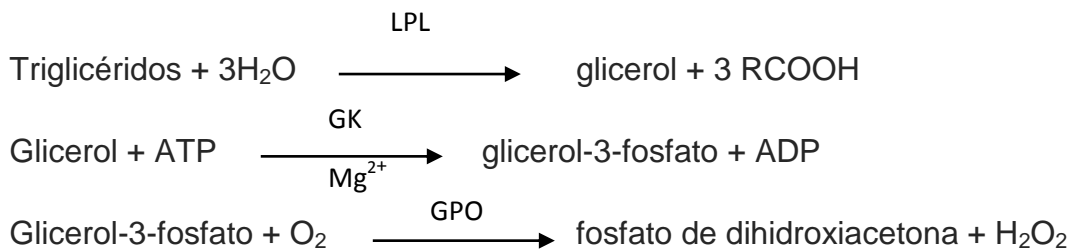
Se utilizan tubos adecuados para separar el suero y ser colocada en el analizador.

Valores de referencia: hasta 200 mg/dL.

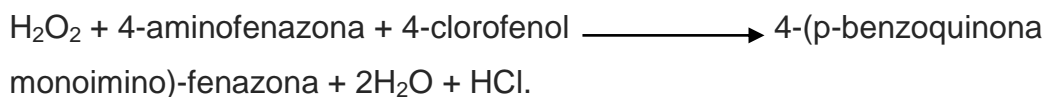
TRIGLICÉRIDOS

Principio del test

Test enzimático colorimétrico



peroxidasa



Obtención y preparación de la muestra

Muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

Se utilizan tubos adecuados para separar el suero y ser colocada en el analizador.

Valores de referencia: < 200 mg/dL

ANALIZADOR AUTOMÁTICO DE HEMATOLOGÍA

SYSMEX KX 21N

EL KX21 solo necesita 2 reactivos para determinar 18 parámetros hematológicos

Resultados Precisos Y Exactos

La impresora térmica imprime un informe por paciente de 18 parámetros hematológicos y 3 histogramas (WBC, RBC, PLT). El reactivo Stromatolyser WH permite la determinación de leucocitos y hemoglobina en dos cámaras independientes.

Un software completo permite al operador el seguimiento del análisis de la muestra y le orienta mediante un sistema de alarmas acerca de las posibles anomalías.

La tecnología de la válvula muestreadora SRV que siempre mide un volumen exacto de sangre, asegura mejor precisión y exactitud para los parámetros que informa el KX21.

Facilidad De Trabajo

Los procesos de puesta en marcha son totalmente automáticos: auto comprobación electrónica, cebado de todo el sistema hidráulico y verificación del blanco de muestra.

Sólo se ha de apretar la tecla START, el KX21 hace el resto:

- Aspira 50 ul de sangre total
- Diluye
- Lleva la dilución a las cámaras de reacción y recuento.

Características Técnicas

Parámetros:

Modo Sangre Entera: (18 parametros): WBC, RBC, HBG, HCT, MCV, MCH, MCHC, PLT, LIN %, MXD%, NEUT%, LINF#, MXD #, NEUT#, RDW-SD ó RDW.CV, PDW, MPV, P-LCR.

Histogramas: leucocitos (diferencial de 3 partes), hematíes y plaquetas

Principio de detección: método de detección por corriente directa (CD) para los leucocitos, hematíes y plaquetas. Método de hemoglobina SLS libre de cianuro. Método de detección de acumulación de la altura de los pulsos para medir hematocrito.

Velocidad de trabajo: 60 muestras por hora

Volumen de muestra: 50 ul (sangre total)

ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

ROCHE ISE 9180

Descripción del analizador

Electrodos intercambiables: La combinación de parámetros medidos puede ser cambiada en siete combinaciones diferentes simplemente instalando los electrodos necesarios.

Pantalla informativa: Resultados del paciente, QC y menús para el usuario son mostrados claramente en la pantalla, mientras que la impresora integrada proporciona una copia de los resultados, QC y calibración a voluntad del usuario.

SI/NO Operación simple: Para efectuar un análisis simplemente levante la puerta de toma de muestra y el analizador automáticamente aspirará la muestra. Los resultados son desplegados e impresos en sólo 60 segundos. Los resultados fuera del rango programable son señalados automáticamente. La completa operación del instrumento es controlada mediante las teclas Si/No.

Modos Flexibles de Operación

- Tiempo de medición: reporte en menos de un minuto
- 95 ul de muestra
- 60 muestras por hora sin impresión
- 45 muestras por hora con impresión
- Teclas de fácil manejo: SI/NO

Parámetros: el 9180 puede configurarse en las siguientes maneras:

- NA+, K+
- NA+, K+, Cl-
- NA+, Cl-
- NA+, K+, Ca⁺⁺
- NA+, K+, Li+
- NA+, Ca⁺⁺
- NA+, Li+
- NA+, Ca+, Li+

3.8 CRITERIO ÉTICO

En esta investigación se aplicó un formulario de consentimiento informado para la evaluación de Parámetros Químicos en Pacientes Hipertensos cuya finalidad es darle a conocer al paciente los beneficios que trajo esta investigación. (Anexo 2)

3.9 ENCUESTA

Para encontrar la frecuencia de los factores de Riesgo predisponentes que ocasionan Hipertensión arterial se realizó una Encuesta a los pacientes diabéticos (Anexo 3)

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DE RESULTADOS

En principio, el estudio se centra en la edad, alimentación, las condiciones de vida y las condiciones genéticas como factores que pueden conducir a patologías cardiovasculares. Se realizaron posteriormente análisis hematológicos, análisis químicos como glucosa, perfil renal, perfil lipídico y electrolitos como sodio y potasio. Todo lo anterior corresponde a las variables independientes o causas que conllevan a la enfermedad cardiovascular como única variable dependiente.

4.1 ANALISIS SOCIODEMOGRÁFICOS

Cuadro 9. Análisis Sociodemográficos

		GENERO	EDAD	GRUPO ETNICO	ESCOLARIDAD
N	Válidos	8	8	8	8
	Perdidos	0	0	0	0
Media		1,750	75,500	1,000	1,875
Error típ. de la media		,1637	2,3830	,0000	,2266
Mediana		1,750 ^a	76,500 ^a	. ^a	1,857 ^a
Moda		2,0	66,0 ^b	1,0	2,0
Desv. típ.		,4629	6,7401	,0000	,6409
Varianza		,214	45,429	,000	,411
Asimetría		-1,440	-,246		,068
Error típ. de asimetría		,752	,752	,752	,752
Curtosis		,000	-1,081		,741
Error típ. de curtosis		1,481	1,481	1,481	1,481
Rango		1,0	19,0	,0	2,0
Mínimo		1,0	66,0	1,0	1,0
Máximo		2,0	85,0	1,0	3,0
Suma		14,0	604,0	8,0	15,0
Percentiles	25	1,250 ^c	69,500 ^c	. ^c	1,286 ^c
	50	1,750	76,500	.	1,857
	75	.	80,500	.	2,500

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

4.1.1 EDAD

La edad media de los pacientes hipertensos de la Parroquia La Península fue de 75.5 ± 6.74 el rango como se aprecia en la gráfica va desde 60 a 90 es decir, existe un recorrido en la muestra de 30 con un coeficiente de asimetría de $-0,246$ que implica una tendencia negativa es decir que la edad se concentra más hacia la izquierda del promedio, hay más pacientes con edades mayores a 75 años (Figura 1)

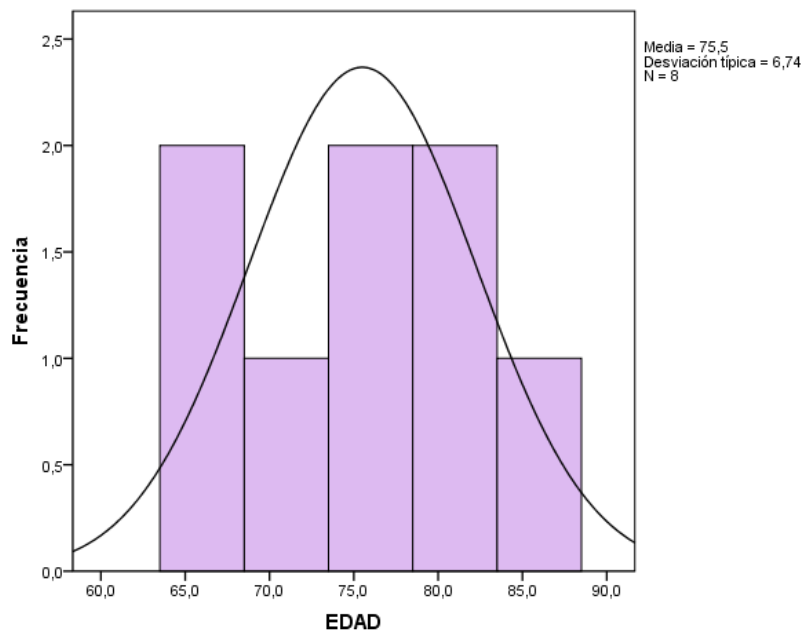


Figura 1. Distribución de pacientes por grupos de edad

Según la *Encuesta Nacional de Salud ENSA 2000* (6) La prevalencia de HTA en va en aumento (30.05%) y se estiman ya más de 15 millones de hipertensos entre los 20 y 69 años de edad. Más de la mitad de la población portadora de HTA lo ignora. De los que ya se saben hipertensos, menos de la mitad toma medicamento y de éstos, aproximadamente el 20% está controlado. Diabetes, tabaquismo y obesidad incrementan de manera notable el riesgo de hipertensión arterial. Los estados del norte de la República obtuvieron la mayor prevalencia.

4.1.2 GÉNERO

La parroquia La península tiene una población de 2.683 hbts, 1.200 hombres y 1483 mujeres, de los cuales el 0.06% son hipertensos.

La distribución por género en esta comunidad fue de 2 varones y 6 mujeres, con claro predominio del género femenino como se observa en la gráfica.

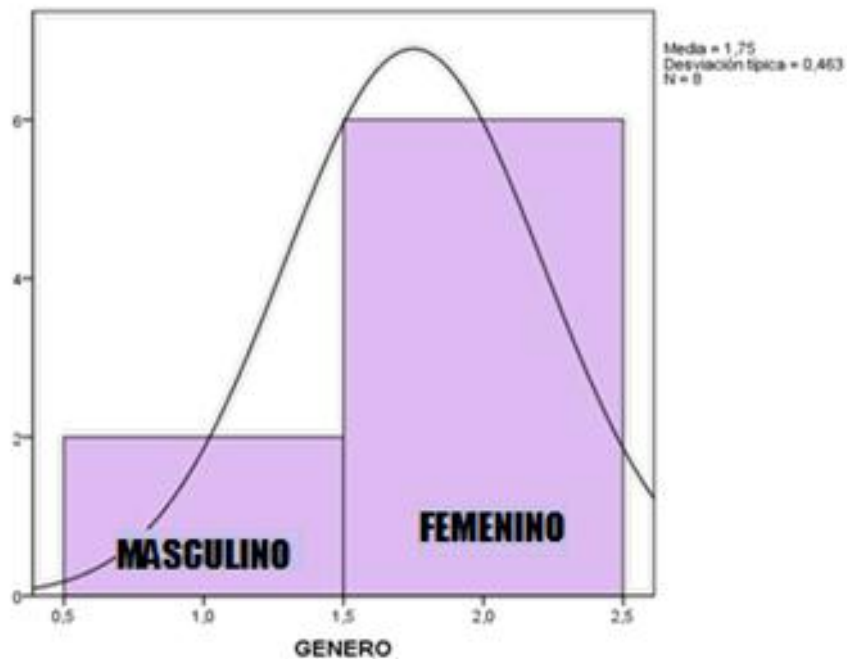


Figura 2. Distribución de pacientes por género

En American College of Cardiology (14) señala que: Menos mujeres que hombres adultos tienen hipertensión arterial. Sin embargo, las mujeres mayores de 65 años de edad tienen más probabilidades de saber que padecen de ella y buscar tratamiento. Las mujeres mayores de 60 años tienen igual probabilidad que los hombres de saber y ser tratadas para la hipertensión arterial.

4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS

El nivel de estudios fue bajo, el 62.5% habían cursado el nivel primario, el 25% no sabían leer ni escribir y el 12.5% tenían una educación básica. ningún paciente tiene un nivel superior y mucho menos un nivel universitario, lo que podría repercutir en seguir las indicaciones del tratamiento, pues un estudio realizado por Estrada D., Jiménez L., y Pujol en donde se trataba de conocer el Nivel de conocimientos de los pacientes hipertensos ingresados en un servicio de medicina sobre su hipertensión y el riesgo cardiovascular, encontraron que el 19% no sabe lo que es la hipertensión y el 70% dice que nadie se lo ha explicado y solo un 11% considera la HTA un proceso para toda la vida.

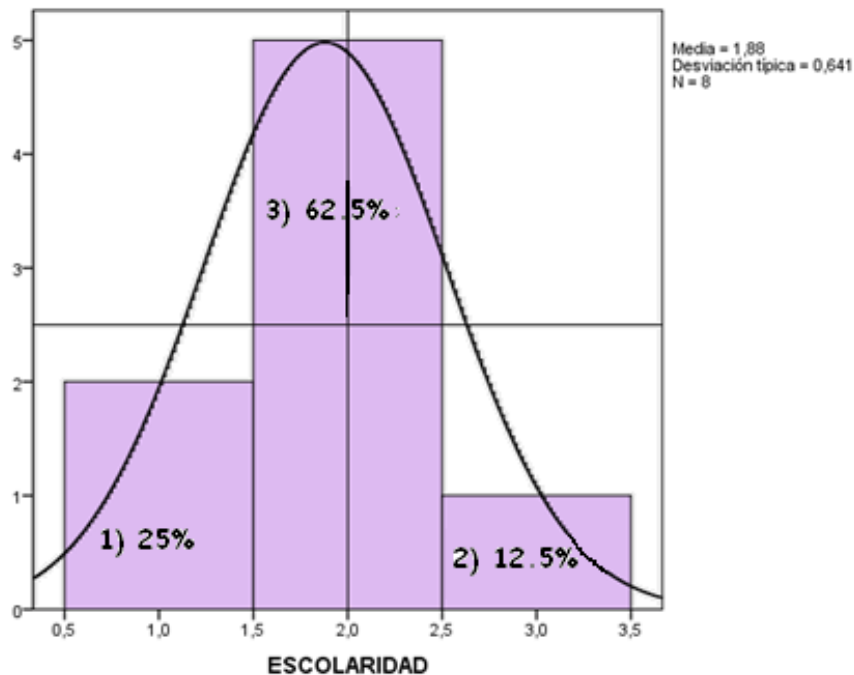


Figura 3. Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de escolaridad (1 analfabeto 2 básico 3 primaria 4 escolar)

Según el *Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba*,(19) Se encontró una tendencia a una mayor prevalencia de hipertensos mientras

mayor era el nivel educacional. Esto es contrario a los resultados de otros estudios realizados en sistemas socioeconómicos diferentes al de ellos que es de 4,10 La tendencia a una prevalencia mayor en personas con un nivel educacional más alto parece estar asociada a niveles de estrés, propios de trabajos con mayor responsabilidad.

4.1.4 GRUPO ÉTNICO

En la Parroquia La Península todos los pacientes son mestizos, es decir en un porcentaje del 100%. Según el Instituto *de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba*,⁽¹⁹⁾ se discute si la hipertensión arterial es más frecuente o grave en la raza negra que en la blanca.¹⁻³ En el estudio HDPF realizado en ciudades dispersas de los Estados Unidos, los negros tuvieron mayor prevalencia de hipertensión que los blancos, pero también tenían un nivel educacional menor.⁴⁻⁶

Como no hay una explicación genética o educacional que justifique la influencia sobre la presión arterial más elevada en la raza negra, se han invocado cambios socioeconómicos como causa común de esta diferencia.

4.2.- ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL

4.2.1.- FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

a) SOBREPESO Y OBESIDAD

Interpretación: Según los resultados obtenidos tenemos que 7 pacientes es decir el 87.5 presentan valores de IMC dentro de los valores normales de referencia, mientras que tan solo el 12.5% es decir un paciente presenta un ligero sobrepeso.

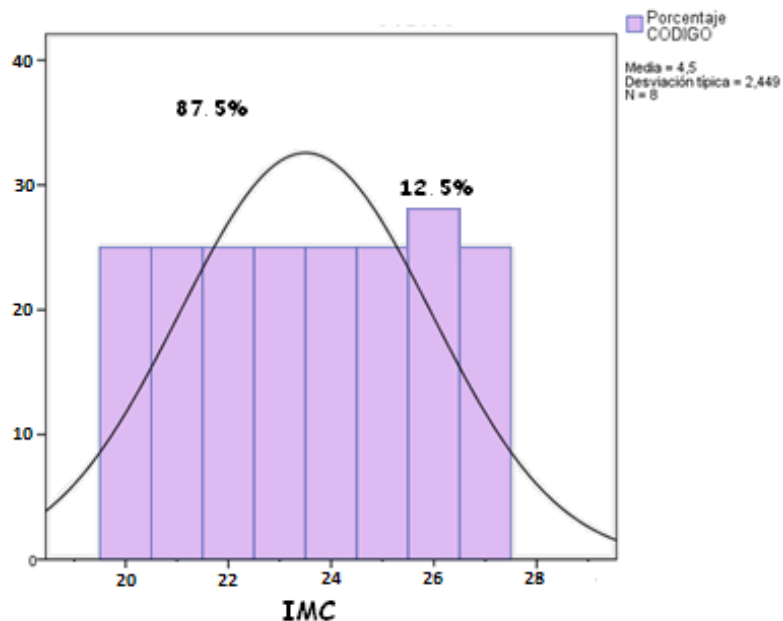


Figura 4. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al IMC

La Dra. María del Pilar Cancela (1) sostiene que La **obesidad** es una enfermedad de las que más afecta a toda la humanidad, así como hay millones de desnutridos en el mundo, también hay millones de personas con sobrepeso, por eso se la considera una **enfermedad endémica**.

Lamentablemente cuando una persona comienza a tener sobrepeso, no toma real conciencia de lo que esto acarrea, porque se siente bien y a lo sumo lo que molesta es la parte estética. Pero, luego con el tiempo, las complicaciones se empiezan a ver: **hipertensión arterial, uno de las enfermedades que más conlleva la consecuencia del sobrepeso.**

b) SEDENTARISMO

En el cuadro se explica que de los 8 pacientes diagnosticados con hipertensión Arterial, 3 de ellos dijeron que “Si” hacían actividad física esto corresponde al 37.5%, mientras que 5 persona acotaron que “No” realizan actividad física y corresponden al 62.5% del total.

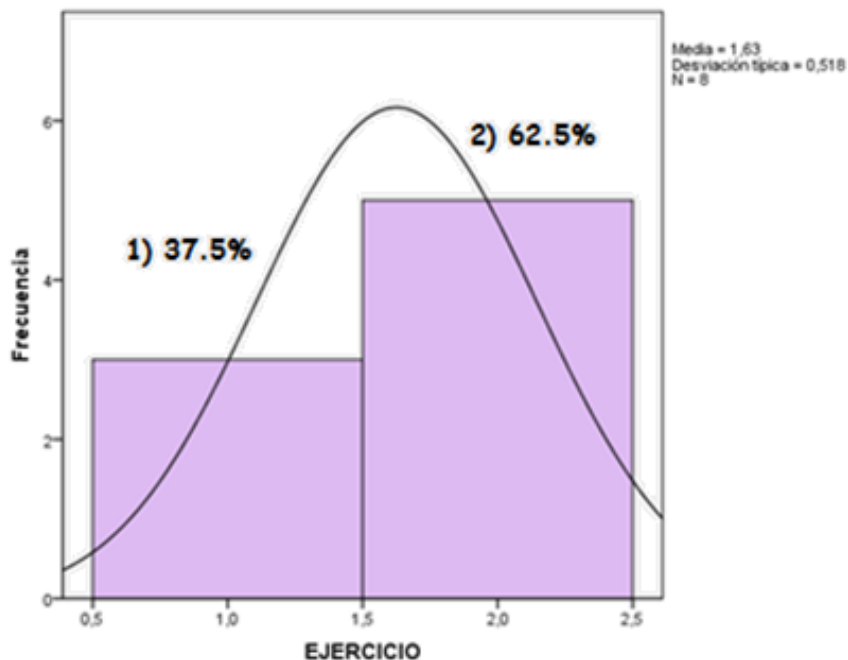


Figura 5. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al Sedentarismo

(1 Realiza ejercicio físico. 2 No realiza ejercicio físico)

Según investigación en Córdoba (3) En cuanto a la influencia del sedentarismo en la HTA, Jennings y Col demostraron que los individuos activos y físicamente aptos tienen menos posibilidades de ser hipertensos.

c) ALIMENTACIÓN INADECUADA

Interpretación: Los resultados señalan que de los 8 pacientes Hipertensos todos llevan una buena alimentación corresponden al 100%.

Según investigación en Córdoba (8). La influencia del consumo inapropiado de sodio en la determinación de la HTA es bien conocida. Existen razas indígenas del norte de Brasil que consumen muy poco sodio y no padecen HTA. Si luego se mudan a regiones con cambios del estilo de vida y consumen más sodio en la dieta, desarrollan HTA. Algunos estudios

demuestran que disminuyendo el sodio de la dieta disminuye la Tensión Arterial.

d) ALCOHOL

Interpretación: Los resultados señalan que de los 8 pacientes Hipertensos todos no ingieren alcohol correspondiente al 100%.

Según investigación en la Sociedad Española de Hipertensión (21). Con respecto al consumo de alcohol, no tiene mucha importancia en aumentar o disminuir la presión.

e) TABACO

Interpretación: Los resultados señalan que de los 8 pacientes Hipertensos todos no tienen el hábito de fumar correspondiente al 100%. Según Rojas y Monterov (20) en “La Hipertensión Arterial en Chile” Con respecto al tabaquismo, se observó una similar prevalencia de HTA entre fumadores y no fumadores. El acto de fumar un cigarrillo, como la ingesta aguda de cafeína, puede elevar la TA; pero la aparición de tolerancia condicionaría el desarrollo de HTA.

La mayor prevalencia de HTA en ex fumadores encontrada en nuestro estudio podría relacionarse con el aumento del peso corporal, frecuente en los individuos que abandonan el hábito. Cabe destacar que el tabaquismo, independientemente de su influencia sobre la TA, es un factor de riesgo importante para la cardiopatía isquémica y, como tal, debe ser considerado en los criterios de prevención primaria.

4.2.2.- FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

Cuadro 10. Estadísticas de factores de riesgo modificables

DIAGNOSTICO DEHTA	TRATAMIENTO	TIPODETRATAMIENTO	ANTECEDENTES FAMILIARES	CONTROLES DEHTA	ALIMENTACION	TABAQUICO	ALCOHOLICO	EJERCICIO	DISPONIBILIDAD DE MEDICAMENTOS	IMC
8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2,250	1,375	1,375	1,750	1,125	1,000	2,000	2,000	1,625	1,000	805,500
,3660	,1830	,3239	,1637	,1250	,0000	,0000	,0000	,1830	,0000	429,1821
2,250 ^a	1,375 ^a	1,333 ^a	1,750 ^a	1,125 ^a	^a	^a	^a	1,625 ^a	^a	390,500 ^a
3,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	333,0 ^b
1,0351	,5175	,9161	,4629	,3536	,0000	,0000	,0000	,5175	,0000	1213,9103
1,071	,268	,839	,214	,125	,000	,000	,000	,268	,000	1473578,286
-,644	,644	,488	-,1440	2,828				-,644		2,825
,752	,752	,752	,752	,752	,752	,752	,752	,752	,752	,752
-,2240	-,2240	,421	,000	8,000				-,2240		7,988
1,481	1,481	1,481	1,481	1,481	1,481	1,481	1,481	1,481	1,481	1,481
2,0	1,0	3,0	1,0	1,0	,0	,0	,0	1,0	,0	3476,0
1,0	1,0	,0	1,0	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	333,0
3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	1,0	2,0	2,0	2,0	1,0	3809,0
18,0	11,0	11,0	14,0	9,0	8,0	16,0	16,0	13,0	8,0	6444,0
1,250 ^c	^c	,600 ^c	1,250 ^c	^c	^c	^c	^c	1,125 ^c	^c	357,000 ^c
2,250	1,375	1,333	1,750	1,125	-	-	-	1,625	-	390,500
-	1,875	2,000	-	1,625	-	-	-	-	-	403,500

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

a) ANTECEDENTES FAMILIARES

Interpretación: Según el recuadro, de los 8 pacientes hipertensos 2 de ellos tienen antecedentes familiares, entre ellos un padre y una madre y corresponden el 25%, mientras que los 6 restantes no tienen ningún antecedente familiar y estos corresponden al 75%.

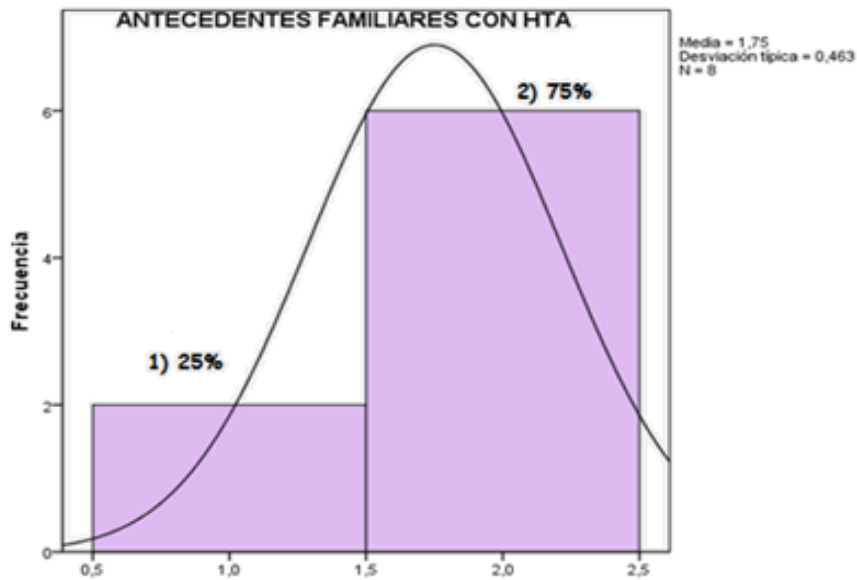


Figura 6. Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo a los Antecedentes Familiares (1 con antecedentes 2 sin antecedentes)

Según la Revista Cubana de Medicina General Integral (19) Analizando los Antecedentes Patológicos de familiares con HTA se demostró que el hecho de existir éstos incrementó en 21 veces la posibilidad de ser hipertenso. *Rigol Ricardo, et al.* y *Dueñas Herrera* también llaman la atención sobre la importancia de estos antecedentes en la génesis de la enfermedad.

4.3 ANALISIS DE LABORATORIO CLÍNICO

4.3.1 ANALISIS QUIMICOS

Cuadro 11. Resultados de análisis químicos de pacientes

CODIGO	GLUCOSA	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL
1	103	31	1,13	171	122	149
2	68	29	0,81	173	51	106
3	73	31	1	137	171	112
4	72	27	1,14	168	182	147
5	98	27	0,84	145	110	118
6	89	15	1,3	139	226	114
7	89	22	0,67	223	343	190
8	70	42	1,08	177	97	144

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

Dentro de los Análisis Químicos tenemos Glucosa, Urea, Creatinina, Colesterol, Triglicéridos, LDL-Colesterol, Electrolitos (Na, K,), todos estos exámenes se los realizó a los pacientes Hipertensos de la Parroquia la Península.

a) GLUCOSA (DIABETES)

La hipertensión y la diabetes son dos enfermedades crónicas y dos de los principales factores de riesgo cardiovascular. Pero además tienden a asociarse con mucha frecuencia y esto no es producto del azar sino que se debe a que existen mecanismos comunes para ambas enfermedades. En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 82 mg/dl lo que implica un valor normal dentro del rango considerado como normal que es de 70 – 110 mg/dl. La figura 7 señala que el 100% de pacientes analizados presentan los niveles de glucosa dentro de los valores normales. Esto se debe a que los pacientes ya sabían de su enfermedad y llevan un control adecuado sobre todo en la alimentación.

Cuadro 12. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de glucosa

		GLUCOSA
N	Válidos	8
	Perdidos	0
Media		82,750
Error típ. de la media		4,8394
Mediana		81,000
Moda		89,0
Desv. típ.		13,6878
Varianza		187,357
Asimetría		,363
Error típ. de asimetría		,752
Curtosis		-1,760
Error típ. de curtosis		1,481
Rango		35,0
Mínimo		68,0
Máximo		103,0
Suma		662,0
Percentiles	25	70,500
	50	81,000
	75	95,750

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

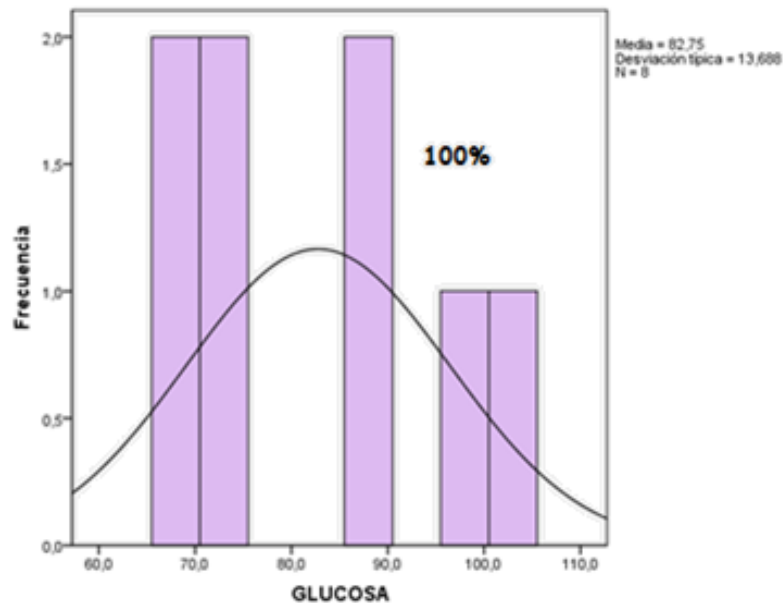


Figura 7. Análisis de Glucosa en pacientes Hipertensos, Parroquia La Península, 2011

La Sociedad Española de Hipertensión en Manuales de Enfermería (18). Se ha comprobado que la hipertensión arterial afecta a más del 20% de los individuos de poblaciones industrializada y la diabetes es considerada como la enfermedad endocrina de mayor incidencia entre la población. La mayoría de las estadísticas señalan que el 3-4% de la población es diabética. La edad de máxima aparición está alrededor de los 60 años, siendo en la tercera edad el porcentaje de entre un 5-10%. En niños la frecuencia es de 1 por cada 500-1000 niños. En diversos estudios epidemiológicos se ha podido comprobar que aproximadamente entre un 40% y un 60% de los diabéticos padecen hipertensión.

b) ÚREA Y CREATININA (PROBLEMAS RENALES)

Los riñones desempeñan un papel clave para mantener la presión arterial de una persona dentro de los límites saludables, y a su vez, la presión arterial puede afectar la salud de los riñones. La presión arterial alta, también llamada hipertensión, puede dañar los riñones y provocar insuficiencia renal crónica.

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de úrea de 28 mg/dl lo que implica un valor normal dentro del rango considerado como normal que es de 10 – 50mg/dl. La figura 8 señala que el 100% de pacientes analizados presentan los niveles de úrea. Esto se debe a que los pacientes ya sabían de su enfermedad y llevan un control adecuado sobre todo en la alimentación.

De igual manera con la creatinina En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 1,0 mg/dl lo que implica un valor normal dentro del rango considerado como normal que es de 0,6 - 1,1 mg/dl. La figura 9 señala que el 75% de pacientes analizados presentan niveles normales de creatinina. El 25% presenta valores elevados pero en un mínimo porcentaje.

Cuadro 13. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de úrea y creatinina

		UREA	CREATININA
N	Válidos	8	8
	Perdidos	0	0
Media		28,000	1,000
Error típ. de la media		2,7451	,0756
Mediana		28,000	1,050
Moda		27,0 ^a	,8 ^a
Desv. típ.		7,7644	,2138
Varianza		60,286	,046
Asimetría		,156	-,117
Error típ. de asimetría		,752	,752
Curtosis		1,556	-1,422
Error típ. de curtosis		1,481	1,481
Rango		27,0	,6
Mínimo		15,0	,7
Máximo		42,0	1,3
Suma		224,0	8,0
Percentiles	25	23,250	,800
	50	28,000	1,050
	75	31,000	1,175

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

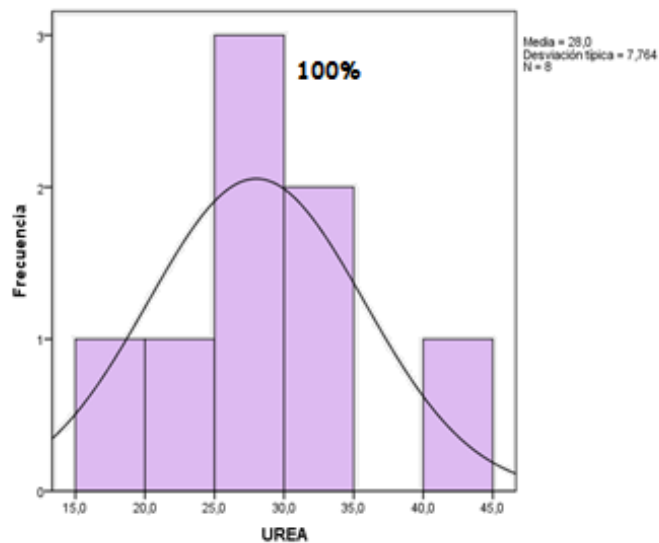


Figura 8. Análisis de úrea en pacientes Hipertensos de la Parroquia la Península, 2011

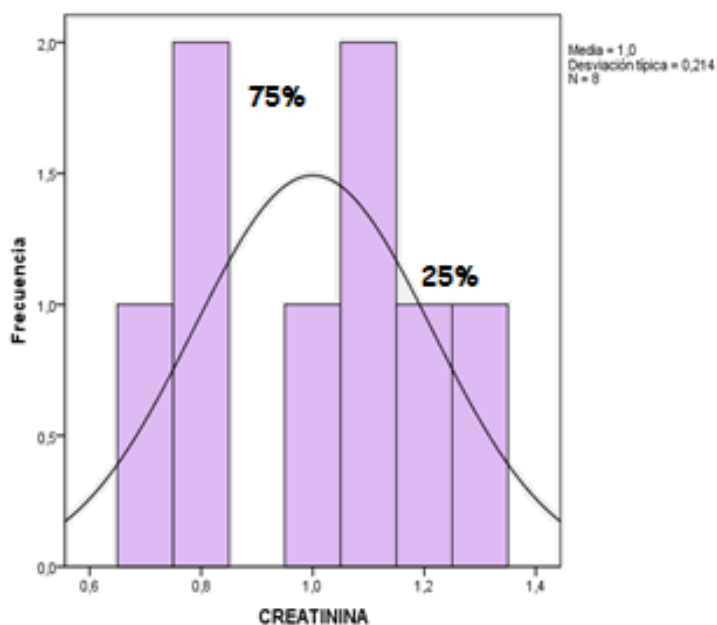


Figura 9. Análisis de creatinina en pacientes Hipertensos de la Parroquia la Península, 2011

La fundación americana del riñón (2) nos dice que La presión arterial alta hace que el corazón trabaje más duro y, con el tiempo, puede dañar los vasos sanguíneos por todo el cuerpo. Si los vasos sanguíneos de los riñones se dañan, es posible que dejen de eliminar los desechos y el exceso de líquido del cuerpo. Entonces, puede que el exceso de líquido en los vasos sanguíneos aumente aún más la presión arterial. Es un ciclo peligroso.

b) COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL (PROBLEMAS CARDÍACOS)

Cuadro 14. Estadísticas descriptivas e inferenciales de colesterol, triglicéridos, LDL

		COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL
N	Válidos	8	8	8
	Perdidos	0	0	0
Media		166,625	162,750	135,000
Error típ. de la media		9,8705	32,2334	9,9517
Mediana		169,500	146,500	131,000
Moda		137,0 ^a	51,0 ^a	106,0 ^a
Desv. típ.		27,9179	91,1698	28,1476
Varianza		779,411	8311,929	792,286
Asimetría		1,081	1,061	1,032
Error típ. de asimetría		,752	,752	,752
Curtosis		1,695	1,337	,825
Error típ. de curtosis		1,481	1,481	1,481
Rango		86,0	292,0	84,0
Mínimo		137,0	51,0	106,0
Máximo		223,0	343,0	190,0
Suma		1333,0	1302,0	1080,0
Percentiles	25	140,500	100,250	112,500
	50	169,500	146,500	131,000
	75	176,000	215,000	148,500

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de colesterol de 166 mg/dl lo que implica un valor normal dentro del rango considerado como normal que es de hasta 200mg/dl. La figura 10 señala que el 87.5% de pacientes analizados presentan los niveles normales de colesterol. El 12.5% de los pacientes presentan valores considerablemente elevados.

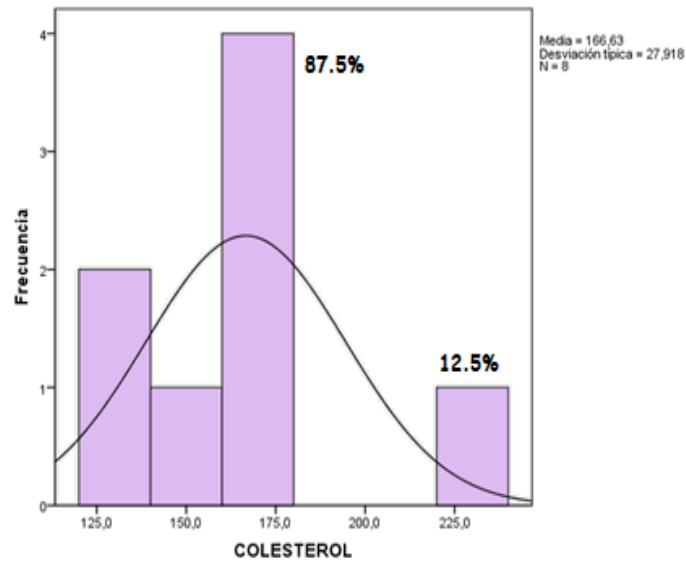


Figura 10. Análisis de colesterol en pacientes Hipertensos de la Parroquia la Península, 2011

De igual forma se encontró un promedio de triglicéridos de 166 mg/dl lo que implica un valor normal dentro del rango considerado como normal que es de hasta 200mg/dl. La figura 11 señala que el 87.5% de pacientes analizados presentan los niveles normales de triglicéridos. Y el 12.5% presentan valores elevados.

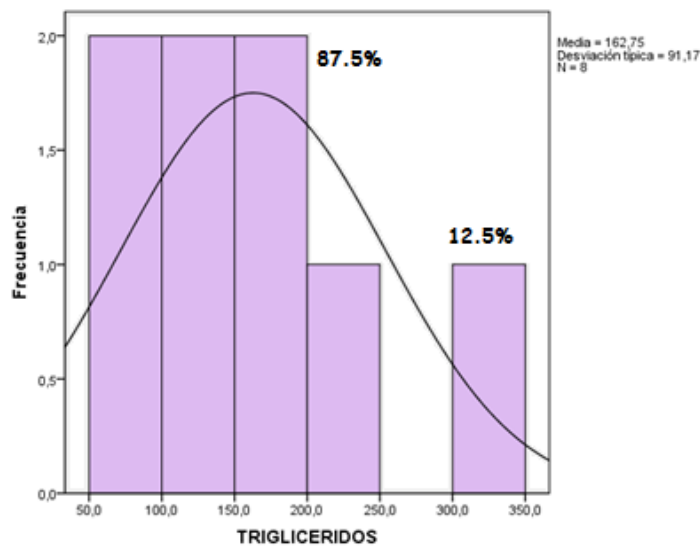


Figura 11. Análisis de triglicéridos en pacientes Hipertensos de la Parroquia la Península, 2011

De igual forma se encontró un promedio de LDL es de 135 mg/dl lo que implica un valor elevado dentro del rango considerado como de bajo riesgo que es hasta 120 mg/dl. La figura 12 señala que el 50% de pacientes analizados presentan los niveles normales de LDL. Y el 50% presentan valores elevados de LDL.

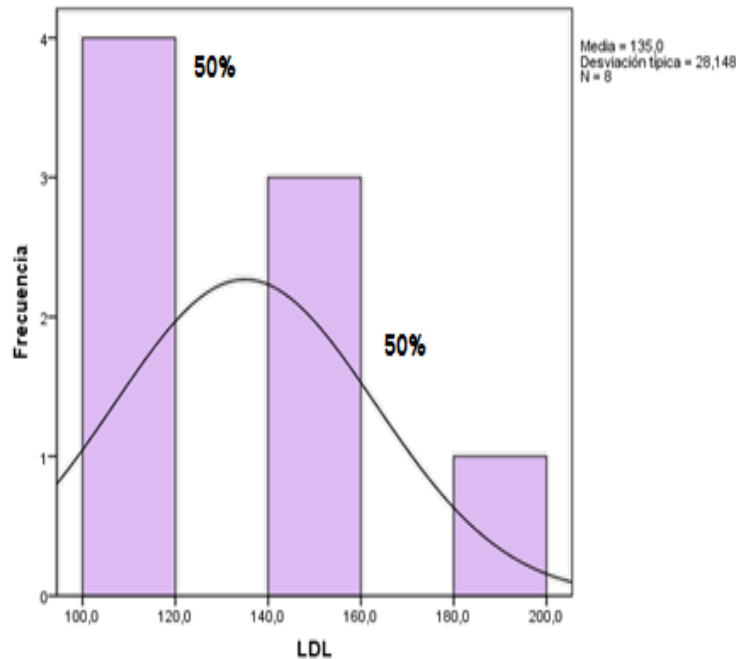


Figura 12. Análisis de LDL en pacientes Hipertensos de la Parroquia la Península, 2011

La página web en plenitud (7) nos dice que la presión arterial alta es uno de los mayores factores de riesgo de problemas cardiacos.

Se sabe que existe una clara relación entre una presión arterial alta y la pertenencia a lo que normalmente se denomina grupo de riesgo en lo que respecta a los problemas cardiovasculares, particularmente a lo que se llama en la jerga de todos los días un ataque al corazón. Tomando en cuenta el caso de una persona que no sufre de una suba en su presión lo suficientemente alta como para ser considerada hipertensa, sino que se encuentra apenas por encima de la media o de lo normal recomendado, se

comprueba claramente que el riesgo de sufrir un ataque al corazón se multiplica por tres.

4.3.2 ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA

Cuadro 15. Estadísticas descriptivas e Inferenciales de Biometría Hemática

		HEMATOCRITO	HEMÓGLOBINA
N	Válidos	8	8
	Perdidos	0	0
Media		41,5375	14,0500
Error típ. de la media		1,43849	,45552
Mediana		42,6000	14,1000
Moda		33,10 ^a	11,30 ^a
Desv. típ.		4,06867	1,28841
Varianza		16,554	1,660
Asimetría		-1,388	-1,443
Error típ. de asimetría		,752	,752
Curtosis		1,983	2,960
Error típ. de curtosis		1,481	1,481
Rango		12,10	4,10
Mínimo		33,10	11,30
Máximo		45,20	15,40
Suma		332,30	112,40
Percentiles	25	39,6000	13,6750
	50	42,6000	14,1000
	75	44,8500	15,1500

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

4.3.2.1 Hematocrito

La significativa correlación de la Presión Arterial y el Hematocrito, representa un determinante importante de la viscosidad sanguínea, indicaría un papel importante en el control a largo plazo de esta enfermedad.

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 41.5% de hematocrito. Además se puede observar que tiene una desviación típica de

4.06, dentro del valor mínimo de 33.1 así como un valor máximo de 45.2 con un rango de 12. (Cuadro 15).

La figura 13, señala que el 87.5 % presentan valores normales de hematocrito, lo cual no constituye un riesgo ya que los pacientes con este porcentaje de hematocrito no podrán desarrollar una poliglobulia. Tan sólo el 12.5 % es decir un paciente presenta los valores de hematocrito por debajo de los rangos normales, esto es debido a que la paciente presentaba anemia desde hace un tiempo.

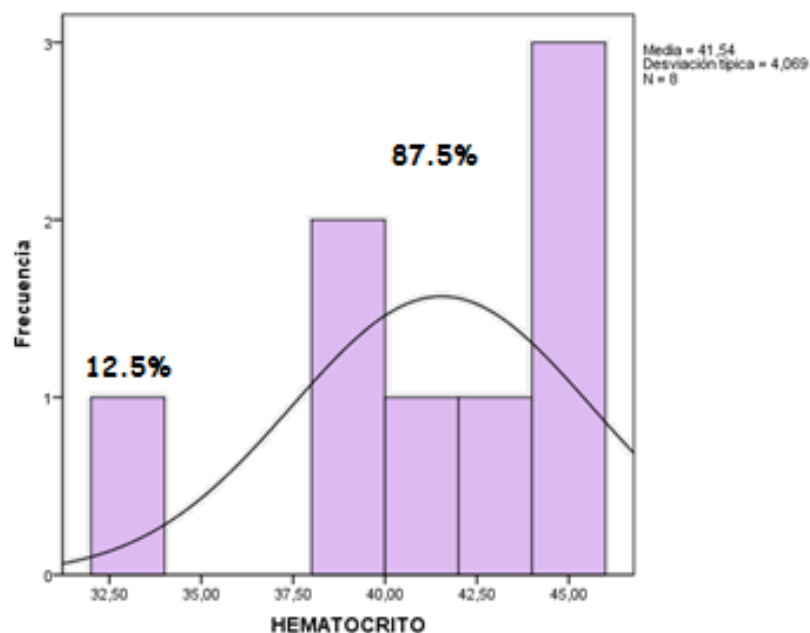


Figura 13. Análisis de Hematocrito en pacientes hipertensos.

4.3.2.2 Hemoglobina

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 14.0 g/dL de hemoglobina. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 1.28, teniendo un valor mínimo de 11.3 y como valor máximo de 15.4, con un rango de 4.1 (Cuadro 15).

La figura 14, señala que el 87.5 % presentan valores normales de hemoglobina, lo cual no constituye un riesgo. Tan sólo el 12.5 % es decir un

paciente presenta los valores de hemoglobina por debajo de los rangos normales, esto es debido a que la paciente presentaba anemia desde hace un tiempo.

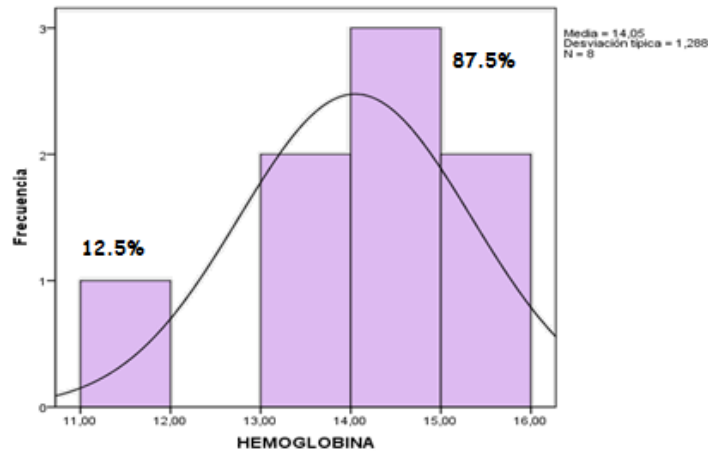


Figura 14. Análisis de Hemoglobina en pacientes hipertensos.

4.3.3 ANÁLISIS DE ELECTROLITOS

Cuadro 16. Estadísticas descriptivas e Inferenciales de Electrolitos

		SODIO	POTASIO
N	Válidos	8	8
	Perdidos	0	0
Media		142,8750	4,8000
Error típ. de la media		2,89357	,40223
Mediana		142,0000	4,5500
Moda		142,00	4,50
Desv. típ.		8,18426	1,13767
Varianza		66,982	1,294
Asimetría		,136	1,564
Error típ. de asimetría		,752	,752
Curtosis		1,214	4,149
Error típ. de curtosis		1,481	1,481
Rango		28,00	4,00
Mínimo		129,00	3,30
Máximo		157,00	7,30
Suma		1143,00	38,40
Percentiles	25	139,0000	4,3500
	50	142,0000	4,5500
	75	148,2500	5,0250

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

Los fluidos y electrolitos son necesarios para mantener una buena salud, y sus cantidades relativas en el organismo deben mantenerse dentro de un margen estrecho. El equilibrio de los fluidos y de los electrolitos en el organismo es una parte de la homeostasis fisiológica.

Demasiado sodio y potasio pueden llevar a hipertensión arterial en aquellas personas sensibles a estos elementos. Si se sufre de hipertensión, el médico probablemente le recomendará que reduzca la ingesta de sodio y potasio.

4.3.3.1 Sodio

El sodio puede llevar a una acumulación grave de líquidos en personas con insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis o nefropatía. Dichas personas deben estar bajo una dieta con restricción estricta de sodio de la manera como lo prescriba el médico. En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 142.8 mmol/L de sodio. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 8.1, teniendo como valor mínimo de 129 como valor máximo 157, con un rango de 28. (Cuadro 16).

La figura 15, señala que el 87.5 % presentan valores normales de sodio, mientras que el 12.5% presenta valores por encima de los rangos normales de referencia.

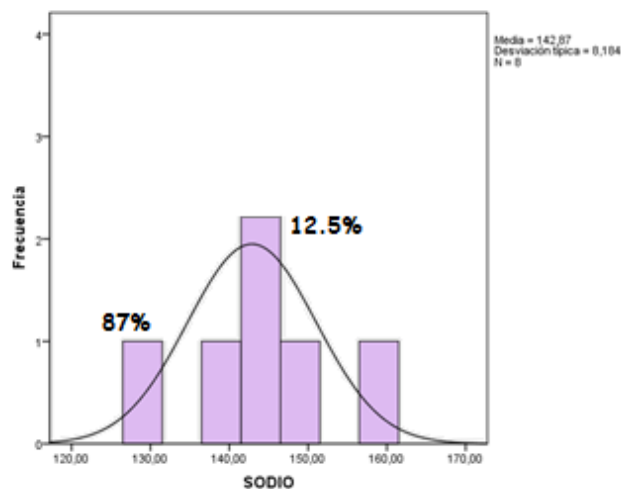


Figura 15. Análisis de Sodio en pacientes hipertensos.

4.3.3.2 Potasio

La revista sana alimentación (24) señala que: El consumo de los diuréticos tiene, en numerosas ocasiones, efectos negativos. Al tiempo que sirven para eliminar líquidos también fuerzan la eliminación de potasio a través de la orina en cantidades superiores a lo normal. Si las pérdidas no se compensan con una adecuada ingesta, se corre el riesgo de sufrir su carencia. La falta de potasio puede provocar debilidad de los músculos, taquicardia, sed y falta de apetito.

La detección de una hipopotasemia en un paciente sin tratamiento para HTA puede ser la clave de sospecha de un exceso secretor de aldosterona, primario (hiperaldosteronismo primario) o secundario a la excesiva producción de renina que acompaña a la HTA vascularrenal (hiperaldosteronismo secundario).

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 4.8 mmol/L de potasio. Además se puede observar que tiene una desviación típica de 1.13, teniendo como valor mínimo 3.3 y un valor máximo de 7.3, con un rango de 4.0 (Cuadro 16).

La figura 16, señala que el 100 % presentan valores normales de potasio, es decir que el potasio se encuentra dentro de los valores normales de referencia.

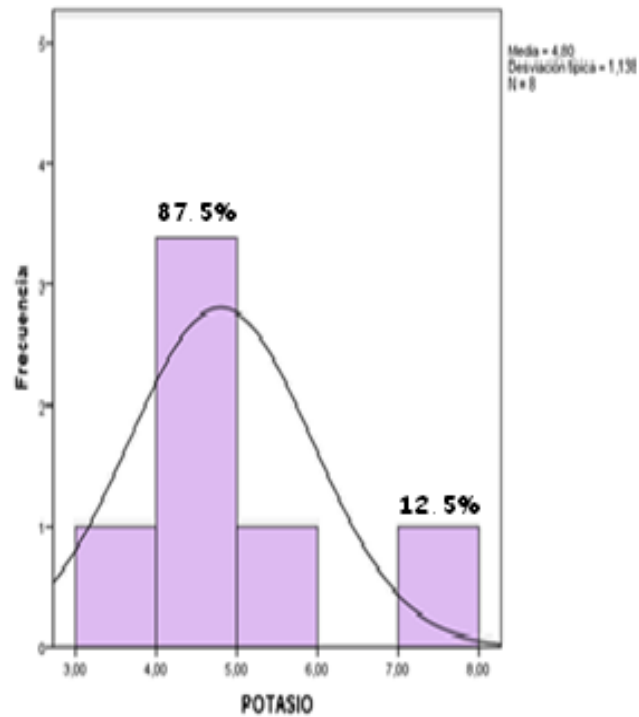


Figura 16. Análisis de Potasio en pacientes hipertensos.

4.4 Análisis Correlacional de las Variables

El análisis correlacional de variables permite identificar la relación que existe entre las variables.

A continuación se presenta un resumen de los coeficientes de correlación entre las diferentes variables de estudio. (Cuadro 17)

Cuadro 17.- Análisis correlacional entre parámetros de la Química sanguínea

	GLUCOSA	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL	IMC
GLUCOSA	1						
UREA	-0,38309324	1					
CREATININA	0,01416235	-0,05125933	1				
COLESTEROL	-0,00514027	0,07710764	-0,56658286	1			
TRIGLICERIDOS	0,23942737	-0,60543163	-0,14072938	0,43578009	1		
LDL	0,2391584	0,01176593	-0,29254486	0,85733718	0,645866869	1	
IMC	0,4199166	-0,02751926	-0,30202366	0,431703	0,108901768	0,31404608	1

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

4.4.1 Análisis Individual

a) Colesterol – LDL

Existe una Correlación lineal entre Colesterol y LDL, con un Coeficiente de Correlación de 0,85733718 lo que implica una relación fuerte entre las variables ello nos permite identificar una ecuación lineal que sería $LDL = 0,8644 \text{ Colesterol} + 9,0289$ lo que significaría que el grupo de pacientes hipertensos de la Parroquia La Península, Provincia de Tungurahua, por cada incremento en una unidad de Colesterol el LDL aumentaría en 0,735mg/dl. (Figura #17)

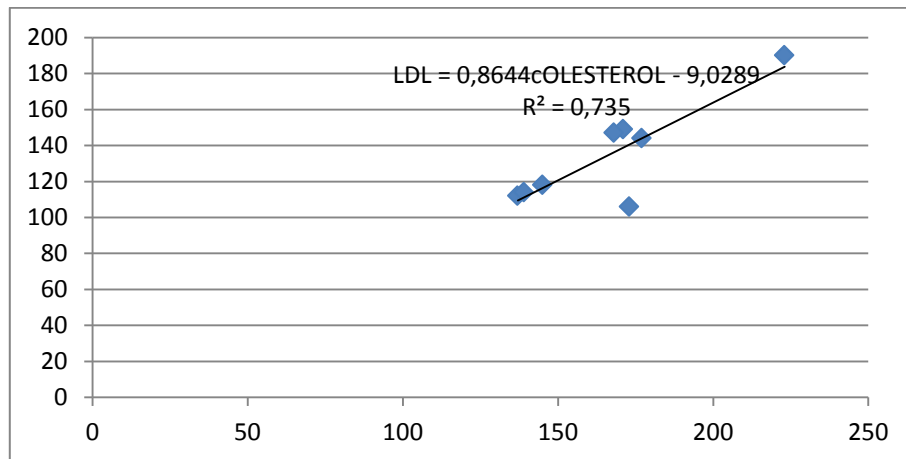


Figura 17. Análisis de correlación entre Colesterol y LDL

4.5.- VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS

4.5.1.- GLUCOSA

PASO I.- Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis verdadera): Los niveles de Glucosa en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <110 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de Glucosa en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presentan valores >110 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz } (n-1)$$

Cuadro 18. Valores estadísticos de Glucosa

PROMEDIO	82,75
DESV.ESTANDAR	13,6878465
Valor promedio referencial	110
T-calculado	-5,25575735
T-STUDENT CRITICO 0,5	1,8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

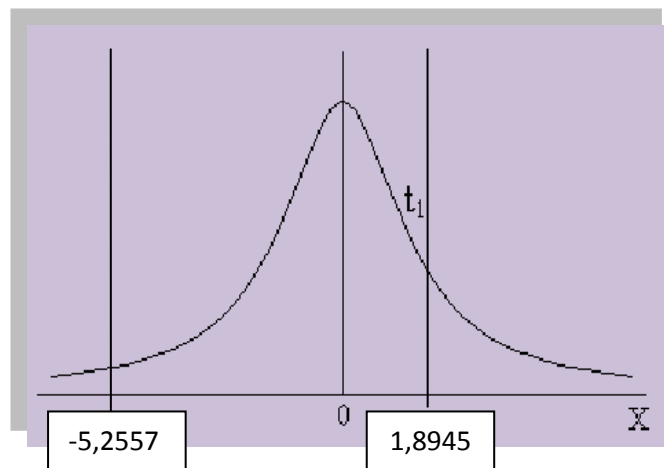


Figura 18. Curva de distribución de Glucosa

La H_0 se acepta, es decir, los valores de glucosa en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 110 mg/dl

4.5.2.- ÚREA

PASO I.- Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis verdadera): Los niveles de úrea en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <50 mg/dl

H1 (Hipótesis Alternativa): Los niveles de úrea en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores >50 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 19. Valores estadísticos de Úrea

PROMEDIO	28
DESV.ESTANDAR	7.76438757
Valor promedio referencial	50
T-calculado	-7.48030666
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

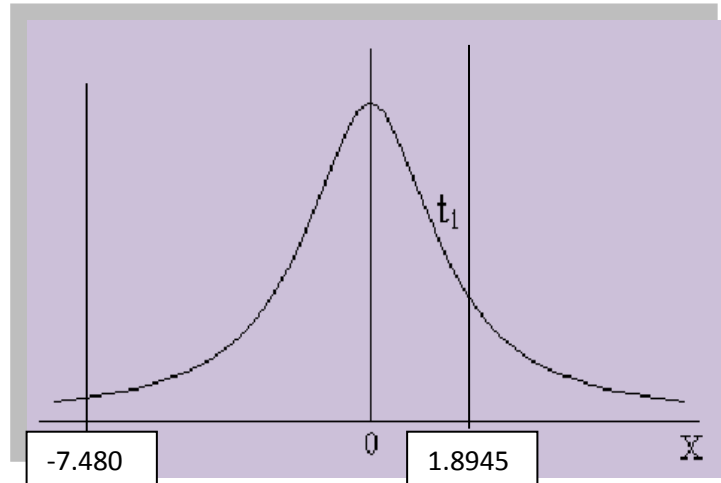


Figura 19. Curva de distribución de Úrea

La Ho se acepta, es decir, los valores de Úrea en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 50 mg/dl

4.5.3.- CREATININA

PASO I.- Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis verdadera): Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <1.2 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de creatinina en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores >1.2 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 20. Valores estadísticos de Creatinina

PROMEDIO	0.99625
DESV.ESTANDAR	0.20818519
Valor promedio referencial	1.2
T-calculado	-2.58375734
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

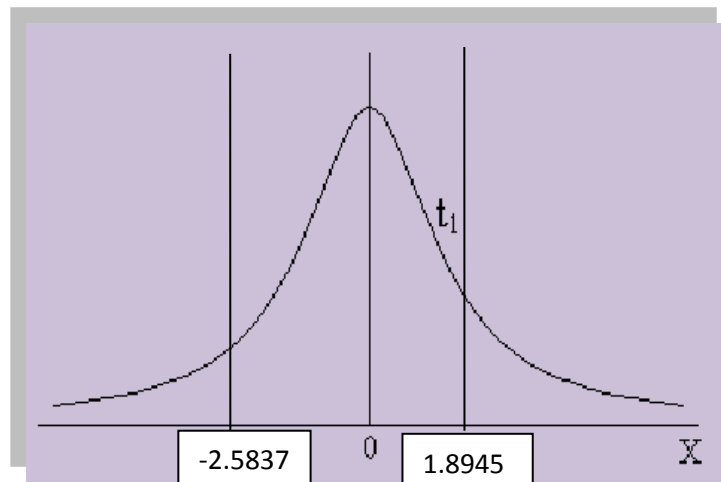


Figura 20. Curva de distribución de Creatinina

La H_0 se acepta, es decir, los valores de Creatinina en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 1.2 mg/dl

4.5.4.- COLESTEROL

PASO I.- Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis verdadera): Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <200 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de colesterol en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores >200 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 21. Valores estadísticos de Colesterol

PROMEDIO	166.625
DESV.ESTANDAR	27.9179282
Valor promedio referencial	200
T-calculado	-3.15603649
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

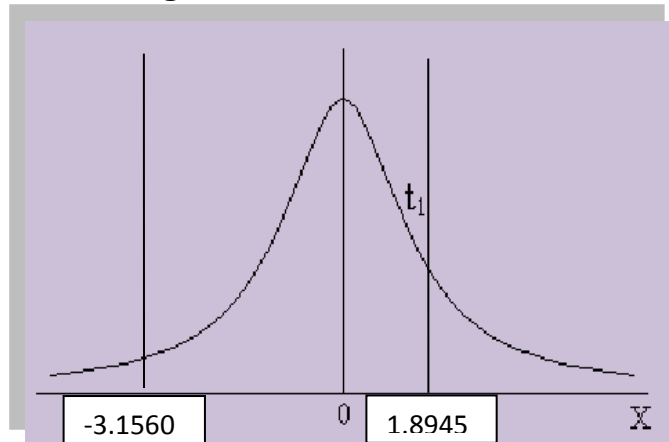


Figura 21. Curva de distribución de Colesterol

La H_0 se acepta, es decir, los valores de Colesterol en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 200 mg/dl

4.5.5.- TRIGLICÉRIDOS

PASO I.- Hipótesis Estadística

H_0 (Hipótesis verdadera): Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <200 mg/dl

H_1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores >200 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 22. Valores estadísticos de Triglicéridos

PROMEDIO	162.75
DESV.ESTANDAR	91.1697788
Valor promedio referencial	200
T-calculado	-1.07864691
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

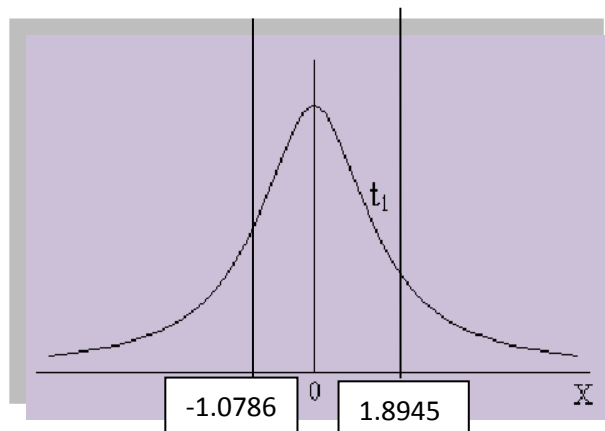


Figura 22. Curva de distribución de Triglicéridos

La H_0 se acepta, es decir, los valores de Triglicéridos en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 200 mg/dl

4.5.6.- LDL

PASO I.- Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis verdadera): Los niveles de LDL en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <120 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de LDL en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores >120 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 23. Valores estadísticos de LDL

PROMEDIO	135
DESV.ESTANDAR	28.1475703
Valor promedio referencial	120
T-calculado	1.40687099
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

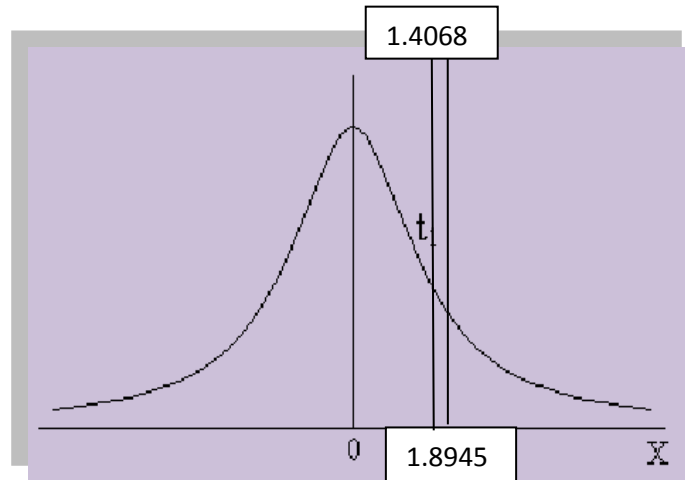


Figura 23. Curva de distribución de LDL

La H_0 se acepta, es decir, los valores de LDL en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 120 mg/dl.

4.5.8.- SODIO

PASO I.- Hipótesis Estadística

H_0 (Hipótesis verdadera): Los niveles de Sodio en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <147 mmol/L

H_1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de Sodio en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presentan valores >147 mmol/L

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 25. Valores estadísticos de Sodio

PROMEDIO	140,5
DESV.ESTANDAR	5,95219047
Valor promedio referencial	144
T-calculado	-1,55236968
T-STUDENT CRITICO 0,5	1,8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

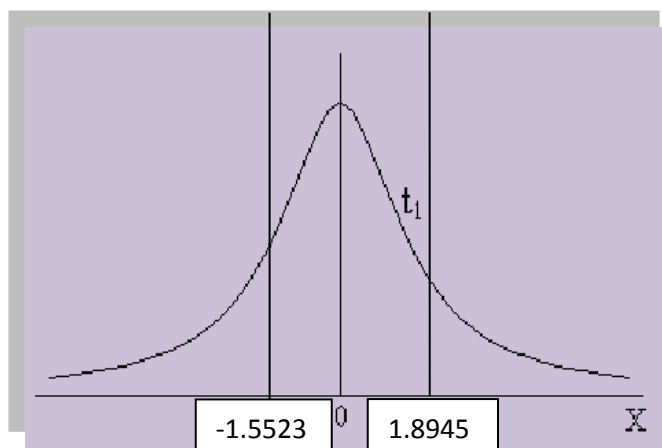


Figura 24. Curva de distribución de Sodio

La Ho se acepta, es decir, los valores de Sodio en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 144 mmol/L.

4.5.9.- POTASIO

PASO I.- Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis verdadera): Los niveles de potasio en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <5 mmol/L

H1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de potasio en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores >5 mmol/L

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 26. Valores estadísticos de Potasio

PROMEDIO	4.8
DESV.ESTANDAR	1.13766679
Valor promedio referencial	5
T-calculado	-0.46410777
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

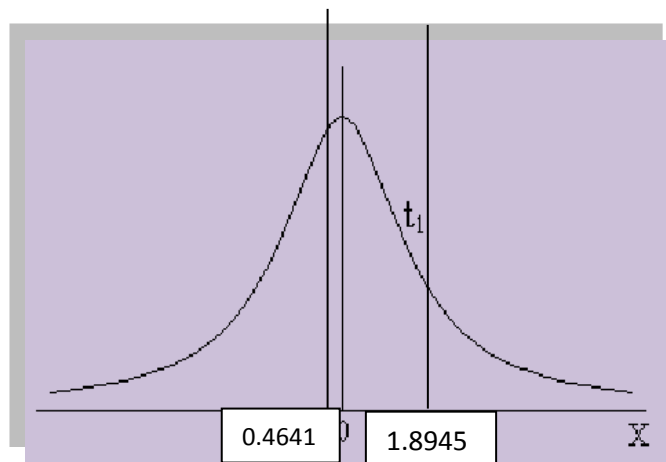


Figura 25. Curva de distribución de Potasio

La H_0 se acepta, es decir, los valores de Potasio en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 144 mmol/L.

4.5.10.- HEMATOCRITO

PASO I.- Hipótesis Estadística

H_0 (Hipótesis verdadera): Los niveles de hematocrito en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores $<52\%$

H_1 (hipótesis Alternativa): Los niveles de hematocrito en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores $>52\%$

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 27. Valores estadísticos de Hematocrito

PROMEDIO	41.5375
DESV.ESTANDAR	4.06867388
Valor promedio referencial	52
T-calculado	-6.78869843
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

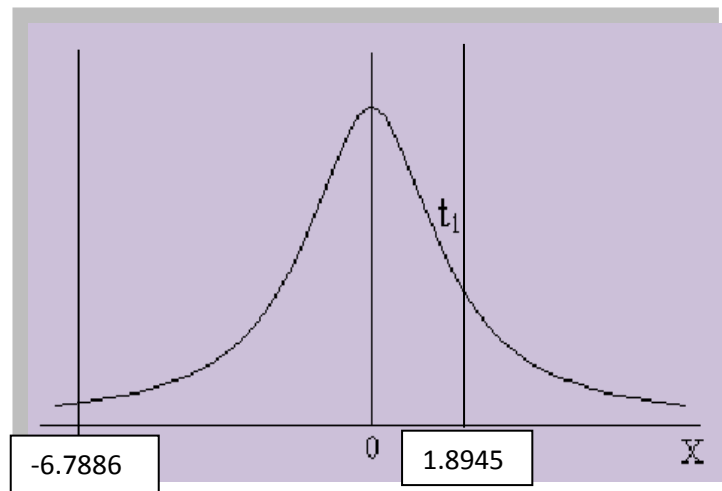


Figura 26. Curva de distribución de Hematocrito

La H_0 se acepta, es decir, los valores de Hematocrito en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores al 52%.

4.5.11.- HEMOGLOBINA

PASO I.- Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis verdadera): los niveles de hemoglobina en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores <16 g/dL

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de hemoglobina en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua presenta valores >16 g/dL

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{x_{\text{promedio}} - u_{\text{referencial}}}{\text{desvest}} * \text{raíz}(n-1)$$

Cuadro 28. Valores estadísticos de Hemoglobina

PROMEDIO	14.05
DESV.ESTANDAR	1.28840987
Valor promedio referencial	16
T-calculado	-3.99562291
T-STUDENT CRITICO 0,5	1.8945786

Fuente: Parroquia La Península, 2011

Elaborado por: Investigador

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

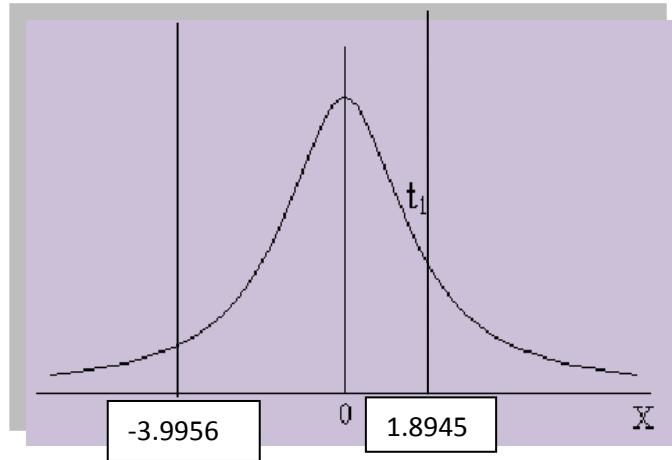


Figura 27. Curva de distribución de Hemoglobina

La H_0 se acepta, es decir, los valores de Hemoglobina en pacientes hipertensos de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua son menores a 16 g/dL.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- En esta investigación pudo comprobar que existen parámetros químicos y hematológicos elevados en los pacientes hipertensos de la Parroquia La Península tales como Colesterol, Triglicéridos, LDL, y Sodio.
- El principal factor de riesgo que conlleva a padecer Hipertensión Arterial en los pacientes de la Parroquia La Península fue el sedentarismo.
- También pude observar que existen parámetros que se encuentran en los rangos normales de referencia, esto es debido a que la Parroquia de la Península está en un área urbana y los pacientes están conscientes de su enfermedad.
- En esta investigación existió una correlación entre los valores de colesterol y LDL.

5.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda un control periódico de presión arterial, no solo a los pacientes hipertensos sino a toda la comunidad.
- De igual manera realizarse exámenes hematológicos y químicos que ayuden a diagnosticar esta enfermedad.
- Brindar mayor información a toda la Parroquia a través de posters y folletos informativos para prevenir esta terrible enfermedad
- Mejorar el estilo de vida, evitar el consumo de alcohol, cigarrillo, disminuir la ingesta de sal, realizar actividad física y llevar una dieta balanceada. Mantener un peso corporal dentro de los estándares correspondientes a la edad y la estatura, según el sexo.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 TÍTULO

“Programa de capacitación para la detección oportuna de Hipertensión Arterial y como influye la realización de exámenes químicos y hematológicos en pacientes que acuden al Subcentro de Salud Nº1 de la Parroquia La Península”

6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA

Subcentro de Salud Nº 1 de la Parroquia La Península

6.1.3 BENEFICIARIOS

Todos los pacientes que presenten hipertensión arterial de la Parroquia La Península que acuden al Subcentro de Salud de dicha Parroquia.

6.1.4 UBICACIÓN

Este trabajo se realizara en el Subcentro de Salud de la Parroquia La Península de la Provincia de Tungurahua.

6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN

Inicio: 1 de junio 2012

Fin: 01 de diciembre 2012

6.1.6 EQUIPO TECNICO RESPONSABLE

- Director de la Unidad de Salud .
- Autora de la investigación (Ana Cristina Sevilla O.)
- Enfermera del puesto de Salud de la Parroquia La Península.
- Tutor del proyecto de investigación (Dr. Vicente Noriega)

6.1.7 COSTO

Para el desarrollo de esta investigación se necesitó tanto recursos económicos como materiales llegando a un total de \$ 300 dólares.

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La hipertensión arterial es una enfermedad muy frecuente a nivel mundial, no sólo porque es una causa directa de discapacidad y muerte, sino porque ella constituye el factor de riesgo modificable más importante para la cardiopatía coronaria (primera causa de muerte en el hemisferio occidental), enfermedad cerebrovascular, insuficiencia cardíaca congestiva, nefropatía terminal y la enfermedad vascular periférica.

Su prevalencia ha aumentado significativamente en todas las latitudes, lo cual se explica en parte por los nuevos valores tensionales que en la actualidad se aceptan.

La hipertensión es una enfermedad asintomática y fácil de detectar; sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales si no se trata a tiempo.

6.3 JUSTIFICACIÓN

En la actualidad la Hipertensión Arterial es una enfermedad que constituye un gran riesgo a nivel mundial, por eso es importante investigar todos los factores de riesgo que presenta esta enfermedad. De tal manera que esta investigación, mediante la utilización de las diferentes pruebas químicas y

hematológicas de laboratorio, ayudará de gran manera a la población de La Península a disminuir el porcentaje de mortandad que en la actualidad a esta enfermedad se le acredita, las pruebas bioquímicas y hematológicas realizadas en el laboratorio resultan económicas si se toma en cuenta que los gastos se elevarán considerablemente el instante de afrontar esta enfermedad.

La propuesta debe aplicarse porque considero que será de mucha utilidad para mejorar el estilo de vida de los pacientes que presentan hipertensión arterial y los que podrían llegar a desencadenar esta enfermedad que es muy frecuente en nuestro país en los últimos años.

6.4 OBJETIVOS

6.4.1 OBJETIVO GENERAL

- Promover una capacitación preventiva e informativa la Hipertensión Arterial en la Parroquia La Península.

6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar las causas principales que desencadenan una hipertensión arterial en dicha Parroquia.
- Motivar a toda la Parroquia con charlas de prevención para evitar esta enfermedad y mejorar su estilo de vida.
- Distribuir folletos informativos a toda la Parroquia sobre el conocimiento y prevención de la Hipertensión Arterial con un contenido fácil de entender.

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La propuesta se considera viable puesto que existe el respaldo de las autoridades de la Parroquia en donde se encuentra el Subcentro de Salud, así como la colaboración de los pacientes que acuden a dicho puesto de

salud, y también el respaldo de las autoridades de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial (HTA) es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias. Una presión sistólica sostenida por encima de 139 mm_{Hg} o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mm_{Hg}, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.

La hipertensión arterial se asocia a tasas de morbilidad y mortalidad considerablemente elevadas, por lo que se considera uno de los problemas más importantes de salud pública, especialmente en los países desarrollados, afectando a cerca de mil millones de personas a nivel mundial. La hipertensión es una enfermedad asintomática y fácil de detectar; sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales si no se trata a tiempo. La hipertensión crónica es el factor de riesgo modificable más importante para desarrollar enfermedades cardiovasculares, así como para la enfermedad cerebrovascular y renal.

Etiología

Algunos de los factores ambientales que contribuyen al desarrollo de la hipertensión arterial incluyen la obesidad, el consumo de alcohol, el tamaño de la familia, circunstancias de nacimiento y las profesiones estresantes. Se ha notado que en sociedades económicamente prósperas, estos factores aumentan la incidencia de hipertensión con la edad

Patogenia

La presión arterial es producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular sistémica.²¹ Por lo tanto, los factores determinantes de la presión arterial son factores que afectan al gasto cardíaco y a la fisiología y estructura de las arteriolas. Por ejemplo, el aumento de la viscosidad de la sangre tiene efectos significativos sobre el trabajo necesario para bombear una cantidad dada de sangre y puede dar lugar a un aumento persistente de la presión arterial.

Diagnóstico

El diagnóstico de esta enfermedad viene dado por diferentes pasos, incluidos la anamnesis donde consta una detallada historia clínica del paciente. La hipertensión es una enfermedad asintomática por excelencia, tanto así que se la ha llamado «la asesina silenciosa», por lo que no resultaría extraño que no se recolecten muchos síntomas en la historia, o que estos síntomas sean poco específicos (dolor de cabeza, mareo y trastornos visuales, por ejemplo). Una vez bien definido el motivo de consulta y habiéndose documentado los datos relevantes de la presente enfermedad.

La toma de la presión arterial en pacientes de alto riesgo debe efectuarse de manera correcta con la finalidad de evadir los falsos negativos e incluso falsos positivos. Se debe seguir los pasos específicos en la toma de la presión.

Exploración Física

El médico realizará un examen físico completo donde conste la inspección del aspecto general del paciente, medición del pulso y de la presión arterial, inspección en el área del cuello, exploración cardiopulmonar exhaustiva, exploración de abdomen, presencia de pulsaciones visibles, circulación

venosa complementaria, exploración de los pulsos periféricos, exploración neurológica básica.

Exámenes de Laboratorio

Se recomiendan los siguientes estudios de laboratorio básicos para todo paciente hipertenso:

- Hematocrito y hemoglobina
- Creatinina sérica
- Potasio sérico
- Glicemia en ayunas y 2 horas posprandial (después de comer).
- Examen general de orina.
- Microalbúmina en orina

Estudios adicionales

Algunos procedimientos de diagnóstico de gabinete son útiles para el estudio de todo hipertenso. Se busca confirmar el diagnóstico, descartar causas secundarias y determinar la presencia (o hacer seguimiento) de lesiones de órgano blanco y de su grado de severidad.

- Electrocardiograma.
- Radiografía posteroanterior del tórax
- Ergometría o test de electrocardiograma de esfuerzo.
- Monitorización ambulatoria de presión arterial de 24 horas.
- Ecocardiograma dúplex-color.

Tratamiento

En la mayor parte de los casos, la causa de la HTA es desconocida. Sin embargo, puede ser tratada eficazmente, disminuyendo la TA a niveles

manejables o normales y evitando todas las consecuencias graves de la HTA, con lo que se mantendría una esperanza de vida normal.

El tratamiento de la hipertensión arterial se base en los siguientes puntos:

- Dieta
- Ejercicio
- Tratamiento con medicamentos.

Prevención

Si bien no es posible eliminar por completo la hipertensión, varias acciones son muy útiles y necesarias para prevenir su aparición y para evitar el empeoramiento de los síntomas:

- Incrementar la actividad física aeróbica.
- Mantener un peso corporal dentro de los estándares correspondientes a la edad y la estatura, según el sexo.
- Reducir al mínimo el consumo de alcohol.
- Reducir el consumo de sodio, hacer la suplementación de potasio.
- Consumir una dieta rica en frutas y vegetales.
- Privarse de todo tipo de tabaco.
- Controlar la glicemia.

6.7 MODELO OPERATIVO

Para la elaboración de la propuesta sea considerado varios aspectos entre los que tenemos:

- **Concientizar** a los pacientes hipertensos de la Parroquia la Península acerca de la importancia de la determinación de los exámenes

químicos y hematológicos. De tal manera que ellos por si solos se realicen chequeos periódicos una vez al mes.

- **Capacitar** a los pacientes hipertensos que asisten al Subcentro de Salud de la Parroquia La Península de una forma entendible y precisa. Se imprimirán todo tipo de documento que contenga la información necesaria para llegar al objetivo planteado.
- **Evaluación** a los pacientes hipertensos mediante preguntas. Se mantendrá un diálogo claro y se esclarecerá dudas acerca de esta enfermedad.
- La propuesta será supervisada por el Dr. Vicente Noriega tutor, encargado del trabajo de investigación y por la Srta. Ana Sevilla Ortiz, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico.

6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

La administración de la propuesta está dada por el Investigador y por el Subcentro de Salud de la Parroquia La Península, dado que se cuenta con los recursos económicos necesarios, se tiene como misión combatir en su totalidad esta terrible enfermedad, a través de educación, prevención diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno y eficaz para lograr disminuir la morbi – mortalidad y así mejorar el estilo de vida del paciente.

Para alcanzar el cumplimiento de la propuesta se contará con la ayuda del personal que labora en el Subcentro de Salud de la Parroquia La Península con los que se coordinará una serie de programas incluyendo charlas, conferencias, se elaborarán medios informativos como trípticos que contengan la información clara y de fácil comprensión para los pacientes hipertensos para así concientizar no sólo a las personas que padecen esta enfermedad, sino a toda la Parroquia de La Península.

6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

FASES	ETAPAS	METAS	ACTIVIDADES	RECURSOS	PRESUPUESTO	RESPONSABLE	TIEMPO
1ra.	Negociación de la propuesta	Lograr en un 75% el financiamiento	Conversar con el personal que labora en el Subcentro de Salud	Humanos	\$ 50.00	Investigador	1 mes
2da.	Convenios	Promocionar la campaña en la comunidad. Elaborar la cantidad necesario de folletos informativos.	Colocar afiches en los diferentes lugares de la Parroquia y en el Subcentro de Salud sobre la HTA. Solicitar el uso del Subcentro de Salud para dictar las charlas.	Financieros	\$ 50.00 \$ 150.00	Investigador y personal que labora en el Subcentro de Salud (Médico y enfermeras)	1 mes
3ra.	Aplicación	Educar a los pacientes hipertensos en su totalidad y pobladores de la Parroquia el cómo prevenir esta enfermedad y si la presentan como evitar sus complicaciones.	Charlas sobre los exámenes de laboratorio necesarios para el control y como mejorar su estilo de vida. Entrega de los folletos con la información necesaria.	Humanos y materiales	\$ 50.00	Investigador	1 mes

Cuadro .- Plan de monitoreo

Elaborado: Investigador

BIBLIOGRAFÍA

1. **A PERDER PESO.** (2009). La obesidad como causa de hipertensión. Publicada en Febrero 2009 en: <http://www.aperderpeso.com/obesidad-como-causa-de-hipertension/.htm>
2. **AMERICAN KIDNEY FUND** (2009) Enfermedades renal e Hipertensión Arterial. Publicada en: www.kidneyfund.org
3. **BESKOW, R. BEERS, M.** (1999). *Manual Merck*, Décima Edición. pp. 1635 – 1640. Madrid España. Editorial Marcourt. S.A.
4. **CANZANELLI, A.** (2005). *Actualizaciones de las Guías de Práctica Clínica*. Sociedad Española de Cardiología en Hipertensión Arterial. España.
5. **CARDIOSMART.** (2009). Revista cubana de cardiología vascular. Publicada en 2009 en: <http://bvs.sld.cu/revistas/car.htm>
6. **CARDIOSMART.** *Encuesta Nacional de Salud ENSA Publicada en Agosto del 2010* en: <http://new.medigraphic.com>
7. **EN PLENITUD** (2006) Problemas cardíacos. Publicada en Abril del 2006 en: <http://www.enplenitud.com>
8. **FUNDACIÓN EROSKI** (2009). El Sodio y Potasio en la Hipertensión Arterial. Publicada en Julio del 2009 en: <http://www.consumer.es-php>
9. **HIGIENE Y EPIDEMIOLOGÍA** (2004), Hipertensión Arterial en Cuba, *revista Cubana de Higiene y Epidemiología*.
10. **INEC.** (2011). *Parroquias Urbanas de Ambato*. Publicado en 2011 en: <http://www.inec.gov.ec>
11. **Ley Orgánica de Salud** (2010) Publicada en: http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_Organica_de_Salud.pdf
12. **Medicina.** (2007). *Valores de referencia en Pruebas de Laboratorio*. Publicado en Madrid 2007 en: <http://www.demedicina.com>
13. **Medline.** (2006). *Valores de referencia*. Publicado en 2007 en: <http://www.medlineplus.com>

14. **Medline.** (2008) American College of Cardiology. Estadísticas de edad en pacientes hipertensos. Publicado en 2008 en: <http://www.medlineplus.com>
15. **Ministerio de Salud Pública.** (2010). *Estadísticas Anuales de Pacientes Hipertensos ingresados al HPDA por Consulta Externa.* Publicado en Diciembre 2010 en: <http://www.msp.gov.ec>
16. **MIÑO, Z. ZAMBRANO, F.** *Presión Sanguínea en escuelas de cierta edad.*
17. **Monografías.** (2002). *Hipertensión Arterial.* Publicado en Julio 2002 en: <http://www.monografías.com>
18. **POVEDA, R.** (2001). *Serie Manuales de Enfermería.* Salvat Editores S.A. Barcelona.
19. **RIGOL, RICARDO** (2007) Revista Cubana de Medicina General Integral. **Ciudad de La Habana Marzo - Abril 2007**
20. **ROJAS, P. MONTEROY, J. MOORE, P.** (2002). LA Hipertensión Arterial en Chile, *Universidad Católica de Chile.*
21. **SEH – LELHA** (2011). Sociedad Española de Hipertensión. La Hipertensión Arterial. Publicada en Mayo del 2011 en: <http://www.seh-lelha.org>
22. **VERGOTTINI, EMILIO.** (2008) *EPIDEMIOLOGIA DE LA HIPERTENSION ARTERIAL.* Cátedra de Medicina II. Unidad de Medicina Interna N° 5. Facultad de Ciencias Médicas. Córdoba, Argentina
23. **Z, PES DP (2011).** Medicina vascular American Stroke Association. Publicado en 2011 en: <http://www.medlineplus.com>
24. **SANA ALIMENTACIÓN.** El Potasio como factor de riesgo en la Hipertensión Arterial. (2008).
25. Cáceres, A, (2010), Universidad Técnica de Ambato, Publicado en el 2010 en <http://repo.uta.edu.ec/handle/123456789/947?show=full>

ANEXOS

ANEXO # 1.- HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento sin que me afecte en ninguna manera a mi cuidado (médico).

Nombre _____ del _____ Participante:

Fecha:

Firma del participante: _____

Si es analfabeto

Debe firmar un testigo que sepa leer y escribir (si es posible esta persona debería ser seleccionada por el participante y no debiera tener con el

equipo de investigación). Los participantes analfabetos debieran incluir también su huella dactilar. He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Testigo:

_____ y Huella Dactilar del Participante

Fecha:

Firma del Testigo: _____

He leído con exactitud el documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del Investigador:

Fecha:

Firma del Investigador: _____

Ha sido proporcionada al participante una copia de este documento de consentimiento informado _____ (iniciales del investigador/subinvestigador).

**ANEXO # 2.- HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA
PARROQUIA LA PENÍNSULA PERTENECIENTE AL CANTÓN AMBATO**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**

HOJA DE INFORMACIÓN

Título: “EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL QUE ACUDEN AL SUBCENTRO DE SALUD Nº 1 DE LA PARROQUIA LA PENÍNSULA DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 2011”

Le proponemos que participe en un proyecto en el estudiaremos el nivel de conocimientos de los pacientes hipertensos sobre esta enfermedad, los factores de riesgo, los análisis químicos y hematológicos, y evaluar la correlación existente entre estos parámetros.

El estudio incluirá a todos los pacientes de esta comunidad. Su participación supondrá una visita inicial para recolectar la información necesaria para la investigador y una segunda visita para la toma de muestras de sangre, visitas en las que para su comodidad, también se responderá las inquietudes que el paciente tenga acerca de este proyecto.

Al participar, su enfermedad será mejor controlada y muchos otros pacientes podría recibir el beneficio de los resultados del estudio.

Si usted tiene alguna, no deje de consultar con el Dr..... en el Centro de Salud de Teléfono.....

Su participación es totalmente voluntaria y usted podrá retirarse del estudio en cualquier momento que lo desee.

ANEXO # 3.- ENCUESTA SEMINARIO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

ENCUESTA SEMINARIO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta: _____

Género: _____ **Edad:** _____ Menor a 30 años ()
Entre 31 a 50 años ()
Entre 51 a 60 años ()
Mayor de 61 años ()

Grupo étnico:

Blanco () Mestizo () Afro-ecuatoriano () Indígena () Montubio ()

Escolaridad:

Analfabeta () Primaria () Básica () Diversificado () Universidad ()

DATOS ESPECÍFICOS:

INSTRUCTIVO:

Encierre con un círculo la respuesta con la que Ud. se identifica.

1. ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?

- a) Presente año
- b) 1-2 años atrás
- c) Más de 2 años
- d) No recuerdo/No estoy seguro

Observaciones: Si es más de 2 años hace que tiempo (años)

2. ¿En estos momentos está llevando tratamiento indicado por un profesional de la salud para mantener controlada su presión arterial?

- a) Si
- b) No

3. ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

- a) Medicamentos
- b) Tratamiento sin medicamentos (dieta, ejercicios, peso)
- c) Ambos
- d) Ninguno

4. ¿Alguien de su familia tiene presión alta?
- a) Si
 - b) No
5. ¿Se realiza controles frecuentes de la presión arterial?
- a) Si
 - b) No
 - c) Nunca
6. ¿Con frecuencia se realiza controles de la presión arterial?
- a) Cada mes
 - b) De 2 a 6 meses
 - c) De 7 meses en adelante
7. ¿Que predomina en su alimentación?
- a) Frutas y verduras
 - b) Carnes rojas
 - c) Cereales
 - d) Lácteos
 - e) Grasas
8. ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?
- a) Fumar
 - b) Ingerir alcohol
 - c) Las dos anteriores
 - d) Ninguna
- Observaciones: Frecuencia.....
9. ¿Realiza actividad física?
- a) Si
 - b) No
10. ¿Generalmente puede disponer de los medicamentos que le ha indicado su médico?
- a) Sí
 - b) A veces
 - c) Nunca

-----Gracias

Encuestador

ANEXO # 4.- MAPA DE LA PARROQUIA LA PENÍNSULA



ANEXO # 5.- CÓDIGO DE ÉTICA

CÓDIGO DE ÉTICA

Cuando se trata de experimento con seres humanos es necesario indicar si los procedimientos empleados han respetado o no los criterios éticos del comité responsable de experimentación humana (local o institucionales) y la Declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983. No se incluirá nombres de pacientes, ni sus iniciales, ni los números asignados en el hospital, especialmente si se trata de material instructivo

ANEXO # 6.- OFICIO DIRIGIDO AL DIRECTOR PROVINCIAL DE SALUD DE TUNGURAHUA

DR. ENRIQUE LANA

DIRECTOR PROVINCIAL DE SALUD DE TUNGURAHUA

PRESENTE:

Yo, ANA CRISTINA SEVILLA ORTIZ, con C.I. 180401553-3, estudiante de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO, me dirijo a usted de la manera más comedida se me facilite la información sobre datos estadísticos de pacientes hipertensos a nivel de Tungurahua del año 2010, ya que dicha información es necesaria para elaborar nuestro proyecto de investigación, previo a la obtención del título.

Agradeciéndole de antemano su favorable atención y colaboración me despido muy respetuosamente

Atentamente:

ANA CRISTINA SEVILLA ORTIZ

C.I. 180401553-3

ANEXO N 7.- Formato de entrega de resultados a pacientes de la Parroquia la Península

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

SEXTO SEMINARIO DE GRADUACIÓN

RESULTADOS DE LOS EXAMENES REALIZADOS A LOS PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA “LA PENÍNSULA” DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA

PACIENTE:	
FECHA:	

HEMATOLOGÍA			V. REFERENCIA
Leucocitos		/mm ³	5.000 – 10.000/mm ³
Eritrocitos		/mm ³	4.8 ± 0.8/mm ³
Hemoglobina		g/dl	H: 13 – 17 g/dl M: 12 – 15 g/dl
Hematocrito		%	H: 42%-52% M: 37%-47%
Eritrosedimentación		/h	H: 6 ± 3 M: 9 ± 5
Plaquetas		/mm ³	130.000 – 400.000 /mm ³

FÓRMULA LEUCOCITARIA			V. REF
Segmentados		%	55 – 75%
Linfocitos		%	17 – 45%
Eosinófilos		%	1 – 4%
Monocitos		%	2 – 8%

ELECTROLITOS			V. REF
Sodio		meq/l	135-147 meq/l
Potasio		meq/l	3.5-7.5 meq/l
Cloro		meq/l	95 – 105 meq/l

QUÍMICA SANGUÍNEA			
EXAMEN	RESULTADOS	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
GLUCOSA		mg/dl	75 – 115 mg/dl
UREA		mg/dl	mg/dl 10 – 50 mg/dl
CREATININA		mg/dl	H: 0.6 – 1.1 M: 0.5 – 0.9
COLESTEROL		mg/dl	Hasta 200 mg/dl
TRIGLICÉRIDOS		mg/dl	Hasta 200 mg/dl
HDL		mg/dl	30 – 65 mg/dl
LDL		mg/dl	Menor a 140 mg/dl