



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN  
INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON  
HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA PARROQUIA BENITEZ DEL  
CANTÓN PELILEO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL  
PERIODO DE JUNIO-NOVIEMBRE 2011”**

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

**Autor:** Morales Perrazo, Luis Alejandro

**Tutora:** Lcda. Proaño Pérez, María Elizabeth

**Ambato - Ecuador**

**Mayo, 2013**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de Tutora del trabajo de investigación sobre el tema:

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA PARROQUIA BENITEZ DEL CANTÓN PELILEO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERIODO DE JUNIO-NOVIEMBRE 2011”**de Luis Alejandro Morales Perrazo estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico, Facultad de Ciencias de la Salud, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Octubre del 2012

**TUTORA**

.....

Lcda. Elizabeth Proaño

## **AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN**

Los criterios emitidos en el informe de investigación sobre el tema: **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA PARROQUIA BENITEZ DEL CANTÓN PELILEO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERIODO DE JUNIO-NOVIEMBRE 2011”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones, son de mi exclusiva responsabilidad, como autor de este trabajo de grado.

Ambato, Octubre del 2012

### **AUTOR**

.....  
Sr. Luis Alejandro Morales Perrazo

## **DERECHOS DEL 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 proceso de investigación.

Cedo los derechos en línea patrimonial de mi tesis en fines de difusión pública además apruebo la reproducción de esta tesis dentro de la regulación de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor.

Ambato, Octubre del 2012

## **AUTOR**

.....  
Sr. Luis Alejandro Morales Perrazo  
C.I. 180405728-7

## **APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación sobre el tema **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA PARROQUIA BENITEZ DEL CANTÓN PELILEO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERIODO DE JUNIO-NOVIEMBRE 2011”** de Luis Alejandro Morales Perrazo

Ambato, Mayo del 2013

PARA CONSTANCIA FIRMAN

---

Presidente

1<sup>er</sup> Vocal

2<sup>do</sup> Vocal

## **DEDICATORIA**

La presente tesis se la dedico a mis padres, los señores Gonzalo y Yolanda por los valores morales y espirituales, que me inculcaron, por ser la inspiración para seguir luchando en la vida, por sus sabios consejos y por estar a mi lado en los momentos difíciles, a mis hermanos Fidel y Verónica por su ayuda incondicional, que me acompañaron en silencio y me enseñaron a ver cada problema como la oportunidad de encontrar una solución, y cada día como una nueva oportunidad de ser feliz. A todas aquellas personas y amigos que colaboraron de una u otra forma para la culminación de mi carrera e hicieron de mi una persona útil al servicio de la sociedad.

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar agradezco Dios por haberme dado la vida, y a su espíritu divino guía y fortaleza de toda una vida estudiantil con el fin de mi graduación como profesional de la carrera de Laboratorio Clínico.

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

No puedo olvidar a mis maestros que a través de su paciencia y voluntad para brindar sus conocimientos de la manera más apropiada, durante todo mi caminar supieron sembrar y cultivar en mí, el fruto de su conocimiento científico y valores éticos en el campo profesional y personal.

Un especial agradecimiento a mi maestra y directora de tesis, Lcda. Elizabeth Proaño, quien con su paciencia, tiempo y abnegación, me brinda su apoyo y guía mis pasos para finalizar con éxito cada uno de mis objetivos.

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

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

Gracias de corazón

## INDICE GENERAL

PORTADA.....	I
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	II
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN.....	III
DERECHOS DEL AUTOR.....	IV
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	V
DEDICATORIA.....	VI
AGRADECIMIENTO.....	VII
INDICE GENERAL.....	VIII
INDICE DE TABLAS.....	XIII
INDICE DE CUADROS.....	XIV
INDICE DE FIGURAS.....	XV
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.....	XVI
RESUMEN EJECUTIVO.....	XVI
AMBATO TECHNICAL UNIVERSITY.....	XVII
EXECUTIVE SUMMARY.....	XVII
INTRODUCCIÓN.....	1
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>3</b>
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	3
1.1 TEMA DE IVESTIGACIÓN.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	5
1.2.3 PROGNOSIS.....	6
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	6
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	7
1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	7
1.2.6.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL.....	7
1.2.6.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL.....	7
1.2.6.3 DELIMITACIÓN DEL CONTENIDO.....	7
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	8



1.4 OBJETIVOS .....	9
1.4.1 OBJETIVO GENERAL .....	9
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
<b>CAPÍTULO II</b> .....	10
MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS .....	10
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	14
2.3 FUNDAMENTACION LEGAL.....	14
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES .....	17
2.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	18
2.5.1 ENFERMEDADES SILENCIOSAS.....	18
2.5.2 LA INSUFICIENCIA CARDÍACA (IC).....	18
2.5.3 LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA).....	20
2.5.3.1 EPIDEMIOLOGÍA .....	21
2.5.3.2 ETIOLOGÍA.....	22
CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ETIOLOGÍA .....	23
2.5.3.2.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL PRIMARIA.....	23
2.5.3.2.2 HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA .....	24
2.5.3.3 FACTORES DE RIESGO .....	24
2.5.3.4 EXCESO DE RIESGO .....	25
2.5.3.5 RIESGO POBLACIONAL.....	25
2.5.3.6 EDAD Y GÉNERO .....	26
2.5.3.7 ETNIA.....	26
2.5.3.8 MIGRACIONES .....	27
2.5.3.9 HERENCIA Y DESARROLLO .....	27
2.5.3.10 SOBREPESO .....	27
2.5.3.11 EMBARAZO .....	28
2.5.3.12 ESTRÉS .....	28
2.5.3.13 ALCOHOL Y TABACO .....	28
2.5.3.14 OTROS.....	28
2.5.3 POBLACIÓN HIPERTENSA.....	29
2.5.3.1 PATOGENIA DE LA HIPERTENSIÓN.....	29

2.5.4 EXÁMENES BÁSICOS DE LABORATORIO.....	30
2.5.5.1 QUÍMICA CLÍNICA.....	30
2.5.5.1.1 GLUCOSA.....	30
2.5.5.2 PERFIL RENAL.....	31
2.5.5.2.1 UREA.....	31
2.5.5.2.2 LA CREATININA.....	31
2.5.5.2.3 ÁCIDO ÚRICO.-.....	31
2.5.5.3 PERFIL LIPÍDICO.....	32
2.5.5.3.1 COLESTEROL.-.....	32
2.5.5.3.1 TRIGLICÉRIDOS.-.....	32
2.5.5.3.2 LDL-COLESTEROL.....	32
2.5.5.3.3 LACTATO DESHIDROGENASA (LDH).-.....	33
2.5.5.4 ELECTROLITOS.....	33
2.5.5.4.1 SODIO.-.....	33
2.5.5.4.2 POTASIO.....	34
2.5.5.5 HEMATOLOGIA CLÍNICA.....	34
2.5.5.5.1 VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR (VSG).-.....	35
2.5.5.5.2 HEMATOCRITO.-.....	35
2.5.5.5.3 HEMOGLOBINA.-.....	35
2.5.5.6 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS.....	36
2.5 HIPOTESIS.....	37
2.6.1 SEÑALIZACIÓN DE VARIABLES.....	37
2.6.1.1 VARIABLE INDEPENDIENTE:.....	37
2.6.1.2 VARIABLE DEPENDIENTE:.....	37
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>38</b>
MARCO METODOLÓGICO.....	38
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	41
OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	42
3.6 VARIABLES ANALIZADAS.....	43
3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	45
3.8.1 MÉTODOS Y ANÁLISIS.....	45
3.9. ENCUESTA.....	59

3.10. CRITERIO ÉTICO .....	59
<b>CAPITULO IV</b> .....	<b>60</b>
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	60
4.1 ANÁLISIS SOCIO DEMOGRÁFICOS .....	60
4.1.1 EDAD.....	61
4.1.2 GENERO .....	62
4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS .....	63
4.1.4 TIEMPO QUE FUE DIAGNOSTICADO.....	64
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL .	65
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE .....	65
4.2.1.1 TOMA DE MEDICAMENTO INDICADO POR EL MÉDICO PARA MANTENER CONTROLADA SU PRESIÓN ARTERIAL. ....	65
4.2.1.2 TIPO DE TRATAMIENTO QUE EL PACIENTE ESTÁ LLEVANDO .....	66
4.2.1.3 ASISTE A CONTROLES PERIÓDICOS AL CENTRO DE SALUD .....	67
4.2.1.4 TIPO DE ALIMENTACIÓN: SALUDABLE – NO SALUDABLE .....	68
4.2.1.5 HÁBITOS: .....	70
4.2.1.8 ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC).....	74
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLE .....	75
4.3.1.- ANÁLISIS QUÍMICOS .....	76
4.3.1.1 GLUCOSA.....	76
4.3.1.3.1 COLESTEROL .....	80
4.3.1.3.2 TRIGLICÉRIDOS .....	82
4.3.1.3.3 LDL.....	83
4.3.2 ANÁLISIS DE HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA.....	84
4.3.2.1 HEMATOCRITO.....	84
4.3.2.2 HEMOGLOBINA .....	86
4.3.3 ANÁLISIS DE ELECTROLITOS .....	88
4.3.3.1 SODIO (NA) .....	88
4.4. ANÁLISIS CORRELACIONAL DE VARIABLES .....	91
4.5.- COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS .....	96
4.5.1.- GLUCOSA .....	96
4.5.2.- UREA .....	97

4.5.3. CREATININA .....	98
4.5.4. COLESTEROL .....	99
4.5.5. TRIGLICÉRIDOS .....	100
4.5.6. LDL .....	102
4.5.7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL.....	103
<b>CAPÍTULO V</b> .....	110
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	110
5.1. CONCLUSIONES .....	110
5.2.- RECOMENDACIONES.....	112
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	114
PROPUESTA.....	114
6.1. DATOS INFORMATIVOS .....	114
6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	115
6.3. JUSTIFICACIÓN. ....	115
6.4. OBJETIVOS .....	116
6.4.1. GENERAL .....	116
6.4.2. ESPECÍFICOS .....	116
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD .....	117
6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA .....	117
6.7. MODELO OPERATIVO.....	122
6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA .....	122
6.9. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA .....	123
REFERENCIAS BIBLIOPGRÁFICAS .....	124
GLOSARIO .....	131
ANEXO. 1.....	134
ANEXO. 2.....	135
ANEXO. 3.....	136
ANEXO. 4.....	137
ANEXO. 5.....	139
ANEXO. 6.....	140
ANEXO. 7.....	142

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificación de tensión Arterial en adultos	20
Tabla 2. Operacionalización de las Variables variable Independiente	41
Tabla 3. Operacionalización de las Variables variable Dependiente	42
Tabla 4. Definición del Test para Glucosa en el Analizador cobas C111	48
Tabla 5. Parámetro de Pipeteo Glucosa	49
Tabla 6. Definición del Test para Urea en el Analizador cobas C111	50
Tabla 7. Parámetro de Pipeteo urea	50
Tabla 8. Definición del Test para creatinina en el Analizador cobas C111	51
Tabla 9. Parámetro de Pipeteo creatinina	51
Tabla 10. Definición del Test para colesterol en el Analizador cobas C111	52
Tabla 11. Parámetro de Pipeteo colesterol	53
Tabla 12. Definición del Test para triglicéridos en el Analizador cobas C111	54
Tabla 13. Parámetro de Pipeteo triglicéridos	54
Tabla 14. Definición del Test para LDL-Colesterol en el Analizador cobas C111	56
Tabla 15. Parámetro de Pipeteo LDL-Colesterol	56
Tabla 16. Analizador de Electrolitos	56
Tabla 17. Análisis socio demográficos	60
Tabla 18. Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta	123

## INDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Estadísticos descriptivos e inferenciales de Glucosa	76
Cuadro 2. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de Urea	78
Cuadro 3. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de Creatinina	79
Cuadro 4. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de Colesterol	81
Cuadro 5. Estadísticos descriptivos e de Triglicéridos	82
Cuadro 6. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de LDL-Colesterol	83
Cuadro 7. Estadísticos descriptivos e inferenciales de Hematocrito	85
Cuadro 8. Estadísticos descriptivos e inferenciales de Hemoglobina	86
Cuadro 9. Estadísticos descriptivos e inferenciales de Sodio	88
Cuadro 10. Estadísticos descriptivos e inferenciales de potasio	90
Cuadro 11. Coeficiente de correlación entre las diferentes variables de estudio	91
Cuadro 12. Coeficiente de correlación entre variables Hematocrito hemoglobina	94
Cuadro 13. Coeficiente de correlación entre variables Sodio Potasio	95

## INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución de pacientes por grupo y edad	61
Figura 2. Distribución de pacientes por genero	62
Figura 3. Distribución de pacientes por el nivel de estudio	63
Figura 4. Distribución de pacientes por el tiempo de diagnóstico	64
Figura 5. Distribución de pacientes por toma de medicamentos	65
Figura 6. Distribución de pacientes por el tipo de tratamiento	66
Figura 7. Distribución de pacientes por su tipo de controle de HTA	67
Figura 8. Distribución de pacientes según el predominio de su alimentación	69
Figura 9. Distribución de pacientes según sus hábitos	70
Figura 10. Distribución de pacientes que realizan actividades físicas	72
Figura 11. Distribución de pacientes que disponen medicamentos recetados	73
Figura 12. Distribución de pacientes según su índice de masa corporal (ICM)	74
Figura 13. Distribución de pacientes con antecedentes familiares de HTA	75
Figura 14. Análisis de glucosa en pacientes hipertensos	77
Figura 15. Análisis de urea en pacientes hipertensos	78
Figura 16. Análisis de creatinina en pacientes hipertensos	80
Figura 17. Análisis de colesterol en pacientes hipertensos	81
Figura 18. Análisis de triglicéridos en pacientes hipertensos	83
Figura 19. Análisis de LDL en pacientes hipertensos	84
Figura 20. Análisis de hematocrito en pacientes hipertensos	85
Figura 21. Análisis de hemoglobina en pacientes hipertensos	86
Figura 22. Análisis de Sodio en pacientes hipertensos	87
Figura 23. Análisis de Potasio en pacientes hipertensos	88
Figura 24. Análisis de correlación entre urea y creatinina	90
Figura 25. Análisis de correlación entre triglicéridos y colesterol	92
Figura 26. Análisis de correlación entre LDL y colesterol	93
Figura 27. Análisis de correlación entre Hematocrito y Hemoglobina	93
Figura 28. Análisis de correlación entre Potasio y Sodio	94

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

**TÍTULO:**

**“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA PARROQUIA BENÍTEZ DEL CANTÓN PELILEO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA EN EL PERÍODO JUNIO - NOVIEMBRE 2011”**

**Autora:** Morales Perrazo Luis Alejandro  
**Tutora:** Lcda. María Elizabeth Proaño Pérez  
**Fecha:** Mayo del 2013

**RESUMEN EJECUTIVO**

La presente investigación se realizó en la Parroquia Benítez perteneciente al cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, se estudió la prevalencia de Hipertensión Arterial en dicha población mediante el análisis sanguíneo que consistió en exámenes Químicos y Hematológicos realizados a esta población con la colaboración del material seleccionado, como la aplicación de una encuesta, la cual fue realizada al paciente, el mismo que supo responder correctamente a las preguntas planteadas, por esa razón se entendió que el estilo de vida de estas personas es deficiente, desencadenando así un mayor riesgo de adquirir dicha enfermedad. El impacto social y ambiental que esta enfermedad provoca es uno de los principales problemas serios de salud que puede llegar a afectar a varios órganos del cuerpo humano, necesarios para la vida. La hipertensión arterial se diagnostica cuando la persona tiene una presión sanguínea mayor a 130-139/85-89 mm Hg. Sin embargo, este no es el único factor que puede llegar a tener una persona con hipertensión arterial, el problema que existe es que los síntomas de presión alta y baja son muy similares. Finalmente esta investigación contribuyó a un debido y oportuno tratamiento para los pacientes que sufren de esta enfermedad, pudiendo ofrecer también datos específicos al Ministerio de Salud Pública, sobre la incidencia de esta enfermedad con la finalidad de disminuir su incremento y de la misma manera prevenir la tasa de mortalidad en pacientes con hipertensión arterial.

**Palabra Clave:** **HIPERTENSIÓN ARTERIAL, HEMATOLOGÍA, QUÍMICA SANGUÍNEA.**



**AMBATO TECHNICAL UNIVERSITY  
FACULTY OF HEALTH SCIENCES  
CLINICAL LABORATORY CAREER  
VI GRADUATE SEMINAR**

**TITLE:**

**“CHEMISTRY AND HEMATOLOGIC EVALUATION IN PATIENTS WITH  
HYPERTENSION BLOOD IN THE PARISH IN BENÍTEZ CANTON PELILEO  
OF THE PROVINCE OF TUNGURAHUA IN THE PERIOD JUNE –  
NOVEMBER 2011”**

**Author:** Morales Perrazo Luis Alejandro

**Tutora:** Lcda. María Elizabeth Proaño Pérez

**Date:** May, 2013

**EXECUTIVE SUMMARY**

This research was conducted in the parish Benítez belonging to Canton Pelileo of the Province of Tungurahua, we studied the prevalence of hypertension in this population through blood analysis which consisted of chemistry and hematology tests performed in this population with collaboration of selected material, such as the implementation of a survey which was conducted to the patient, who responded correctly to questions, for that reason it was understood that the lifestyle of these people is poor, thus triggering an increased risk of acquiring the disease. The social and environmental impact that this disease causes is a major serious health problems that can affect several human being organs necessary for life. Hypertension was diagnosed when the person has a greater blood pressure 130-139/85-89 mm Hg. However, this is not the only factor that can have a person with hypertension; the problem that exists is that the symptoms of high and low pressure are very similar. Finally, this research contributed to a fair and timely treatment for patients suffering from this disease and may also provide specific data to Ministry of Health, the incidence of this disease with the aim of reducing its increase and prevent the same way mortality rate in patients with hypertension.

**Keyword:**                    **HIPERTENSIÓN\_ARTERIAL,**                    **HEMATOLOGY,**  
**BLOOD\_CHEMISTRY.**

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio, tiene como objetivo evaluar los exámenes químicos y hematológicos en pacientes que presentan hipertensión arterial en la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua con la finalidad de encontrar cuales son los factores de riesgo que predisponen a los pacientes de dicha parroquia, tomando en cuenta la morbimortalidad cardiovascular que es hoy por hoy la principal preocupación no sólo de los médicos y de los responsables de la salud pública sino también de la gente en general.

La utilidad principal es mejorar los logros en el diagnóstico clínico, favoreciendo, la salud de los pacientes examinados, sabiendo que la Hipertensión Arterial es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada asesina silenciosa, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando es demasiado tarde, por lo tanto la finalidad del presente estudio es mejorar su calidad de vida y disminuir los factores pre disponentes a desarrollar enfermedades, además la investigación aportará información de cada uno de los pacientes localizados con Hipertensión arterial al Subcentro de Salud de la comunidad mencionada, para dar un tratamiento previo al análisis e interpretación de resultados con la participación de un médico.

El estudio se realiza mediante análisis de Laboratorio Clínico, a todos los pacientes hipertensos que representan el total del universo de investigación, que está constituido por 14 pacientes en la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua. El presente Estudio se ha dividido en 6 capítulos:

Es el contexto en el que se ubica los datos actualizados, el análisis crítico donde se comprende e interpreta las relaciones esenciales del problema, la prognosis donde se puede plantear una visión futura al no ser solucionado este problema, la justificación y los objetivos que se desea cumplir a lo largo de la investigación.

Las investigaciones realizadas anteriormente y los resultados de las mismas, para así poder correlacionar con los datos obtenidos en esta investigación, la fundamentación filosófica dando a conocer las capacidades, profesionalismo, ética del investigador como una necesidad para aportar como ayuda a la población investigada, categorías fundamentales definiendo cada una de las variables costando una definición clara del tema, fundamentación científica y legal así como formulación de la hipótesis y sus variables.

Basado en la modalidad cualitativa y cuantitativa, la modalidad de investigación, utilizando diferentes tipos de investigación que se acople en el tema, el nivel al que llega la investigación, la población y muestra, la operacionalización de variables, las técnicas e instrumentos de recolección de información al utilizar para la localización de pacientes y para el procesamiento de muestras.

Se obtienen los resultados y el análisis de los mismos; validando la plantación de la hipótesis.

Se dan a conocer los resultados relevando sugerencias que puedan ser aplicadas a la población investigada, para que puedan mejorar su calidad de vida y reducir los niveles de morbi-mortalidad.

Por último la propuesta que da solución del problema investigado.

Se completa el Informe de Investigación con el respaldo bibliográfico además de un glosario de términos adjuntado y los anexos respectivos para una mejor comprensión

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN**

Evaluación Química y Hematológica en pacientes con Hipertensión Arterial en la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua.

#### **1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

##### **1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN**

La hipertensión arterial es una enfermedad extensa del sistema vascular, la patogénesis de la hipertensión se debe probablemente, a cambios funcionales y quizás estructurales en los vasos sanguíneos, por lo que la hipertensión ha sido identificada como uno de los factores de riesgo más importantes tanto en la cardiopatía coronaria como en los accidentes cerebrovasculares; también puede conducir a una insuficiencia cardíaca congestiva, disección aórtica e insuficiencia renal. La hipertensión arterial constituye uno de los grandes retos de la medicina moderna en muy diferentes aspectos, es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada asesina silenciosa, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando la enfermedad ha avanzado. La hipertensión es una situación caracterizada por el incremento de la resistencia, periférica vascular total, junto a un aumento de la tensión arterial por encima de 140mmHg de sistólica y 90 mmHg de diastólica.<sup>(19)</sup>

En el Ecuador, según los datos proporcionados por INEC en 2007 se presentaron 3.048 casos y una tasa del 22,4 por cada 100.000 habitantes la cifra es similar, del 25 al 30 % de la población sufre de hipertensión arterial, de ese porcentaje, solo el 40-50% está detectado, y apenas el 50% está correctamente tratado, llegando a las metas antihipertensivas que evitarían complicaciones cardio o cerebrovasculares. Una persona es hipertensa cuando su presión sube del límite normal (presión sistólica mayor o igual a 140). El principal problema de esta patología es la falta de prevención, la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología, indica que una de cada dos personas ignora ser hipertenso y se entera después de sufrir algún evento cardíaco (embolia, infartos, problemas renales, etc.). Los investigadores han determinado que el 95% de los casos se relaciona con varios factores de riesgo como son, por ejemplo, la herencia y la edad. <sup>(38)</sup>

La Hipertensión Arterial es, dentro de las enfermedades crónicas, una de las más frecuentes con importantes repercusiones en el orden personal, económico y sanitario. Está asociada a múltiples complicaciones degenerativas y es responsable directamente de un alto porcentaje de muertes.

Según datos recopilados en la provincia de Tungurahua encontramos una prevalencia de hipertensión sistólica en mujeres del 31,57% vs varones 16.52%; Hipertensión Arterial diastólica en mujeres 13.45% vs varones 13.91%; Hipertensión sisto/diastólica mujeres 8.77% vs varones 6.08%. En el total de la muestra: Hipertensión sistólica 25.52%; Hipertensión Arterial diastólica 13.63%; y, ambas 7.69%. Esto significa que el 46.84% de la presente muestra presentan algún tipo de hipertensión arterial. <sup>(30)</sup>

En la Parroquia Benítez , (Anexo 1) no se escapa de esta problemática de salud ya que el 90% de sus habitantes desconocen de esta enfermedad ya que se presenta como una enfermedad silenciosa, desde ese instante previo diagnóstico los pacientes son tratados y conocen de su situación, el subcentro de salud de esta parroquia cuenta con pocas personas que han presentado esta patología, ya que ellos han desarrollado complicaciones

posteriores en su salud, por lo cual ellos se encuentran en tratamiento y podemos identificarlos gracias a sus historias clínicas.

### 1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

La hipertensión arterial se asocia a tasas de morbilidad y mortalidad considerablemente elevadas, es causa frecuente de enfermedad cardiovascular y esta, a su vez, es la principal causa de muerte en personas de edad media y ancianos, por lo que se considera uno de los problemas más importantes de salud pública, especialmente en los países desarrollados y subdesarrollados, el aumento de la tensión arterial es un problema sanitario extraordinario, con secuencias extensas y a veces devastadoras, y permanece asintomática hasta etapas tardías de su evolución.

Esta enfermedad está relacionada con múltiples factores de índole económica, social, cultural, ambiental y étnica; la prevalencia se ha mantenido en aumento asociada a patrones dietéticos, disminución de la actividad física y la falta de ejercicio en las personas conlleva a la obesidad que es una epidemia mundial y debido a ello se ha incrementado el número de hipertensos.

Algunos estudios de avances epidemiológicos han concluido que varios factores de riesgo guardan relación con la hipertensión arterial, dentro de estos se citan la edad, el sexo, raza, la herencia, las dietas ricas en sodio, los oligoelementos, factores socioculturales, el alcoholismo, el hábito de fumar, la hiperlipidemia y enfermedades como la cardiopatía isquémica, la aterosclerosis, la enfermedad cerebrovascular y la diabetes mellitus, es un factor de riesgo mayor para contraer esta patología.

En efecto, la evaluación química hoy en día es uno de los factores primordiales para la determinación de hipertensión arterial, ya que esta

enfermedad ha sido identificada como uno de los factores de riesgo más importantes para la mortalidad en los seres humanos.

De lo anterior se desprende la importancia de la identificación de personas con alto riesgo de padecer esta patología, por eso hoy en día es urgente optimizar programas de salud para así poder disminuir la incidencia de esta enfermedad. Ya que siempre será mejor prevenir que curar.

### 1.2.3 PROGNOSIS

En la parroquia Benítez el no contar con una socialización de la investigación las personas seguirán con el mismo estilo de vida, y si no se toman medidas de prevención, la hipertensión arterial cuenta con un mal pronóstico a mediano y largo plazo en esta localidad, y sus complicaciones constituyen actualmente un problema de salud pública en crecimiento.

Lo ideal es prevenir y se debe tomar en cuenta que si no se realiza un adecuado control de la hipertensión y si se deja que evolucione sus complicaciones serán más graves y difíciles de tratar ya que se aumenta el factor de riesgo cardiovascular, pues entonces en un futuro las personas de esta parroquia ya no podrán desempeñar su labor diaria, y se convertirá en una de las causas esenciales de mortalidad en su parroquia.

### 1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los parámetros químicos y hematológicos que se evalúan en los pacientes hipertensos en el Subcentro de Salud de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo en la Provincia de Tungurahua en el período 2011?

### 1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

- ¿Qué valores de los análisis clínicos se obtendrán en los pacientes Hipertensos del subcentro de salud en la parroquia Benítez?
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo que conlleva a la hipertensión arterial?
- ¿Qué relación presentarán los parámetros de los análisis básicos en los pacientes Hipertensos?
- ¿Cómo capacitar sobre la prevención de la Hipertensión y sus complicaciones clínicas a los pacientes Hipertensos de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua.

### 1.2.6 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

#### 1.2.6.1 DELIMITACIÓN TEMPORAL

La presente investigación será realizada en el período comprendido entre los meses de Junio – Noviembre 2011.

#### 1.2.6.2 DELIMITACIÓN ESPACIAL

Esta investigación se presenta en Ecuador dentro de la Provincia de Tungurahua, en el Cantón Pelileo, Parroquia Benítez en el Subcentro de Salud en el periodo Junio-Noviembre del 2011.

#### 1.2.6.3 DELIMITACIÓN DEL CONTENIDO

Campo: Laboratorio Clínico

Área: Química Sanguínea y Hematológica

Aspecto de estudio: Pruebas Básicas de laboratorio



### 1.3 JUSTIFICACIÓN

La importancia y la factibilidad del estudio de la prevalencia de hipertensión en la parroquia Benítez, lo que es lo mismo, la proporción de individuos que son hipertensos en un determinado momento, se justifica por una investigación crítica y realizable como un problema de salud en la actualidad.

La presente investigación tiene el interés de conocer qué es la Hipertensión Arterial, su mayor incidencia en la población que asiste al servicio de medicina preventiva, en las instituciones públicas de Salud de nuestro entorno.

Los exámenes que se los realizaran los pacientes del subcentro de salud, servirán para los demás pobladores que residen en esta parroquia, para que así puedan conocer y prevenir esta enfermedad ya que la hipertensión arterial es una de las enfermedades silenciosas y mortales en el país y del mundo entero, y que de esto se desprende la importancia de conocer la prevalencia de los factores de riesgo, no sólo por la falta de datos confiables sino también porque estos datos pueden generar información para planificar estrategias de acción, objetivo primordial de la epidemiología.

Por lo tanto estos exámenes y estudios serán de gran utilidad, generando beneficios para la población y proporcionando información que resulte útil para la parroquia y para el ministerio de salud pública, para prevenir los altos índices de Hipertensos en la parroquia, provincia y el país. La presente investigación es importante ya que motiva a buscar solución al problema de salud que afecta a los pacientes de la Parroquia Benítez tomando medidas de prevención.

En la actualidad esta investigación es de mucha importancia ya que se puede conocer y sugerir aspectos que lleguen a la solución de problemas y ayuden a mejorar mi conocimiento cognoscitivo como investigador.

## 1.4 OBJETIVOS

### 1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Evaluar los análisis químicos y hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial en el Subcentro de salud de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua periodo Junio-Noviembre del 2011.

### 1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar el número de pacientes que presentan Hipertensión Arterial mediante la Evaluación Química y Hematológica.
- Correlacionar los parámetros de los análisis básicos realizados en pacientes con Hipertensión arterial.
- Capacitar sobre la prevención de la Hipertensión y sus complicaciones clínicas a los pacientes Hipertensos de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

Para el presente trabajo de investigación se ha contado con la siguiente información:

GUATO, D. (2011).<sup>(46)</sup> *“Grados de hipertensión arterial en relación con sobrepeso y obesidad, en los pacientes que acuden al servicio de consulta externa; de medicina interna y cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) Ambato en el periodo Septiembre 2010 A Febrero 2011”* Facultad de ciencias de la Salud. UTA. Objetivos: Determinar la relación entre el Sobrepeso y la Obesidad, en el Grado de Hipertensión arterial de los pacientes atendidos en el servicio de consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, IESS Ambato; en el periodo Septiembre 2010 a Febrero 2011. Determinar qué grados de Hipertensión arterial presentan los pacientes con Obesidad y Sobrepeso atendidos en el servicio de consulta externa; de Medicina Interna y Cardiología. Enfoque: Esta investigación es documental ya que está constituida por la recopilación de datos de las Historias Clínicas de los pacientes investigados que acudieron a Consulta Externa del Hospital Provincial Docente Ambato. Metodología: El nivel de investigación planteado es descriptivo de corte transversal debido a que se determinó los grados de Hipertensión arterial en los pacientes con Sobrepeso y Obesidad atendidos en el área de consulta externa de Medicina Interna y Cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) Ambato. Conclusiones: Se estableció los grados de

Hipertensión de la población estudiada utilizando la clasificación de la JNC 7 obteniéndose un predominio de HTA Estadío 1 con un 63% de los casos y el 37% restante correspondían a HTA Eestadío 2. Entre los pacientes investigados se encontró una prevalencia de Sobrepeso de 51 casos que corresponde al 57%, seguido de Obesidad Grado 1 de 25 pacientes correspondiente al 28% y Obesidad Grado 2 de 14 pacientes correspondiente al 15%.

ROBALINO, A. (2010).<sup>(48)</sup> *“El sedentarismo y su incidencia sobre la aparición de hipertensión arterial en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Provincial Docente Ambato en el período enero – septiembre 2010.”*Facultad de ciencias de la Salud. UTA. Objetivos: Documentar de cómo influye el sedentarismo en la hipertensión arterial en pacientes diabéticos tipo II. Determinar el estilo de vida de los pacientes diabéticos. Enfoque: Se guío mediante el paradigma cualitativo porque busca la comprensión de sedentarismo y la aparición de hipertensión arterial en diabéticos tipo II. Metodología: Se realizó una investigación a 50 personas, incluye dos grupos con características semejantes como edad, índice de masa corporal (IMC), sedentarismo y no sedentarismo, normotensos femeninos y masculinos. Conclusiones: Se establece que el sedentarismo si influye en el desarrollo de hipertensión arterial en pacientes diabéticos y que la variación de la misma con respecto al grupo sedentario y no sedentario, es de 12 mmHg. Para la presión sistólica y 6 mmHg para la presión diastólica.

CASTILLO, M. (2011).<sup>(44)</sup> *“Hipertensión arterial y diabetes mellitus como factores asociados al síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados en el hospital Carlos Andrade Marín desde enero a diciembre del 2009.”*Facultad de ciencias de la Salud. UTA. Objetivos: Establecer cuantitativamente la relación entre Hipertensión Arterial y diabetes como factores de riesgo asociados para el apareamiento del Síndrome Coronario Agudo en pacientes internados en el Hospital Carlos

Andrade Marín desde enero a diciembre del 2009. Determinar qué tipo de Síndrome Coronario Agudo se presenta con mayor frecuencia en pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial y diabetes mellitus. Enfoque: La investigación tuvo un nivel de investigación de tipo descriptivo retrospectivo. Metodología: La investigación realizada tuvo una modalidad de investigación documental ya que se analizaron historias clínicas de pacientes internados en el área de cardiología del Hospital Carlos Andrade Marín de enero a diciembre del 2009 que presentaron hipertensión arterial y diabetes que hayan desarrollado síndrome coronario agudo. Conclusiones: En la investigación se confirma que la hipertensión arterial y diabetes mellitus son factores de riesgo cardiovascular que en el estudio se presentó en un 40.1%, y, el tipo de síndrome coronario más frecuente que se presentan en los pacientes que padecen de la asociación de estas patologías fue el infarto agudo de miocardio que se presentó en un 76.5%, el sexo masculino fue el más predominante.

GAIBOR, K. (2010). <sup>(45)</sup> *“Dislipidemia en mayores de 55 años con hipertensión arterial, atendidos en el área de medicina interna del hospital José María Velasco Ibarra del Tena Enero-Junio 2010”*. Facultad de salud pública ESPOCH. Objetivos: Determinar la presencia de dislipidemia en mayores de 55 años con hipertensión arterial, atendidos en el área de medicina interna del hospital José María Velasco Ibarra Tena Enero/Junio 2010. Determinar el grado de hipertensión arterial. Enfoque: Para lograr los objetivos planteados, se realizó una investigación descriptiva longitudinal, retrospectiva. Metodología: Luego de terminar con el análisis de las Historias Clínicas previo al consentimiento informado se aplicó el modelo de Recolección de datos a todos los pacientes atendidos en el hospital, se obtuvo que 97 pacientes que se le incluye dos grupos con características semejantes como edad, índice de masa corporal, sedentarismo y no sedentarismo, normotensos femeninos y masculinos, que fueron ingresados en el servicio de Medicina Interna con diagnóstico de Hipertensión Arterial los mismos que 83 pacientes además

presentaban Dislipidemia, pero de acuerdo a los criterios de inclusión y exclusión 51 Historias Clínicas fueron válidas. Conclusiones: La prevalencia de hipertensión arterial es elevada y se halla en relación a la edad avanzada. Hay escaso conocimiento de la condición de hipertenso y de los riesgos que conlleva por parte de los pacientes. Existe una fuerte relación entre Hipertensión Arterial y Dislipidemia

LASCANO, M. (2011). <sup>(47)</sup> *“Retinopatía hipertensiva en relación al tiempo de evolución desde el diagnóstico de hipertensión arterial en pacientes atendidos en el Hospital Provincial Docente Ambato, durante el período Noviembre Del 2010 Enero del 2011”*. Facultad de ciencias de la Salud. UTA. Objetivos: Determinar la relación en el desarrollo de retinopatía hipertensiva con el tiempo de evolución desde el diagnóstico de hipertensión arterial en pacientes atendidos en el Hospital Provincial Docente Ambato, durante el período Noviembre del 2010 a Enero del 2011. Establecer que tiempo de evolución de hipertensión arterial presentan los pacientes desde su diagnóstico. Enfoque: El enfoque de la investigación fue predominantemente cualitativo, para analizar una realidad específica en el grupo de pacientes con Hipertensión Arterial, obteniendo información de los mismos, mediante la valoración oftalmoscópica, la fase final constituye comprobar, la relación entre el tiempo de evolución desde el diagnóstico de hipertensión arterial y el desarrollo de la complicación oftalmológica y su severidad. Metodología: La metodología para esta investigación fueron todos los pacientes hipertensos que acudieron a consulta externa de Oftalmología en el Hospital Provincial Docente Ambato en el periodo comprendido entre noviembre del 2010 a enero del 2011. El estudio por tanto se refiere a una serie de 54 casos recogidos en consulta del hospital. Conclusiones: La hipertensión arterial es un proceso de afectación vascular sistémica que produce lesiones en distintos órganos, entre ellos la retina. La población estudiada fue de 54 pacientes de los cuales el 55.6% era sexo femenino, sus edades comprendían entre 38 a 80 años. Encontramos que un 64.8%

presentaban hipertensión arterial de más de 10 años de evolución y un 35.1% presentaban HTA menor de 10 años de evolución.

## 2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

Para el presente proyecto de investigación se utilizará el Paradigma Crítico Propositivo; porque la finalidad de la investigación es dar alternativas coherentes como la comprensión, la identificación de potencialidades de cambio en los pacientes y población de la parroquia Benítez, teniendo una visión de totalidad concreta y sobre todo debe tener valores éticos. Crítico porque al encontrarse en el lugar de los hechos se puede dar cuenta que existen múltiples realidades del tema investigado existiendo así interacción entre el investigador, el docente y administrativo, con varios participantes: paciente, médico. El diseño de la investigación es participativo, abierto y flexible. Por tanto el énfasis es cualitativo, propositivo porque de este modo daremos una alternativa de solución al problema.

Esta investigación los pacientes dejan de ser vistos como entes pasivos y consumidores de servicios de salud y pasan a convertirse en sujetos activos, portadores de cierto tipo de conocimientos, experiencias y prácticas cuya recuperación puede beneficiar a estos servicios al grado de ofrecer una perspectiva novedosa a la ciencia médica.

La experiencia del padecimiento, dentro de este marco, es un tema que ocupa un papel relevante en la discusión de académicos e investigadores y recibe una atención creciente.

## 2.3 FUNDAMENTACION LEGAL.

Según la Declaración Universal de los Derechos humanos adoptada y proclamada por la Resolución de la Asamblea General 10 de diciembre de 1948 en el siguiente artículo 25 se establece que; Toda persona tiene derecho a un nivel de vida adecuado que le asegure, así como a su familia, la salud y el bienestar, y en especial la alimentación, el vestido, la

vivienda, la asistencia médica y los servicios sociales necesarios; tiene asimismo derecho a los seguros en caso de desempleo, enfermedad, invalidez, viudez, vejez u otros casos de pérdida de sus medios de subsistencia por circunstancias independientes de su voluntad. <sup>(24)</sup>

Según los derechos constitucionales del pueblo ecuatoriano en el 2008 se proclama en los siguientes artículos Art. 3.- Son deberes primordiales del Estado: <sup>(25)</sup>

1. “Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes.”.

Art. 32.- “La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir. El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional”.

Art. 37.- El Estado garantizará a las personas adultas mayores los siguientes derechos: “La atención gratuita y especializada de salud, así como el acceso gratuito a medicinas.”

Art. 66.- Se reconoce y garantizará a las personas: “El derecho a una vida digna, que asegure la salud, alimentación y nutrición, agua potable,



vivienda, saneamiento ambiental, educación, trabajo, empleo, descanso y ocio, cultura física, vestido, seguridad social y otros servicios sociales necesarios”. . El derecho a tomar decisiones libres, responsables e informadas sobre su salud y vida reproductiva.

Art. 358.- “El sistema nacional de salud tendrá por finalidad el desarrollo, protección y recuperación de las capacidades y potencialidades para una vida saludable e integral, tanto individual como colectiva, y reconocerá la diversidad social y cultural. El sistema se guiará por los principios generales del sistema nacional de inclusión y equidad social, y por los de bioética, suficiencia e interculturalidad, con enfoque de género y generacional”.

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”.

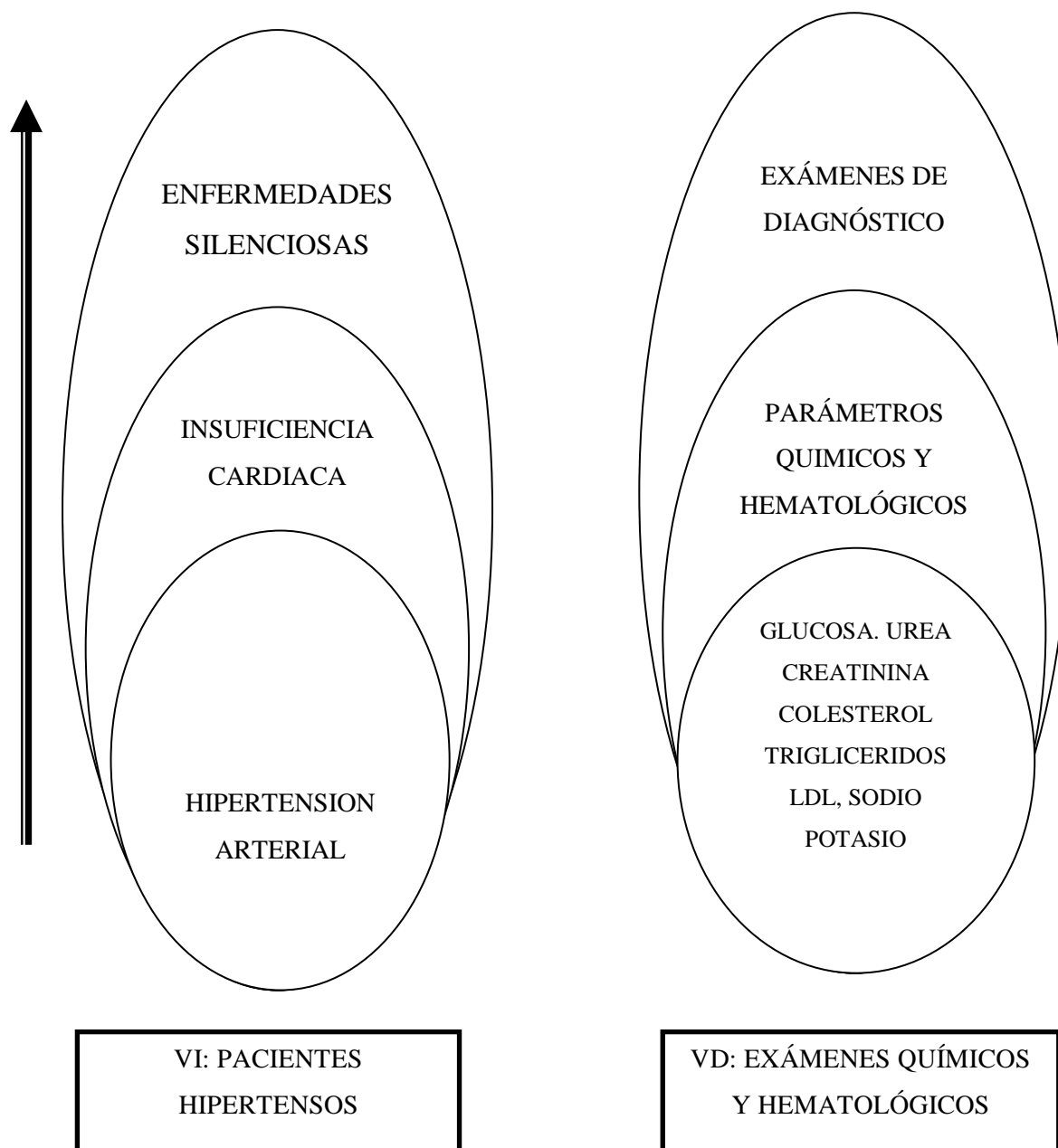
Art. 362.- “La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento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

Art. 363.- El Estado será responsable de: “Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral en salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario”. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

Formulación del problema:

¿Cuáles son los exámenes Químicos y Hematológicos de laboratorio de los pacientes hipertensos en el Subcentro de Salud de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo en la Provincia de Tungurahua en el período 2011?



## 2.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.5.1 ENFERMEDADES SILENCIOSAS. Se puede definir una enfermedad como silenciosa cuando se inicia y evoluciona sin que la persona se dé cuenta (o quiera darse cuenta), porque no provoca síntomas. Sin embargo, veremos que en muchos casos no son tan silenciosas como parece y que a menudo ofrecen síntomas que simplemente no queremos reconocer, que son como gritos que silenciamos y no nos dignamos escuchar.

Las revisiones de salud en los centros de trabajo, los análisis de sangre o las exploraciones de control sirven para detectar estas enfermedades o su posible desarrollo en el futuro, de modo que se puedan prevenir o empezar a tratar cuando aún se está a tiempo.

Algunas enfermedades ganan terreno sin síntomas claros. Cuando se dispara la alarma el deterioro puede ser ya importante. Prevenir y detectar esas dolencias cuando aún no hacen mucho ruido es fundamental.

Las más frecuentes enfermedades silenciosas son: hipertensión, aterosclerosis, cáncer, osteoporosis, diabetes, hepatitis, estreñimiento, fibromialgia, gonorrea, sífilis, tuberculosis, sida.<sup>(26)</sup>

2.5.2 LA INSUFICIENCIA CARDÍACA (IC). Es un síndrome clínico en el que anomalías de la estructura o la función del corazón originan la incapacidad de esta víscera para expulsar o llenarse de sangre a una velocidad congruente con la necesidad de los tejidos en pleno metabolismo, además la insuficiencia cardíaca (IC) es la incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes más adecuados para satisfacer las demandas del metabolismo mental si lo logra, lo hace a expensas de una disminución crónica de la presión de llenado de los ventrículos cardiacos. La IC es un síndrome que resulta de trastornos, bien sea estructural o funcional, que interfieren con la función cardíaca.

La insuficiencia cardíaca, se asemeja a cuadros en que hay congestión circulatoria (como en la insuficiencia renal) así como a causas extracardíacas de inadecuación de gasto cardíaco, como por ejemplo el shock hipovolémico. La insuficiencia cardíaca significa que el corazón no es capaz de bombear sangre al organismo también como debería hacerlo. NO significa que el corazón se detiene literalmente. La insuficiencia cardíaca se desarrolla lentamente, y puede tener un impacto importante en la vida de la persona y en su capacidad para realizar actividades cotidianas como vestirse, bañarse y desplazarse.

Insuficiencia cardíaca congestiva es un término usado frecuentemente para describir la insuficiencia cardíaca. Pero la congestión, o la acumulación de líquidos, es solamente un síntoma de insuficiencia cardíaca y no la padecen todas las personas que tienen la insuficiencia cardíaca. Existen dos categorías principales de insuficiencia cardíaca, sistólica y diastólica, y dentro de cada categoría, los síntomas pueden ser distintos de persona a persona.

La insuficiencia cardíaca sistólica ocurre cuando disminuye la capacidad del corazón para bombear sangre. El corazón no puede enviar suficiente sangre al sistema circulatorio, lo que ocasiona que la sangre que va al corazón desde los pulmones regrese y gotee líquido en los pulmones (llamada congestión pulmonar.)

La insuficiencia cardíaca diastólica ocurre cuando el corazón tiene dificultades para relajarse o descansar. El músculo del corazón se entumece y no puede llenarse de sangre, lo que ocasiona que el líquido se acumule (con más frecuencia en los pies, tobillos y piernas) y tenga lugar la congestión pulmonar. Consulte a su médico de inmediato si experimenta alguno de los síntomas de insuficiencia cardíaca. Existen medicamentos para tratar la insuficiencia cardíaca. Llevar una dieta sana y hacer ejercicio con regularidad puede disminuir el riesgo de padecer de una insuficiencia cardíaca.

La insuficiencia provoca que el corazón sea menos eficiente en el bombeo y circulación de la sangre y sea incapaz de llenar o vaciar completamente sus cámaras. Como consecuencia, la sangre se acumula en las piernas, las manos, los pies, los pulmones y el hígado, provocando edemas, dificultad para respirar y fatiga. <sup>(34)</sup>

2.5.3 LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA). Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa.

TABLA 1

CLASIFICACIÓN DE LA TENSIÓN ARTERIAL EN ADULTOS

<b>INTERVALO DE TENSION ARTERIAL (mm Hg)</b>	<b>CATEGORÍA</b>
<b>Diastólica</b>	
< 85	Tensión arterial normal
85 – 89	Tensión arterial normal – alta
90 – 104	Hipertensión leve
105 – 114	Hipertensión moderada
> 115	Hipertensión grave
<b>Sistólica, cuando la diastólica es &lt; 90mm Hg.</b>	
< 140	Tensión arterial normal
140 – 159	Hipertensión sistólica límite aislada
> 160	Hipertensión sistólica aislada.

Fuente: HARRISON <sup>(7)</sup>

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.

La hipertensión arterial, de manera silente, produce cambios en el flujo sanguíneo, a nivel macro y microvascular, causados a su vez por disfunción de la capa interna de los vasos sanguíneos y el remodelado de la pared de las arteriolas de resistencia, que son las responsables de mantener el tono vascular periférico. Muchos de estos cambios anteceden en el tiempo a la elevación de la presión arterial y producen lesiones orgánicas específicas.

En el 90% de los casos la causa de la HTA es desconocida, por lo cual se denomina «hipertensión arterial esencial», con una fuerte influencia hereditaria. Entre el 5 y 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales. A esta forma de hipertensión se la denomina «hipertensión arterial secundaria» que no sólo puede en ocasiones ser tratada y desaparecer para siempre sin requerir tratamiento a largo plazo, sino que además, puede ser la alerta para localizar enfermedades aún más graves, de las que la HTA es únicamente una manifestación clínica. <sup>(2)(19)</sup>

### 2.5.3.1 EPIDEMIOLOGÍA

La prevalencia se cifra en un 6-8% de la población general, estadísticamente los números fríos muestran que en Estados Unidos de

Norteamérica, existen 45 millones de hipertensos de los cuales solo el 35% son conscientes de su enfermedad.

Para la OMS un 8 a 18% de la población mundial sufre las consecuencias cardiovasculares de esta enfermedad. Es mucho más frecuente en varones jóvenes, pero a partir de los 50 años se hace más prevalente en el género femenino. Es más frecuente en la raza negra y existe una agrupación familiar de la HTA. La HTA es el resultado del impacto de factores ambientales complementados por una disposición genética.<sup>(15)(41)</sup>

En el Ecuador las 3 primeras causas de muerte son las cardiovasculares, cerebrovasculares y diabetes. La hipertensión constituye la 6ta causa de mortalidad.

Entre los factores ambientales asociados debemos empezar citando al estrés, cuyo papel como factor predisponente a HTA es innegable, destacamos ambientes psicosociales (laboral, familiar) adversos, además a individuos con personalidad ansiosa y perfeccionista. La obesidad como factor individual se relaciona de forma directa con el desarrollo de HTA como se demostró en el estudio Framingham de la misma manera que un estilo de vida sedentario. El alcoholismo es una causa ambiental de HTA que muestra un efecto umbral, donde una ingesta mayor de 20 ml de alcohol por día o superior produce incrementos notables de la presión arterial basal.<sup>(16)(15)</sup>

### 2.5.3.2 ETIOLOGÍA.

La causa de la elevación de la presión arterial se desconoce en la mayoría de los casos pero se sabe que la HTA de causa desconocida recibe el nombre de primaria, esencial o idiopática, y corresponde al 95% de la gran mayoría de los pacientes hipertensos mientras que la HTA de etiología conocida (HTA secundaria) varía de unos centros a otros, aunque puede ubicarse en el 5% de todos los hipertensos.<sup>(7)</sup>

## CLASIFICACIÓN SEGÚN LA ETIOLOGÍA

### 2.5.3.2.1 HIPERTENSIÓN ARTERIAL PRIMARIA

Se reconocen diversos factores que podrían estar relacionados con la patogenia de este tipo de hipertensión:

- Hiperactividad del sistema nervioso simpático; secundario a una disminución de la sensibilidad de los barorreceptores adrenérgicos que condicionan un incremento en la liberación de catecolaminas a la circulación, con su efecto vasopresor consecuente.
- Aumento de la actividad de renina plasmática; que condiciona un incremento notable en la producción de angiotensina II a nivel renal.
- Defectos en la Natriuresis; en individuos normales las fluctuaciones diarias de presión arterial que ocurren como respuesta a fenómenos del cotidiano vivir como un ejercicio leve, una emoción intensa etc., se acompañan de un aumento de la excreción renal de Na y agua, este mecanismo de regulación fisiológico de la presión arterial no funciona adecuadamente en pacientes con hipertensión arterial esencial.
- Aumento del calcio y sodio intracelular; que se relaciona con aumentos del tono del músculo liso vascular.
- Factores exacerbantes; como la obesidad, sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo (que condiciona mayor liberación de noradrenalina sérica) la eritrocitosis y el consumo de AINES, empeoran el pronóstico y aumentan la morbimortalidad de pacientes hipertensos.<sup>(37)</sup>
- La HTA primaria (idiopática o esencial) la padece aproximadamente del 90 al 95% de los hipertensos. Este término significa simplemente que no se conoce causa orgánica evidente.



- La etiopatogenia no se conoce aún pero los distintos estudios indican que los factores genéticos y ambientales juegan un papel importante en el desarrollo de la HTA primaria.

#### 2.5.3.2.2 HIPERTENSIÓN ARTERIAL SECUNDARIA

Es la hipertensión de causa conocida, se encuentra aproximadamente entre el 5 y el 10% del total de los hipertensos. Es importante diagnosticarla porque en algunos casos pueden curarse con cirugía o con tratamiento médico específico.

- Estos pueden ser por carga de volumen con aumento del Líquido Extracelular (LEC).
- Por vasoconstricción que da un aumento de la Resistencia Periférica Total (RPT).
- Por combinación de sobrecarga de volumen y vasoconstricción.

#### 2.5.3.3 FACTORES DE RIESGO

La hipertensión arterial está presente en el 35% de todos los eventos cardiovasculares ateroscleróticos y en el 49% de todos los casos de falla cardíaca e incrementa

El riesgo de eventos cerebro-vasculares. En el Estudio de los Siete Países, se encontró un incremento que duplicaba el riesgo por cada 10 mm Hg de aumento en la presión arterial media de la población. El ensayo de intervención de múltiples factores de riesgo (MRFIT), reseña esta misma relación directa entre la cifra de presión arterial diastólica y sistólica y un aumento en la mortalidad por enfermedad coronaria. La hipertensión arterial es la primera causa de enfermedad coronaria isquémica, de enfermedad cerebro-vascular y de falla cardíaca, y es la segunda causa de enfermedad renal terminal. La relación entre la hiper-tensión arterial y la enfermedad cardiovascular es fuerte, continua (equiparable a relación de

dosis efecto), consistente a través de los diferentes estudios, independiente y plausible con el conocimiento actual de la biología.

Los pacientes con hipertensión arterial esencial que no presentan un descenso promedio de más de 10 mm Hg en la noche, tienen mayor riesgo de desarrollar lesión de órgano blanco y mayor morbilidad y mortalidad. El pronóstico para cada paciente es diferente y se debe a la interacción de los factores de riesgo presentes.

#### 2.5.3.4 EXCESO DE RIESGO

Los aumentos de 5 a 6 mm Hg en la presión arterial, incrementan el riesgo de 20% a 25%. El riesgo relativo de enfermedad coronaria para una cifra de presión arterial sistólica de 140 a 149 mm Hg, es de 2,35; en tanto que para una cifra mayor de 180 mm Hg es de 5,65. Si la presión arterial diastólica aumenta a más de 100 mm Hg, el riesgo incrementa a 3,23; si la presión arterial sistólica aumenta sobre 160 mm Hg, el riesgo se eleva a 4,19, y si aumentan las presiones arteriales sistólica y diastólica, el riesgo llega a 4,57. Estudios realizados ha evaluado el impacto de la presión de pulso y ha hallado que los aumentos de 10 mm Hg incrementan el riesgo de eventos cardiovasculares en 20%.<sup>(17)</sup>

#### 2.5.3.5 RIESGO POBLACIONAL

Varios estudios demuestran la relación entre el aumento de la presión arterial y el riesgo cardiovascular. El riesgo atribuible de hipertensión arterial para enfermedad coronaria, es de 70% en mujeres y de 60% en hombres.

En las comunidades industrializadas la presión arterial tiende a aumentar con la edad. Esta tendencia se ha atribuido al nivel de ingestión de sal, pero sin duda están involucrados otros factores aún ocultos a nuestro entendimiento. En las regiones no industrializadas, el promedio de presión arterial no tiende a elevarse con la edad e incluso en algunas de ellas tiende

a declinar. Habitar en una zona rural no confiere por sí mismo una protección contra la hipertensión arterial y sus efectos. Asociado a la industrialización puede presentarse un modo de vida con mayor nivel de estrés, consumo de productos procesados con altos porcentajes de grasa, carbohidratos y azúcares refinados, una vida más sedentaria y un mayor nivel de contaminación sonora.<sup>(17)</sup>

#### 2.5.3.6 EDAD Y GÉNERO

En las mujeres, luego de los 50 años de edad la presión arterial aumenta más que en los hombres y continúa aumentando hasta los 80 años. Desde la adolescencia los hombres cursan con cifras más elevadas de presión arterial que las mujeres. La presión arterial sistólica en los hombres aumenta progresivamente hasta los 70 años. La velocidad de incremento de la presión arterial diastólica, disminuye tanto en hombres como en mujeres luego de los 55 a 60 años. Una persona entre los 55 y 65 años de edad, tiene un riesgo de desarrollar hipertensión del 90% durante el resto de su vida. Es por esta diferencia de comportamiento en la presión arterial, que las personas de mayor edad están expuestas a aumentos de presión de pulso y de hipertensión arterial sistólica aislada. Tanto en hombres como en mujeres, el aumento de la presión arterial de pulso incrementa el riesgo de eventos cardiovasculares.<sup>(17)</sup>

#### 2.5.3.7 ETNIA

Diversos estudios han demostrado niveles más altos de presión arterial en la etnia negra. Estos cambios se relacionan con el hecho de que la raza negra en algunas comunidades tenga mayor prevalencia y diferente comportamiento de la enfermedad. En algunas etnias de África, la presión arterial no aumenta con la edad. Por su parte, en los Estados la enfermedad hipertensiva es más frecuente en individuos afro-americanos.<sup>(17)</sup>

#### 2.5.3.8 MIGRACIONES

Cuando las poblaciones migran de un hábitat natural a uno industrializado, aumentan el consumo de alimentos procesados, la ingestión de grasa de origen animal, de sal, azúcar y azúcares refinados, llevan una vida sedentaria y se exponen a contaminación ambiental, incluida la sonora, todos factores asociados con la hipertensión arterial. Los Inmigrantes adquieren los hábitos de los lugareños y con ello los factores de riesgo y enfermedad que ellos poseen. Del estudio de estas poblaciones emigrantes, comparándolas con quienes permanecen en sus lugares de origen, se evidencia que aumentan el índice de masa corporal y desarrollan cifras elevadas de presión arterial sistólica y diastólica.<sup>(17)</sup>

#### 2.5.3.9 HERENCIA Y DESARROLLO

La historia de hipertensión arterial en familiares de primer grado de consanguinidad, es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad hipertensiva. Variables como desarrollo fetal, peso placentario, bajo peso al nacer, bajo perímetro cefálico y ganancia acelerada de peso durante el primer año de vida, se han relacionado con un mayor riesgo de sufrir hipertensión arterial. Incluso otros factores que pueden actuar en edades entre los 16 y 25 años, modifican la respuesta hipertensiva hacia los 50 años de edad o favorecen la aparición de complicaciones cardiovasculares.

#### 2.5.3.10 SOBREPESO

A medida que se aumenta de peso se eleva la tensión arterial. No se sabe con claridad si es la obesidad por sí misma la causa de la hipertensión o si hay un factor asociado que aumente la presión en personas con sobrepeso, aunque las últimas investigaciones apuntan a que a la obesidad se asocian otra serie de alteraciones que serían en parte responsables del aumento de

presión arterial. Además una alimentación rica en sal y grasas saturadas aumenta la tensión arterial. <sup>(27)</sup>

#### 2.5.3.11 EMBARAZO

Durante el embarazo existe la posibilidad de sufrir un tipo de hipertensión especial, llamada preeclampsia, que se produce por la facilidad de las embarazadas de acumular líquidos. A veces aparecen formas más graves de tensión durante el embarazo que requieren la hospitalización inmediata (eclampsia).

#### 2.5.3.12 ESTRÉS

Se considera que el estrés permanente suele producir muchas veces ésta enfermedad. Además según estudios realizados se ha demostrado que la situación económica de un individuo puede generar estrés. Y éste estrés a su vez produce aumento de la presión arterial.

#### 2.5.3.13 ALCOHOL Y TABACO

Un uso no moderado de alcohol conlleva a un aumento de la presión arterial y la posibilidad de caer en el alcoholismo. El tabaco es uno de los peores enemigos del aparato circulatorio. Además de producir numerosas enfermedades vasculares, impide que los tratamientos o las sustancias sean absorbidos por el organismo. <sup>(27)</sup>

#### 2.5.3.14 OTROS

Varios factores psicosociales y socioculturales, han mostrado asociación con la hipertensión arterial. Se han estudiado el nivel educativo, la ocupación y el nivel de ingresos económicos, el lugar de habitación y su vecindario, entre otros. El nivel de educación alcanzado se relaciona en

forma inversa, lo que quizá involucre la facilidad al acceso de atención médica y/o a condiciones de concentración familiares de hábitos de riesgo. También se sabe que pertenecer al tipo de personalidad A, se ha asociado con un mayor riesgo de desarrollar hipertensión arterial.

A través de estudios ecológicos se ha pretendido describir patrones en áreas geográficas que permitan establecer asociaciones entre el lugar de residencia y el riesgo de hipertensión arterial. Factores como el consumo de alcohol, la ingestión de sodio, la obesidad y el aumento de peso, y la resistencia a la insulina también se han relacionado con el riesgo de hipertensión arterial. Los estudios epidemiológicos demuestran que el aumento de la masa ventricular es un factor de riesgo independiente que incrementa la probabilidad de sufrir infarto agudo del miocardio, insuficiencia cardíaca, arritmias ventriculares, muerte súbita o eventos cerebro-vasculares.<sup>(17)</sup>

### 2.5.3 POBLACIÓN HIPERTENSA.

Es un conjunto de personas que tienen una tensión diastólica sostenida, mayorde 90 mm Hg o una tensión sistólica sostenida mayor de 140 mm Hg constituyen hipertensión, entre el 5 y 10% de los casos existe una causa directamente responsable de la elevación de las cifras tensionales.<sup>(13)</sup>

#### 2.5.3.1 PATOGENIA DE LA HIPERTENSIÓN.

La tensión arterial es un rasgo completo que está determinado por la interacción de factores genéticos y ambientales múltiples. Por tanto, no debería sorprender que la patogenia de la hipertensión siga siendo un enigma. Debido a que los mecanismos potenciales de la hipertensión constituyen aberraciones de los procesos reguladores normales, la regulación fisiológica de la presión arterial se tratará a continuación, seguida por consideraciones patológicas.<sup>(6)</sup>

#### 2.5.4 EXÁMENES BÁSICOS DE LABORATORIO.

El Laboratorio Clínico una rama importante en el área de salud médica, por medio de la cual se pueden diagnosticar y dar un tratamiento a las diferentes patologías que las padecen los paciente.

Cada examen de laboratorio clínico debe ser realizado a los pacientes de forma individual, guiándose siempre por los parámetros profesionales y éticos. Básicamente, el trabajo en el laboratorio clínico se clasifica en tres grandes grupos temáticos:

- Toma de muestras.
- Análisis de las muestras.
- Entrega de resultados.

#### 2.5.5.1 QUÍMICA CLÍNICA

En el caso de la HTA esencial es necesario realizar exámenes paraclínicos orientados hacia la búsqueda de complicaciones específicas de la HTA y al diagnóstico de daños a órganos blancos.

##### 2.5.5.1.1 GLUCOSA.

La glucosa es un azúcar simple formado por seis átomos de carbono. Su metabolismo oxidativo proporciona la mayor parte de la energía utilizada por el organismo, por lo que existen distintos mecanismos de control homeostático para mantener unas concentraciones constantes que oscilan entre 70 y 110 mg/dl en ayunas. Las muestras más comúnmente utilizadas en la química clínica son la sangre y la orina. Existen diversos exámenes para analizar casi todos los tipos de componentes químicos presentes en la sangre o en la orina. <sup>(1)</sup>

## 2.5.5.2 PERFIL RENAL

2.5.5.2.1 UREA. La urea es el producto final del catabolismo proteico; se consideran cifras normales entre 10-50 mg/dl. Debido a su alta correlación con los síntomas urémicos, el valor de uremia es un buen predictor de la necesidad de diálisis, y ésta se debe tener en cuenta cuando las cifras superan los 200 mg/dl.

2.5.5.2.2 LA CREATININA. Es el producto resultante del catabolismo muscular, y se consideran normales valores entre 0.5 y 1.3 mg/dl en el varón y entre 0.3 y 1.1 mg/dl en la mujer.

Se elimina casi en su totalidad por el riñón y no sufre reabsorción tubular, por lo que, a diferencia de la urea, las concentraciones plasmáticas de creatinina guardan una estrecha relación con el volumen de filtrado glomerular. Igualmente, su valor es menos dependiente de la dieta y no se modifica ni con el ejercicio ni con las variaciones del metabolismo proteico.

A diferencia de la urea, las concentraciones plasmáticas de creatinina guardan una estrecha relación con el volumen de filtrado glomerular. Igualmente, su valor es menos dependiente de la dieta y no se modifica ni con el ejercicio ni con las variaciones del metabolismo proteico. Por todo ello, este parámetro es mejor índice que la urea para determinar la función renal.

2.5.5.2.3 ÁCIDO ÚRICO.- Es el resultado final del catabolismo de las purinas en el ser humano. Su concentración plasmática normal Hombres: 3,5-7,2 mg/dL y Mujeres: 2,6-6,0 mg/dL en condiciones normales, con tendencia a cifras inferiores en la mujer respecto a las del hombre.

Este compuesto se excreta en grandes cantidades por el riñón y en menor cantidad por el intestino, La hiperproducción de ácido úrico



(hiperuricemia) puede aparecer en pacientes con déficit enzimático catabólico que estimula el metabolismo de la purina.

### 2.5.5.3 PERFIL LIPÍDICO

2.5.5.3.1 COLESTEROL.- Lípido que interviene de forma esencial en la constitución de las membranas celulares y en la síntesis de hormonas esteroideas. El interés de su medición viene dado porque el exceso de la concentración es uno de los cuatro factores de riesgo cardiovascular principales, junto con la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el hábito del tabaco.<sup>(42)</sup>

#### VALORES DE REFERENCIA

- Hasta 200 mg/dl

2.5.5.3.1 TRIGLICÉRIDOS.- Son lípidos cuya función principal es transportar energía hasta los órganos de depósito. Constituye uno de los factores de riesgo cardiovascular, aunque más débil que los clásicos – hipercolesterolemia, hipertensión, diabetes mellitus y consumo de tabaco, y puede ser causa en los casos de elevación intensa más de 500 mg/dl de pancreatitis.

#### VALORES DE REFERENCIA

- Hasta 150 mg/dl

2.5.5.3.2 LDL-COLESTEROL.- Se transporta desde el hígado a las células. El 70% del colesterol circulante es vehiculizado por esta lipoproteína, y es la más aterogénica (se deposita en vasos sanguíneos con la consiguiente formación de la placa de ateroma).

#### VALORES DE REFERENCIA

- Hasta 150 mg/dl

2.5.5.3.3 LACTATO DESHIDROGENASA (LDH).- La lactato deshidrogenase o deshidrogenase del ácido láctico (LDH) es una enzima presente en múltiples tejidos orgánicos se libera al plasma como consecuencia de la destrucción celular (fisiológica o patológica) y es un marcador de destrucción celular sensible aunque poco específico, además las Lipoproteínas de alta densidad. Transportan el colesterol bueno y son protectoras, porque están encargadas de evitar que las lipoproteínas agresoras se peguen a las células y provoquen daños en nuestro cuerpo.

Es posible distinguir 5 isoenzimas de la LDH, que permiten diferenciar hasta cierto punto el órgano u órganos de procedencia, Así, la LDH-1 procede en el 60% del músculo cardíaco, mientras que la LDH-5 procede mayoritariamente del hígado y la piel.

Sin embargo, la determinación de isoenzimas está siendo abandonada de forma progresiva por ser sólo relativamente específicas y disponer hoy día de otros marcadores más eficaces (así p. ej., en el diagnóstico de la necrosis miocárdica resulta más útil la determinación de troponinas que la determinación de LDH-1 ya que ésta es sólo relativamente específica del corazón y su elevación es más tardía).<sup>(1)</sup>

#### VALORES DE REFERENCIA

- H: 35-55 mg/dl
- M: 45-65 mg/dl

#### 2.5.5.4 ELECTROLITOS

2.5.5.4.1 SODIO.- Es el catión más abundante en el espacio extracelular el sodio es el determinante primario de la osmolaridad plasmática y contribuye a la regulación del volumen extracelular. Los valores de sodio oscilan entre 135 y 145 mEq/l.

El contenido de sodio de la sangre es el resultado de un equilibrio entre los aportes de sodio de la dieta y la excreción renal de este elemento

2.5.5.4.2 POTASIO. El potasio interviene en diversos procesos enzimáticos, pero su efecto fisiológico más importante reside en su influencia sobre los mecanismos de activación de los tejidos excitables, como el corazón, el músculo esquelético, y el músculo liso.

Las principales manifestaciones clínicas asociadas a la hipopotasemia e hiperpotasemia están provocadas por alteraciones en los fenómenos eléctricos transmembrana de los tejidos excitables, y se traducen en trastornos de la conducción cardíaca y de la función neuromuscular. La concentración de potasio sérico normal oscila entre 3.5 y 5.0 mEq/l.<sup>(1)</sup>

#### 2.5.5.5 HEMATOLOGIA CLÍNICA

Hematología: Investigación de anomalías presentes en las células de la sangre y de sus precursores en el tejido hematopoyético y de la hemostasia incluido el mecanismo de coagulación.

La biometría hemática es el término con el que se describe la prueba de laboratorio que consiste en diferenciar y cuantificar los diferentes componentes celulares de la sangre. Los componentes celulares que integran la biometría hemática son: glóbulos blancos (y las células de la serie blanca: neutrófilos, linfocitos, basófilos, eosinófilos, monocitos), glóbulos rojos y las plaquetas. Además, en la biometría hemática se determina la cantidad de hemoglobina que contiene la sangre, se compara el total de hemoglobina con el número de glóbulos rojos (hematocrito), y se mide el tamaño Volumen Corpuscular Medio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) y Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media (CHCM).<sup>(43)</sup>

Es uno de los exámenes de laboratorio que más se solicitan, comprende numerosas pruebas o parámetros, los cuales proporcionan individualmente o en conjunto un resultado de enorme valor para numerosas entidades clínicas.

#### 2.5.5.5.1 VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN GLOBULAR (VSG).-

La diferencia de gravedad específica entre eritrocitos y plasma ocasiona la precipitación de los primeros en el fondo del tubo que contiene sangre anticoagulada con una velocidad que es medida en determinada cantidad de tiempo. Wintrobe (1 Hora)

##### VALORES REFERENCIA

Hombres: 0 - 8

Mujeres y niños: 0 - 15

2.5.5.5.2 HEMATOCRITO.- Este mide el tanto por ciento del volumen total de una muestra de sangre venosa ocupado por los hematíes o la relación entre el volumen de eritrocitos y el de la sangre total. Se expresa como porcentaje (%).

Se aumenta en: Quemaduras, infecciones, intoxicaciones, policitemia, insuficiencia respiratoria crónica.

Disminuye en: Concentración baja del volumen globular, anemias crónicas, cirrosis, insuficiencias cardíacas, ciertas hiperproteinemias. <sup>(11)</sup>

##### VALORES REFERENCIA

Mujeres: 37 - 47%

Hombres: 42 - 52%

2.5.5.5.3 HEMOGLOBINA.- Es el componente principal de los glóbulos rojos, es una proteína conjugada que sirve de vehículo para el transporte de O<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>. Se aumenta en hemoconcentración, en estados de shock, quemaduras, por diarrea, vómito y poliglobulina primaria. <sup>(43)</sup>

Se disminuye en casos de anemia.

##### VALORES REFERENCIA

Mujeres: 12-16 gr/dl

Hombres: 14 – 18 gr/dl M

#### 2.5.5.6 EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

- Las pruebas complementarias que se practicarán ante toda crisis hipertensiva, sobre todo si se trata de una emergencia, serán las siguientes:
- Analítica sanguínea que incluya: hemograma completo, creatinina plasmática, glucosa y electrolitos séricos (Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>++</sup>). La creatinina puede estar elevada al igual que la urea y el ácido úrico, y puede existir anemia.
- Proteínas totales
- Analítica de orina: orina: tira reactiva o elemental, o ambos, y sedimento, medición de catecolaminas circulantes y aldosterona.
- Electrocardiograma: Puede ser normal o pueden observarse signos de hipertrofia ventricular izquierda o alteraciones del segmento ST que evidencian lesión coronaria aguda.
- Radiología de tórax: Se podrá evaluar índice cardiotorácico, dilatación de cavidades, pedículo vascular y arco aórtico, hilios y vasculatura pulmonar.
- Pueden existir signos de congestión pulmonar con cardiomegalia, aparece la aorta ateromatosa o dilatada, y el mediastino muchas veces esta ensanchado (dissección aórtica). Aunque el estudio radiográfico también puede ser normal.
- Se realizarán además otras pruebas, dependiendo de las siguientes situaciones clínicas:
- Encefalopatía hipertensiva: Tomografía axial computarizada de cráneo, pues el diagnóstico de seguridad de esta entidad clínica dependerá de la exclusión de otras causas.
- Enfermedad cerebrovascular: Tomografía axial computarizada de cráneo puede evidenciar edema cerebral, zonas de infarto o hemorragia cerebral.

- Enfermedades cardiovasculares: El diagnóstico de cada uno de ellas se va a hacer con la clínica, la exploración y la ayuda de pruebas complementarias (electrocardiograma, radiología y marcadores bioquímicos de lesión miocárdica).
- Causas vasculo-renal: La prueba diagnóstica más sensible y específica es la arteriografía, pudiéndose corregir, además, en el acto, el defecto mediante angioplastia. La ecografía con Doppler es útil como despistaje. <sup>(1)</sup>

## 2.5 HIPOTESIS

Los pacientes con Hipertensión arterial presentan alteraciones en los valores de los exámenes químicos y hematológicos realizados en el laboratorio.

### 2.6.1 SEÑALIZACIÓN DE VARIABLES

2.6.1.1 VARIABLE INDEPENDIENTE: Hipertensión Arterial

2.6.1.2 VARIABLE DEPENDIENTE: exámenes de laboratorio (exámenes químicos y hematológicos).

Evaluación química: Glucosa, Perfil renal: Creatinina, Urea, Perfil Lipídico: Colesterol Total, Triglicéridos, LDL. Electrolitos en sangre: Sodio, Potasio.

Evaluación Hematológica: Hematocrito, Hemoglobina.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN**

El Enfoque de esta investigación es predominantemente cualitativo ya que parte del paradigma crítico propositivo. En este enfoque se utilizará técnicas cualitativas que me permitirán identificar a los pacientes y estos deben ser escuchados y tomados en cuenta en el análisis y el manejo de sus padecimientos interactuando con el entorno y realidad de los mismos, para poder comprender de una mejor manera el problema objeto de estudio, diagnosticar alternativas de solución para mejorar el nivel de salud y contar con información y futuras investigaciones. Se basa también en el enfoque cuantitativo por que se utilizaron datos numéricos con la finalidad de validar la hipótesis.

#### **3.2. MODALIDAD DE INVESTIGACIÓN**

La presente investigación tendrá información veraz y confiable de una forma de Bibliográfica –Documental, y de campo, estará apoyada en documentos esenciales como son: tesis de grado ya que este documento sirve como pauta del proceso y la información será recogida para su análisis, investigación y mejoramiento de la misma, libros referentes a la patología, exámenes de laboratorio, historias clínicas, informaciones estadísticas, el Internet que es una herramienta eficaz de investigación la cual permite saber información globalizada de esta problemática.

La investigación de campo se la realizará puntualmente por su contenido de información primaria, será primordial el elaborar un cuestionario, observar la situación real de los pobladores , entrevista con los pacientes, el cuestionario mencionado será aplicado a los mismos, a su vez constará de preguntas relevantes, en donde se podrá determinar características, hechos, la realidad misma, esta información será de vital importancia referente al problema objeto de estudio, también las entrevistas a las personas mencionadas estará siempre presente ya que la información que proporcionarán será de primera mano.

### 3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El nivel de esta investigación es de tipo descriptivo ya que se analizará a los diferentes pacientes que contraigan esta patología, ya que su manifiesto generará conocimiento de tercer nivel utilizando como indicadores variables. Esta investigación es importante ya que examinará estadísticamente la relación entre variables para interpretar la información problema objeto de estudio. Se identifica a la población con hipertensión arterial su modo de vida y obtener información de su estado actual en un solo estudio ya que solo acudiremos a la población para esta investigación y no se volverá una vez terminado el proyecto.

La investigación llega al nivel de explicativo no experimental verificando que relación existe entre las dos variables.

### 3.4 POBLACION Y MUESTRA

La población universo de investigación u objeto de estudio comprende:

- Los 14 pacientes con hipertensión arterial de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo.

A continuación se trabajara con la fórmula:

$$n = \frac{M}{e^2 (M-1) + 1}$$



n = Tamaño de la muestra

M = Tamaño de la población

e = error máximo admisible 0,05

$$n = \frac{14}{0,0025(14-1) + 1}$$

$$n = \frac{14}{0,0025(13) + 1}$$

$$n = \frac{14}{0,0325 + 1}$$

$$n = \frac{14}{1.0325}$$

$$n = 13.5$$

El tamaño de la muestra corresponde a 14 pacientes.

Se aplicará el cuestionario a 14 pacientes que existen en la parroquia Benítez.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE  
 VARIABLE INDEPENDIENTE: Hipertensión Arterial

TABLA N.2

Elaborado por: Investigador

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por el incremento de la presión sanguínea en las arterias, sobre sus valores normales, independiente de la causa que lo origina, es decir existe un aumento de la presión sistólica sobre 120 mm de hg y la diastólica sobre 80 mm de hg, causada por factores de riesgo, y si no es controlado a tiempo puede causar complicaciones patológicas a futuro.	Factores de Riesgo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Herencia</li> <li>• Drogas Sociales</li> <li>• Estilo de Vida</li> <li>• Edad</li> <li>• Presión Diastólica Sistólica</li> </ul>	Antecedentes familiares  Alcohol Tabaco  Escasa actividad física Consumo elevado de sal, Dieta (obesidad diabetes)  Edad Avanzada  120 mmHg 80 mmHg	¿Cuáles son las causas más frecuentes para la HTA?          ¿Qué presión arterial se presenta?	Cuestionario          Observación	Encuesta          Historia clínica

## OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLE DEPENDIENTE: Exámenes Químicos y Hematológicos TABLA N-3

Elaborado: Investigador

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Son los diferentes tipos de exámenes y parámetros que ayudarán a diagnosticar la hipertensión arterial o enfermedades relacionadas con ellas. La hematología es el estudio de los elementos formes de la sangre y sus precursores. La química clínica utiliza procesos químicos para medir los niveles de los componentes químicos de la sangre.</p>	<p>Hematocrito Hemoglobina  Glucosa  PERFIL RENAL Urea Creatinina  PERFIL LIPÍDICO Colesterol LDL Triglicéridos Electrolitos (Na y K)</p>	<p>H: 42-52 % M:37-47 % H:14 – 18 gr/dl M:12-16 gr/dl 74-109 mg/dl  10-50 mg/dl M: 0.50-0.90 mg/dL H: 0.70-1.20 mg/dL  Hasta 200 mg/dl Hasta 150 mg/dl Hasta 150 mg/dl Na 135-145 mEq/L K 3.5-5.0 mEq/L</p>	<p>¿Qué valores Químicos y Hematológicos presentan los pacientes con hipertensión arterial?</p>	<p>Observación de Laboratorio</p>	<p>Hojas de registro</p>

### 3.6 VARIABLES ANALIZADAS

#### Sesgo de selección

Para esta investigación se analizaron factores de riesgo como el género, edad, sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, que fueron la causa que condujo al desarrollo de la hipertensión arterial en los pacientes que fueron objeto de estudio y así como también si tienen acceso a sus medicamentos. Se debe tener en cuenta que la hipertensión arterial es un factor de riesgo cardiovascular, que puede controlarse si se detecta a tiempo.

#### A) VARIABLES GENERALES

Edad: Entre 50 y 90 años

Gênero: Masculino Femenino

Índice de Masa Corpuscular:

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 Alcoholismo:	Ingiere	No Ingiere
Antecedente Tabaquismo:	Fuma	No Fuma
Antecedentes familiares:	Si	No
Enfermedades asociadas:	Si	No
Tratamiento farmacológico:	Recibe	No recibe
Asistencia médica:	Recibe	No recibe
Alimentación adecuada:	Saludable	No saludable

## B) VARIABLES CLÍNICAS

Hematocito:	Anemia	Normal	Poliglobulia
Glucosa:	Hipoglicemia	Normal	Hiperglicemia
Urea:	Hipoureemia	Normal	Hiperuremia
Creatinina:	Baja	Normal	Alto
Colesterol:	hipocolesterolemia	Normal	Hipercolesterolemia
Triglicéridos:	Bajo	Normal	Alto
Potasio:	Hipopotasemia	Normal	Hiperpotasemia
Sodio:	Hiponatremia	Normal	Hipernatremia

### 3.7 RECOLECCION DE LA INFORMACION

Con el propósito de recaudar toda la información para esta investigación, se acudió al sector al cual se nos fue asignado, en donde dialogue con las autoridades del cantón Pelileo las cuales dirigen los subcentros parroquiales de salud, también obteniendo el visto bueno por parte del Presidente de la Junta Parroquial de Benítez, mediante presentación de oficios en los cuales se pidió y se pedirá toda la colaboración que nos permita obtener la información de los pacientes hipertensos que acuden a este subcentro de salud.

Los pasos que se realizaran en esta investigación será:

1. Llevar la hoja de aprobación al área de salud para esta investigación (ANEXO 2)
2. Verificar al campo de estudio
3. Acudir al área de salud.
4. Revisar historias clínicas de pacientes hipertensos
5. Averiguar domicilios.
6. Realizar comunicados. (ANEXO 3)
7. Hacerles firmar las hojas de consentimiento para los exámenes.
8. Realizar las encuestas.
9. Pactar la cita con los pacientes hipertensos el día y la hora conveniente.

10. Tomarles las muestras.
11. Llevar al laboratorio.
12. Analizar las muestras.
13. Pasar resultados.
14. Correlacionar resultados
15. Realizar un informe
16. Realizar charlas a los pacientes.
17. Entregar datos obtenidos al área de salud de la parroquia.

### 3.8 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS

#### 3.8.1 MÉTODOS Y ANÁLISIS

Para realizar las pruebas en el laboratorio se necesitaron muestras sanguíneas de los pacientes hipertensos.<sup>(18)</sup>

Toma de muestra:

Materiales:

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

PROCEDIMIENTO:

1. Colocamos al paciente en una posición cómoda, con el brazo, confortable extendido sobre una superficie fija. Localizar la vena más accesible para la extracción.

2. Desinfectar el área de punción con alcohol yodado o alcohol antiséptico, tomando la torunda de algodón humedecida.
3. Aplicar un torniquete a 40 mmHg, a una distancia de 5 cm, encima del lugar de punción. (no dejar actuar el torniquete más de 1 minuto).
4. Indicar al paciente apretar el puño (otras maniobras para localizar una vena adecuada; leves palmadas sobre la piel, aplicar calor tibio, etc.)
5. Introducir la aguja con el bisel hacia arriba, paralelamente a un borde del trayecto venoso. Avanzar la punta de la aguja un medio centímetro en el tejido celular subcutáneo y luego introducir en la pared venosa. La llegada a la luz de la vena produce una sensación de pérdida de resistencia al avance de la aguja.
6. Retirar el torniquete
7. Aspirar delicadamente la cantidad necesaria de sangre, manteniendo firmemente la posición de la jeringuilla, extraer la sangre con presión negativa suave para evitar la hemólisis
8. Sacar la aguja de la vena e instruir al paciente para que comprima el área con una torunda estéril.
9. Retirar la aguja de la jeringuilla.
10. Dispersar la sangre de la jeringuilla por las paredes del tubo. En caso de contener anticoagulante mezclar la sangre por inversión. (ANEXO 6 )

#### PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS. <sup>(42)</sup>

#### ANALIZADOR PARA QUÍMICA CLÍNICA COBAS C 111

#### ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Sistema	Analizador Cobas C 111
Rendimiento	60-85 pruebas fotométricas / hora 60-100 pruebas fotométricas + ISE / hora

Tipo de muestra Suero, plasma, orina, sangre total

Ingreso de muestras

Carga continúa de tubos primarios y secundarios en 8 posiciones.

Pipeteo inmediato de muestras

Dilución de muestras	2- 100 veces
Fotómetro	12 longitudes de onda y mediciones monocromáticas
Principio de Medición	Fotometría de absorción
Reactivos	Reactivos con sistema de código de barras 2 D botella de 50 – 200 pruebas

#### BRAZO DE TRANSFERENCIA

Realiza 4 funciones:

- 1.- Pipeteo de la muestra
- 2.-Pipeteo del reactivo
- 3.- Mezcla de muestra y reactivo
- 4.-Pipeteo de la muestra para ISE

La aguja de pipeteo es lavada entre los pasos con una solución de limpieza para prevenir llevar más.

#### ÁREA DE CARGA DE MUESTRAS

- Las muestras pueden ser cargadas y descargadas continuamente en las ocho posiciones.
- Las muestras STAT son priorizadas para el próximo ciclo de pipeteo.
- El botón de detección de tubo acomoda cualquier copa o tubo.
- La mayoría de las aplicaciones requieren menos de 7 ul de muestra.
- Dilución de la muestra y calibrador a bordo.

#### GLUCOSA

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de glucosa mediante la Técnica de (Glucosa HK), con



la utilización de dos reactivos que son: R1: Tampón TRIS SR: Tampón HEPES, con el uso Suero como muestra para determinación.

Principio del 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 NADP a gluconato-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.



#### DEFINICIÓN DEL TEST EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	340/409 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	16/37
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S-SR

Tabla N° 4. Definición del Test para Glucosa en el Analizador cobas c111  
Elaborado por: Investigador

## PARÁMETROS DE PIPETEO

Diluyente H2O		
R1	150 ul	
Muestra	2 ul	20 ul
SR	30 ul	
Volúmen Total	202 ul	

Tabla N° 5. Parámetro de Pipeteo Glucosa

Elaborado por: Investigador

El analizador cobas c111 calcula automáticamente la concentración de analito en cada muestra.

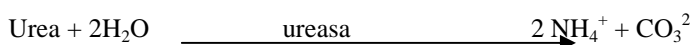
### UREA

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de urea mediante la Técnica de (Urea/BUN), con la utilización de dos reactivos que son: R1: Tampón TRIS, con el uso Suero como muestra para determinación.

#### 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. En esta reacción, por cada por cada mol de urea hidrolizadase oxidan 2 moles de NADH a NAD.



La velocidad con que la concentración NADH disminuye es directamente proporcional a la concentración de Urea en la muestra y se mide fotométricamente.

## DEFINICIÓN DEL TEST EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Cinética
Dirección de Reacción	Disminución
Longitud de Onda A/B	340/409 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	10/13
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S

Tabla Nº 6. Definición del Test para Urea en el Analizador cobas c111  
Elaborado por: Investigador

## PARÁMETROS DE PIPETEO

Diluyente H2O		
R1	50 ul	95 ul
Muestra	2 ul	98 ul
Volúmen Total	245 ul	

Tabla Nº 7. Parámetro de Pipeteo urea  
Elaborado por: Investigador

El analizador cobas c111 calcula automáticamente la concentración de analito de cada muestra.

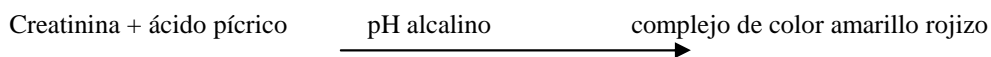
## CREATININA

Preparación del paciente sobre da prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de creatinina mediante la Técnica de (Creatinine Jaffé Gen.2 compensated), con la utilización de dos reactivos que son: R1: Hidróxido de potasio, SR: Ácido pícrico con el uso Suero como muestra para determinación.

## PRINCIPIO DEL TEST:

Esta técnica 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 la muestra. La prueba emplea la determinación del blanco para minimizar la interferencia por bilirrubina. Para corregir las reacciones inespecíficas por cromógenos no creatinina en suero y plasma.



#### DEFINICIÓN DEL TEST EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Cinética
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	512/583 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	21/16
Compensación	-18umol/L -0.2mg/L
Unidad	umol/L
Modo de Reacción	R1-S-SR

Tabla N° 8. Definición del Test para creatinina en el Analizador cobas c111  
Elaborado por: Investigador

#### PARÁMETROS DE PIPETEO

Diluyente H2O		
R1	13 ul	71 ul
Muestra	10 ul	20 ul
SR	17 ul	16 ul
Volúmen Total	147 ul	

Tabla N° 9. Parámetro de Pipeteo creatinina  
Elaborado por: Investigador

El analizador cobas c111 calcula automáticamente la concentración de analito en cada muestra

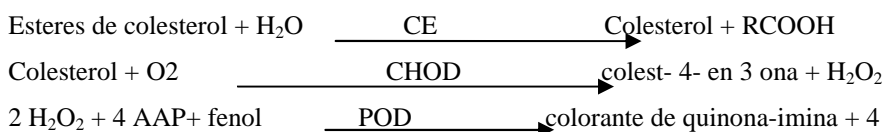
## COLESTEROL

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de colesterol mediante la Técnica de (Colesterol Gen.2), con la utilización de dos reactivos que son: R1:Tampón PIPES, con el uso Suero como muestra para determinación.

### PRINCIPIO DEL TEST:

Los esteres 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 hidrogeno.

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



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

### DEFINICIÓN DEL TEST EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	512/659 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	.6/37
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S

Tabla N° 10. Definición del Test para colesterol en el Analizador cobas c111  
Elaborado por: Investigador

## PARÁMETROS DE PIPETEO

Diluyente H2O		
R1	41 ul	70 ul
Muestra	2 ul	23 ul
Volumen Total	142 ul	

Tabla Nº 11. Parámetro de Pipeteo colesterol  
Elaborado por: Investigador

El analizador cobas c111 calcula automáticamente la concentración de analito en cada muestra

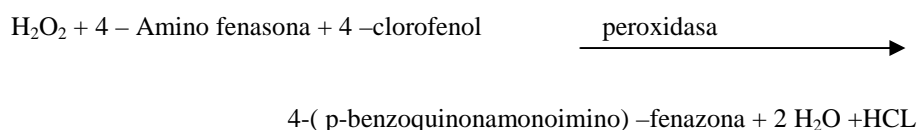
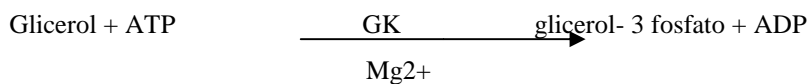
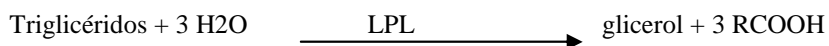
### TRIGLICÉRIDOS

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de triglicéridos mediante la Técnica de (Triglycerides), con la utilización de dos reactivos que son: R1: Tampón PIPES, con el uso de Suero como muestra para determinación.

### PRINCIPIO DEL TEST:

El peróxido de hidrógeno formado reacciona bajo la acción catalítica de la peroxidasa con la 4 – Amino fenasona y 4- cloro fenol para formar un colorante rojo en una reacción de punto final.

La intensidad cromática del colorante rojo es directamente proporcional a la concentración de triglicéridos y puede medirse fotométricamente



## DEFINICIÓN DEL TEST EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	512/659 nm
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	6/21
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S

Tabla N° 12. Definición del Test para triglicéridos en el Analizador cobas c111  
Elaborado por: Investigador

## PARÁMETROS DE PIPETEO

Diluyente H2O		
R1	120 ul	
Muestra	2 ul	28 ul
Volúmen Total	150 ul	

Tabla N° 13. Parámetro de Pipeteo triglicéridos  
Elaborado por: Investigador

El analizador cobas c111 calcula automáticamente la concentración de analito en cada muestra

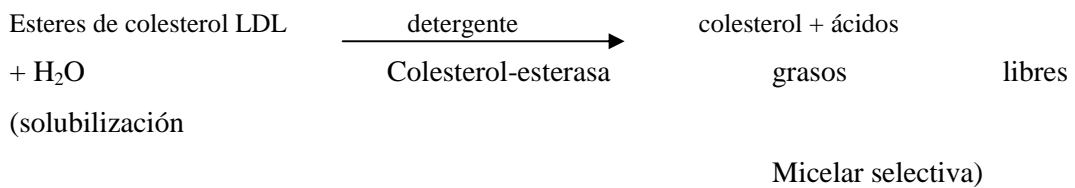
### LDL – COLESTEROL

Preparación del paciente sobre la prueba, toma de Muestra, transporte de muestra hasta el laboratorio, análisis de LDL-colesterol mediante la Técnica de (LDL-Cholesterol), con la utilización de dos reactivos que son: R1: MOP3 R2: MOP3, con el uso Suero como muestra para determinación.

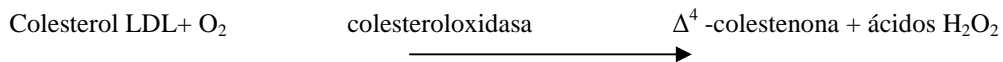
### PRINCIPIO DEL TEST:

Este método para la determinación directa del colesterol LDL emplea la solubilización micelar selectiva del colesterol LDL por un detergente no iónico y la interacción de un compuesto de azúcar y lipoproteínas (VLDL y quilomicrones). Al añadir un detergente en el método enzimático de determinación del colesterol (reacción de acoplamiento de colesterolasa y

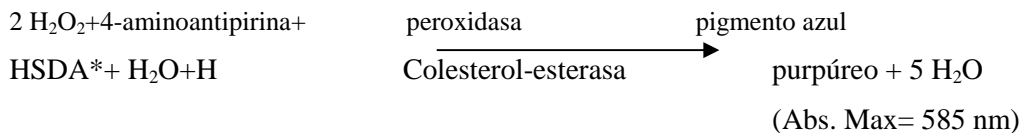
coesteroloxidasas), la actividad relativa del colesterol en las fracciones de lipoproteínas aumentan en el siguiente orden: HDL < quilomicrones < VLDL < LDL. En presencia de Mg, un compuesto de azúcar reduce pronunciadamente la reacción enzimática de medición de colesterol en VLDL y quilomicrones la combinación de un compuesto azúcar y un detergente permite la determinación selectiva del colesterol LDL en suero.



La colesterol esterasa provoca el desdoblamiento de los esteres de colesterol a colesterol libre y ácidos grasos.



En presencia de oxígeno, el colesterol es oxidado por la colesterol oxidasa a  $\Delta^4$ -colestonona y peróxido de hidrógeno



En presencia de la peroxidasa, el peróxido de hidrógeno formado reacciona con 4 amino-antipirina y HSDA para formar un colorante purpúreo azul. La intensidad del colorante es directamente proporcional a la concentración de colesterol que se mide fotométricamente.



## DEFINICIÓN DEL TEST EN EL ANALIZADOR cobas c111

Medición	Absorbancia
Cálculo de Absorbancia	Punto final
Dirección de Reacción	Incremento
Longitud de Onda A/B	583/659
Cálculo Primero/Último (suero-plasma)	16/37
Unidad	mmol/L
Modo de Reacción	R1-S-S0

Tabla N° 14. Definición del Test para LDL-Colesterol en el Analizador cobas c111  
Elaborado por: Investigador

## PARÁMETROS DE PIPETEO

Diluyente H2O		
R1	150 ul	
Muestra	2 ul	7.0 ul
SR	50 ul	
Volumen Total	209 ul	

Tabla N° 15. Parámetro de Pipeteo LDL-Colesterol  
Elaborado por: Investigador

El analizador cobas c131 calcula automáticamente la concentración de analito en cada muestra.

## ANALIZADOR DE ELECTROLITOS

ROCHE ISE AVL 9180

### PARÁMETROS OPERATIVOS

Tamaño de la Muestra	95 ul
Tipo de la Muestra	Suero, Orina, dializado, Soluciones acuosa y QC
Aplicación de la muestra	Jeri de Muestra, Tubo de colección, capilar, cubeta, MICROSAMPLER Roche
Tiempo de Análisis	50 segundos
Frecuencia de muestreo	60 muestras/hora sin impresión; 45 muestras/hora con impresión

Tabla N° 16. Analizador de Electrolitos  
Elaborado por: Investigador

## SNAPPAK

El SnapPak está destinado a ser utilizado exclusivamente en el AVL 9180 y analizador de Electrolitos ISE AVL 9180. Este se lo almacena a 15-30°, hasta la fecha de caducidad impresa en la etiqueta.

## PROCEDIMIENTO DE ELECTROLITOS:

El procesamiento de electrolitos está dado por medio de una técnica denominada ISE este netamente automatizado, necesitamos obtener la muestra de sangre, centrifugarla, obtener el suero e introducirlo en el equipo de electrolitos.

Dispone de una bomba con cuatro válvulas, una cámara de medición visible, el trayecto de la muestra es sencillo, los electrodos de Na y K y comando le SI/NO.

Tiempo de medición: menos de 1 minuto, absorbe 95 ul de muestra y esta reacciona junto con el reactivo y con los electrodos del equipo y el resultado se imprime automáticamente.

## VALORES DE REFERENCIA:

SODIO: 135-145 mEq/L    POTASIO: 3.5 – 5.0 mEq/L

## ANALIZADOR AUTOMATICO DE HEMATOLOGIA    SYSMEX KX 21N

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 muestras: 50 ul (Sangre Total) – 20 ul (Prediluída)

Memoria: 30 resultados completos incluyendo histogramas

Control de Calidad: 2 programas de control de calidad: X barra; Levey – Jennigns.6 archivos de calidad

Opciones de Periféricos: Pantalla grafica LCD (115x 86 mm) – Impresora interna térmica (opcional), Interfase RS232 (opcional)

Dimensiones: 480 x 420 x 355 mm (alto, ancho, profundo)

Peso: 28Kg.

## DESCRIPCION DEL SISTEMA

Parámetros:

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

Modo Sangre pre diluida: WBC, RBC, HGB, HCT, MCT, MCG, MCHC-D, PLT.

WBC: Contaje de Glóbulos Blancos

RBC: Contaje de Glóbulos Rojos

HBG: Hemoglobina

HCT: Hematocrito

MCV: Volumen Corpuscular Medio

MCH: Hemoglobina Corpuscular Media

MCHC: Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media

PLT: Contaje de Plaquetas

LIN%: Porcentaje de Linfocitos

MXD%: Porcentaje de Mixtos (Eosinófilos, Basófilos, Monocitos)

NEUT%: Porcentaje de Neutrófilos

LINF#: Número de Linfocitos

MXD#: Número de Mixtos (Eosinófilos, Basófilos, Monocitos)

NEUT#: Número de Neutrófilos

RDW-SD ó RDW.CV: Desviación estándar del ancho de glóbulo rojo.  
Coeficiente de Variación del ancho de distribución de glóbulo rojo

PDW: Ancho de distribución de plaquetas

MPV: Volumen Plaquetario Medio

P-LCR: Plaquetario

### 3.9. ENCUESTA

Para encontrar la frecuencia de los factores de Riesgo predisponentes que ocasionan Hipertensión arterial se realizó una Encuesta a los pacientes Hipertensos (ANEXO 4)

### 3.10. CRITERIO ÉTICO

Se aplica un formulario de consentimiento informado para la evaluación de parámetros químicos de pacientes hipertensos para dar a conocer al paciente los beneficios que trae la investigación (ANEXO 5).

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio, se lo ha realizado a pacientes que padecen de Hipertensión Arterial, siendo esta enfermedad adquirida también mediante condicionantes genéticas, factores de riesgo que pueden acarrear a patologías cardiovasculares. Se ha realizado posteriormente análisis químicos como son: glucosa, creatinina, urea, colesterol total, LDL, Triglicéridos, y Hematológicos: Hematocrito y Hemoglobina, VSG, conteo de glóbulos blancos, rojos, plaquetas y fórmula leucocitaria además Electrolitos como Sodio y Potasio, todo lo anterior corresponde a las variables independientes o causas que conllevan a la enfermedad cardíaca y cerebrovascular.

#### 4.1 ANÁLISIS SOCIO DEMOGRÁFICOS

CODIGO	GENERO	EDAD	ESCOLARIDAD
DDD1	MASCULINO	57	BÁSICA
DDD2	FEMENINO	50	BÁSICA
DDD3	FEMENINO	67	PRIMARIA
DDD4	FEMENINO	55	PRIMARIA
DDD5	MASCULINO	64	PRIMARIA
DDD6	FEMENINO	45	PRIMARIA
DDD7	FEMENINO	81	PRIMARIA
DDD8	MASCULINO	80	PRIMARIA
DDD9	FEMENINO	62	PRIMARIA
DDD10	MASCULINO	76	PRIMARIA
DDD11	FEMENINO	74	PRIMARIA
DDD12	MASCULINO	88	PRIMARIA
DDD13	MASCULINO	43	PRIMARIA
DDD14	FEMENINO	47	PRIMARIA

Tabla N° 17. Análisis socio demográfico  
Elaborado por: Investigador

#### 4.1.1 EDAD

El promedio de edad de los pacientes hipertensos de la Parroquia Benítez en el Subcentro de Salud es de 63,5 años, su rango como se aprecia en la gráfica va desde 43 a 88 años. Es decir hay pacientes con edades mayores a 70 años. (Figura 1).

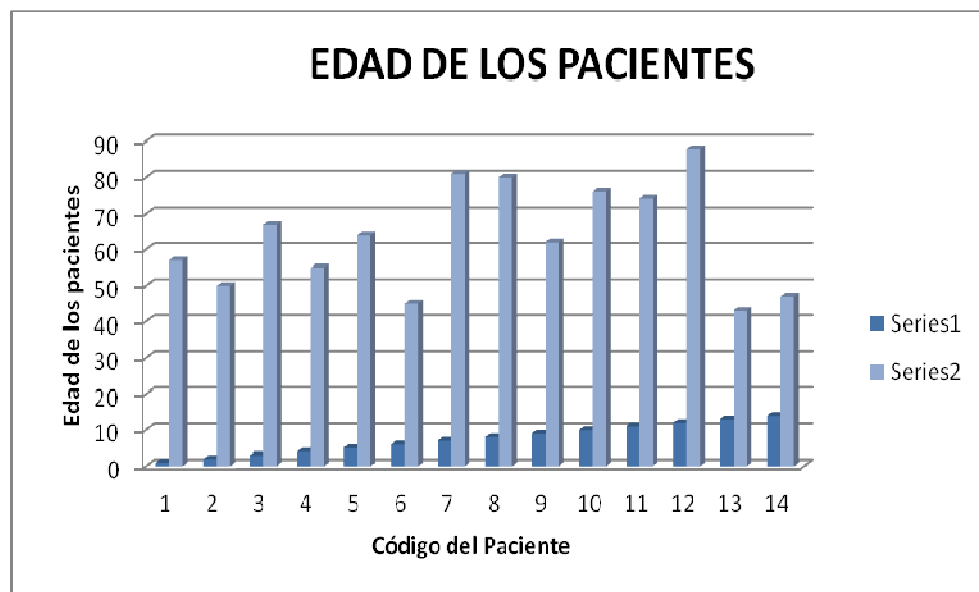


Figura 1. Distribución de pacientes por grupos de edad  
Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

La prevalencia de HTA aumenta con la edad en todas las poblaciones estudiadas, en el varón aumenta progresivamente, hasta la década de los 70 que se mantiene o aún se reduce ligeramente. En mujeres, el incremento mayor se produce en la década de los 50, aumentando progresivamente hasta la década de los 80. La prevalencia es muy elevada para ambos sexos en la década de los 70 y 80 debido, especialmente, al componente sistólico. En Países desarrollados se sitúa alrededor del 35% en adultos, pero supera el 65 % por encima de los 60 años, con una presión de pulso aumentada y con un incremento demostrado de riesgo por Enfermedad Cardio Vasculares.<sup>(35)(32)</sup>

#### 4.1.2 GENERO

La distribución por género en los pacientes con Hipertensión Arterial estudiados tenemos que de los 14 pacientes, 6 son varones es decir el 42,9% y 8 son mujeres representado con 57,1 %, con predominio del género femenino como se observa en la gráfica. (Figura 2).

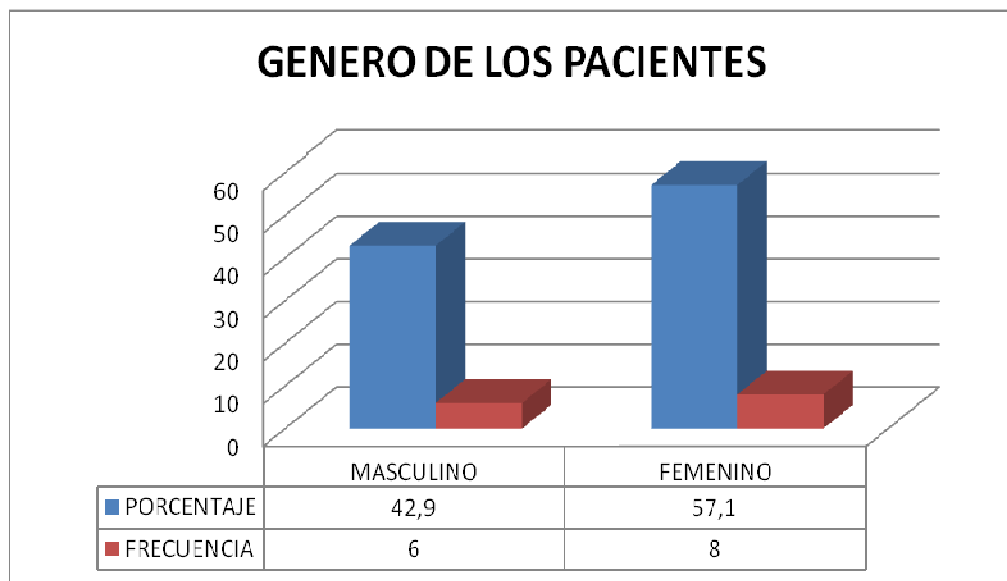


Figura 2. Distribución de pacientes por su género  
Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

La Clínica de la hipertensión señala que el ser varón es un factor de riesgo para cardiopatía isquémica e hipertensión arterial. Entre los 35 y 40 años se tiene una mortalidad por esta enfermedad de cuatro a cinco veces más que en la mujer. En la mujer pos menopáusico existe mayor prevalencia de hipertensión arterial, así como un deterioro del perfil lipídico, con aumento del colesterol y las lipoproteínas de baja densidad. <sup>(39)</sup>

### 4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS

El nivel de estudios fue del nivel primario con el 85,7% en la mayoría de pacientes investigados que corresponde a 12 personas, 2 Personas con instrucción Básica que corresponde al 14,3. Con el nivel de instrucción educativa que presentan los pacientes no será complicado seguir las indicaciones del tratamiento que el médico indique. (Figura 3)

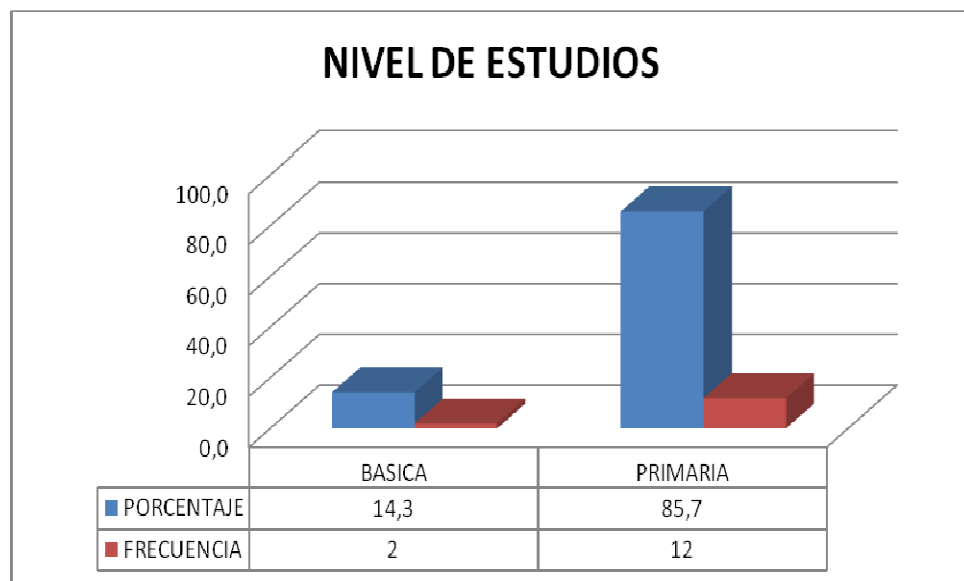


Figura 3. Distribución de pacientes por el nivel de estudios  
Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

Este bajo nivel de instrucción explica el por qué existe un elevado desconocimiento por parte de la población de importantes aspectos de la hipertensión arterial trayendo consigo que los pacientes no lleven a cabo por desconocimiento de su relevancia cambios en el modo y estilo de vida. Existe un porcentaje de analfabetismo del 26% en toda la parroquia (Coordinación, 2006). En contraste con el 7% del país (CEPAL, 2007). El nivel de instrucción es de baja calidad, debido a que muchos docentes son bachilleres recién graduados y tienen vacíos en su proceso de formación. El 98% de la parroquia Telembí cuenta con escuelas; el 30% de éstas son unidocentes. Zapallo Grande posee una escuela y un colegio con ciclo diversificado. El 87% de niños en edad escolar asisten a clases. <sup>(14)</sup>



#### 4.1.4 TIEMPO QUE FUE DIAGNOSTICADO

El tiempo en el que fue diagnosticado el paciente nos indica que el 35,7% se les detectó hace más de 2 años correspondientes a 5 personas, 42,9% en el presente año correspondientes a 6 personas y el otro 21,4% correspondientes a 3 personas no lo recuerdan. (Figura 4)

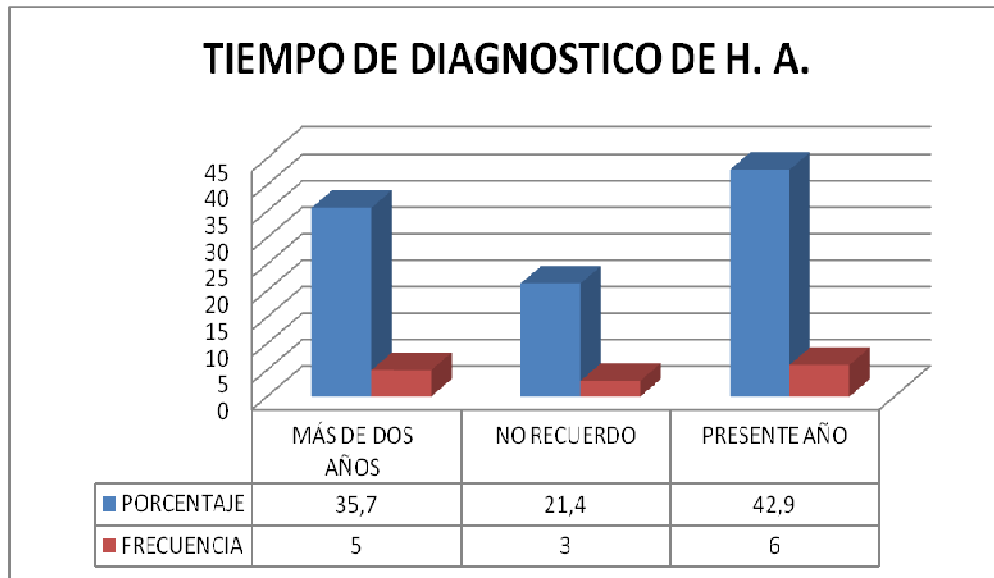


Figura 4. Distribución de pacientes por el tiempo de diagnóstico  
 Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

Los estudios realizados en nuestro medio muestran que en torno a dos tercios de la población hipertensa está diagnosticada como tal. El marco idóneo para la detección de los hipertensos es la Atención Primaria, generalizando la toma de la PA en las visitas por cualquier motivo a los servicios de salud. Otros lugares apropiados para la detección son los centros sociales de la tercera edad y los servicios de medicina de empresa se recomiendan la toma de la PA cada 5 años entre los 18 y los 40 años, y posteriormente la toma anual. <sup>(39)</sup>

## 4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

Un factor de riesgo es aquello que incrementa la probabilidad de contraer una enfermedad o condición, mientras más factores de riesgo tenga, será mayor la probabilidad de desarrollar hipertensión.

### 4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE

#### 4.2.1.1 TOMA DE MEDICAMENTO INDICADO POR EL MÉDICO PARA MANTENER CONTROLADA SU PRESIÓN ARTERIAL.

Los pacientes del centro de salud de la Parroquia Benítez en un 78,6 %, correspondiente a 11 pacientes, no toma la debida medicación recetada por su médico, y el 21,4% , correspondientes a 3 personas toma la debida medicación.( Figura 5)

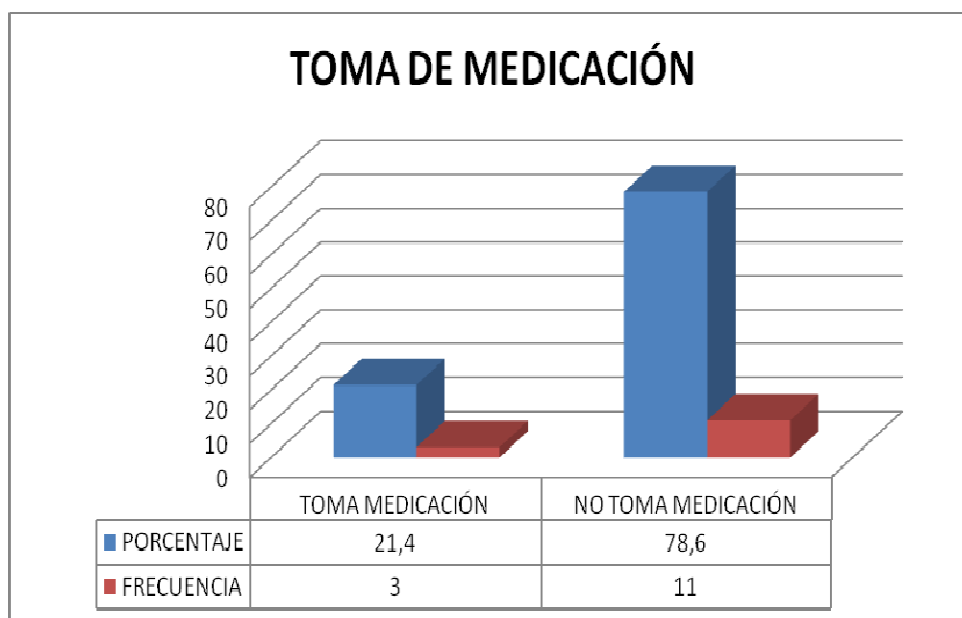


Figura 5. Distribución de pacientes por toma de medicación  
Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

El tratamiento con medicación tiene como propósito evitar el avance de la enfermedad, prevenir las complicaciones agudas y crónicas, mantener una adecuada calidad de vida y reducir la mortalidad por esta causa, La hipertensión arterial es tratada con modificaciones del estilo de vida y medicinas. La mayoría de personas con hipertensión arterial necesitarán tratamiento de por vida. La adherencia al plan de tratamiento es muy importante. Esto puede prevenir o retrasar los problemas ligados a la hipertensión y ayuda a que usted viva y se mantenga activo por más tiempo.<sup>(44)</sup>

#### 4.2.1.2 TIPO DE TRATAMIENTO QUE EL PACIENTE ESTÁ LLEVANDO

En este grupo de pacientes hipertensos se encontró que el 71,5 % no tiene ningún tipo de tratamiento es decir 10 personas, el 21,4 % tiene un tipo de tratamiento es decir 3 personas, el 7,1 % tiene un tipo de tratamiento con dietas y ejercicio físicos. (Figura 6)

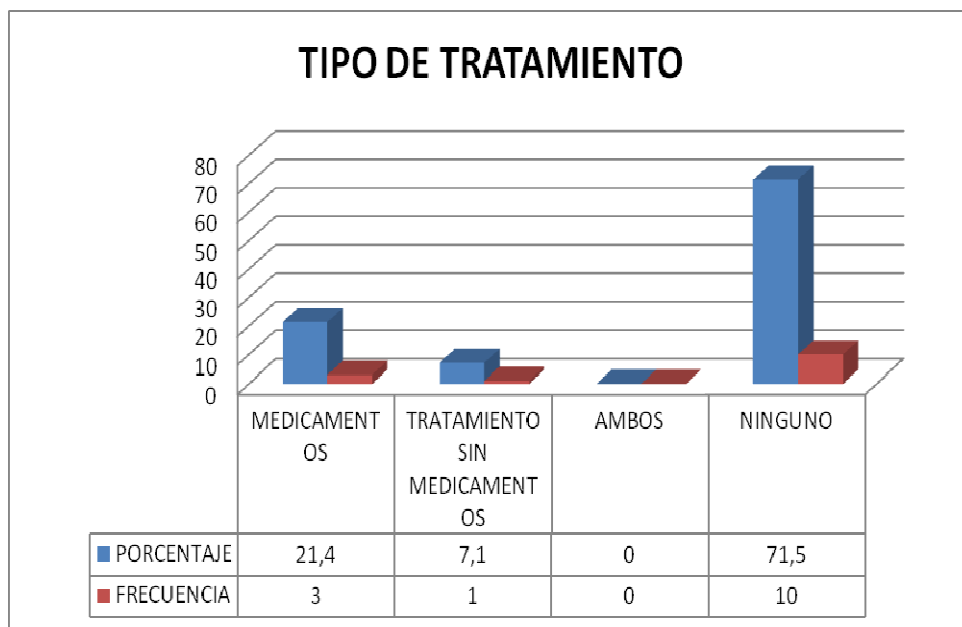


Figura 6. Distribución de pacientes que tiene un tipo de tratamiento  
 Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

El tratamiento farmacológico debe ejecutarse por etapas: Etapa I. Comenzar siempre por una droga (monoterapia y con la dosis mínima) y si no se controla en 2 semanas, pasar a la etapa II. Etapa II. Elevar la dosis del medicamento o agregar otro; debe valorarse si no hay respuesta y sustituir el fármaco. Etapa III. Igual a la anterior; si el paciente no se controla con la asociación de 3 medicamentos (uno de ellos un diurético), valorar: a) Lesión del órgano diana. b) Seudoconstancia en el tratamiento. c) Enfermedad intercurrente. <sup>(9)</sup>

#### 4.2.1.3 ASISTE A CONTROLES PERIÓDICOS AL CENTRO DE SALUD

A los controles periódicos al Sub-centro de salud el 64,3% de los pacientes no acude a recibir un control periódico al centro de salud de la Parroquia Benítez, que son 9 pacientes, el 28,6 acude siempre a los controles que son 4 pacientes, lo cual es positivo ya que denotan una importancia en que su salud no se vea afectada. El 7,1% acude rara vez, que es igual a un paciente. (Figura 7)

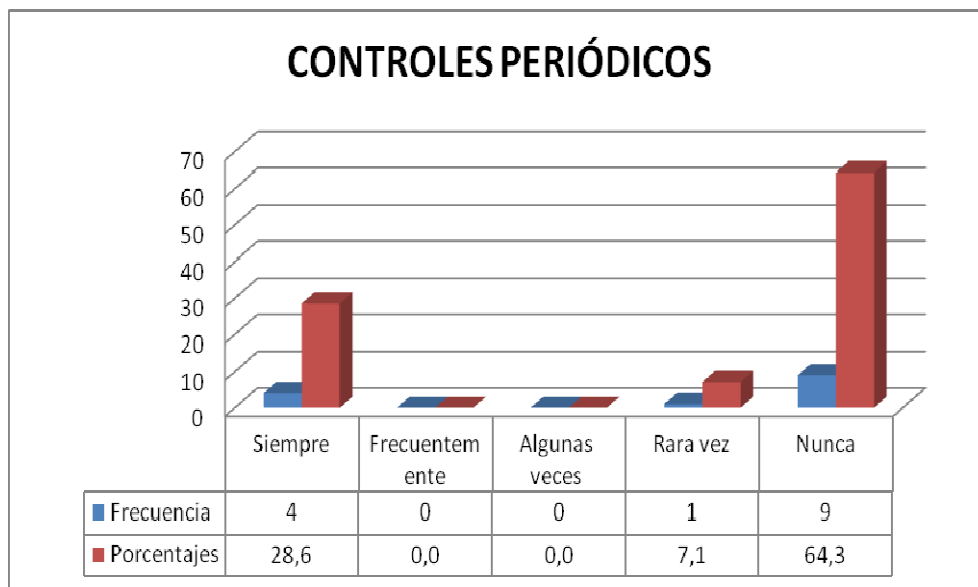


Figura 7. Distribución de pacientes que tiene un tipo de control  
 Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

Múltiples estudios han demostrado la importancia del tratamiento farmacológico, pero es más importante el nivel de presión que se alcance, que el esquema que se use para ello, siempre teniendo en cuenta que la base del tratamiento es la modificación de los hábitos de vida.

Las recomendaciones internacionales indican como meta disminuir y mantener la presión arterial por debajo de 140/90 mm Hg para la mayoría de la población hipertensa. Esta cifra, de cierta forma arbitraria, se aplicaba a toda la población incluso a los ancianos con presión sistólica aislada; en años más recientes se han cambiado las recomendaciones en pacientes con compromiso de órgano blanco, por ejemplo diabetes y enfermedad renal.

Una vez que la presión arterial está bajo control, es necesario permanecer en tratamiento. “Bajo control” significa que los valores de presión arterial son normales. Además, se necesitan mediciones regulares de presión arterial.<sup>(10)</sup>

#### 4.2.1.4 TIPO DE ALIMENTACIÓN: SALUDABLE – NO SALUDABLE

En el tipo de alimentación de los pacientes que en su dieta predomina el consumo de frutas y verduras es el del 21,4 % que corresponde a 3 personas, los pacientes que en su dieta predomina el consumo de carnes rojas es el del 7,1 % que corresponde a 1, los pacientes que en su dieta predomina el consumo total de las opciones presentadas en la encuesta corresponde al 71,5% es decir 10 personas. (Figura 8).

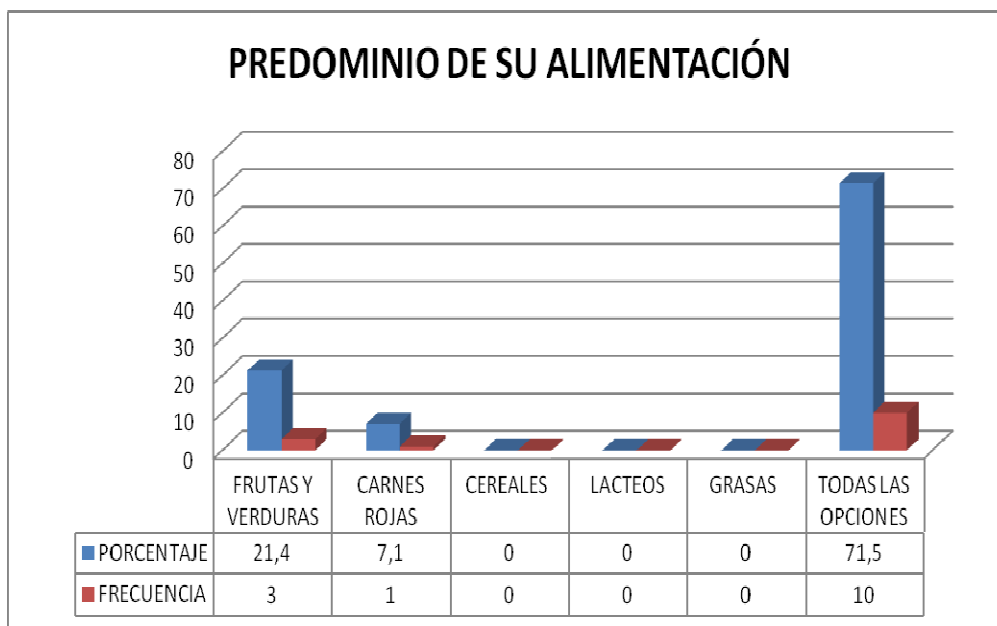


Figura 8. Distribución de pacientes que tiene un predominio en su alimentación  
Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

Con respecto a la dieta, el estudio más importante que demostró el impacto de la misma en la modificación de la hipertensión arterial fue el DASH (Dietary Approaches to Stop Hypertension), en una población compuesta por pre-hipertensos (presión arterial normal y normal-alta). Esta dieta es baja en grasa y colesterol, y rica en fruta, vegetales, derivados lácteos bajos en grasa y fibra; incluye granos enteros, aves, pescado, nueces, pocas cantidades de carnes rojas, dulces y bebidas azucaradas. La dieta DASH se acompañó de una disminución significativa de 5,5 mm Hg de presión arterial sistólica y 3 mm Hg de presión arterial diastólica al cabo de las ocho semanas de intervención. Se observó una disminución especialmente notoria en la población negra y en los hipertensos; en éstos (29% del grupo), el efecto antihipertensivo (disminución de 11,4/5,5 mm Hg en presiones sistólica y diastólica) fue similar al del tratamiento farmacológico con monoterapia. Para llegar a la dieta DASH, se recomienda iniciar lentamente con cambios graduales en los hábitos alimenticios, centrando las comidas en los carbohidratos (pasta, arroz, vegetales) en lugar de hacerlo en la carne, y emplear las frutas y alimentos de bajas calorías como postre. Cuando la dieta DASH se asocia con

reducción en el consumo de sodio, el efecto sobre la presión arterial es aún mayor. Una de las ventajas importantes de la dieta DASH es que es asequible a la población general y puede tener efectos saludables diferentes al beneficio cardiovascular. Se ha encontrado que es posible lograr adecuada adherencia a este tipo de dieta con una selección apropiada y buena motivación.<sup>(20) (3) (22)</sup>

#### 4.2.1.5 HÁBITOS:

Como todos los tejidos, el tejido adiposo requiere un rico suministro de sangre. El corazón tiene que trabajar más fuerte para suministrar sangre a todos los tejidos corporales en personas más pesadas que en personas más delgadas, por tanto constituye un serio factor de riesgo en Hipertensión Arterial. Los pacientes no tiene ningún tipo de mal hábitos en 78,6% que resulta de 11 personas, existe un paciente que ingiere alcohol y fuma que corresponde al 7,1%, y 2 pacientes que tienen el mal hábito de fumar que significa un 14,3% (figura 9)

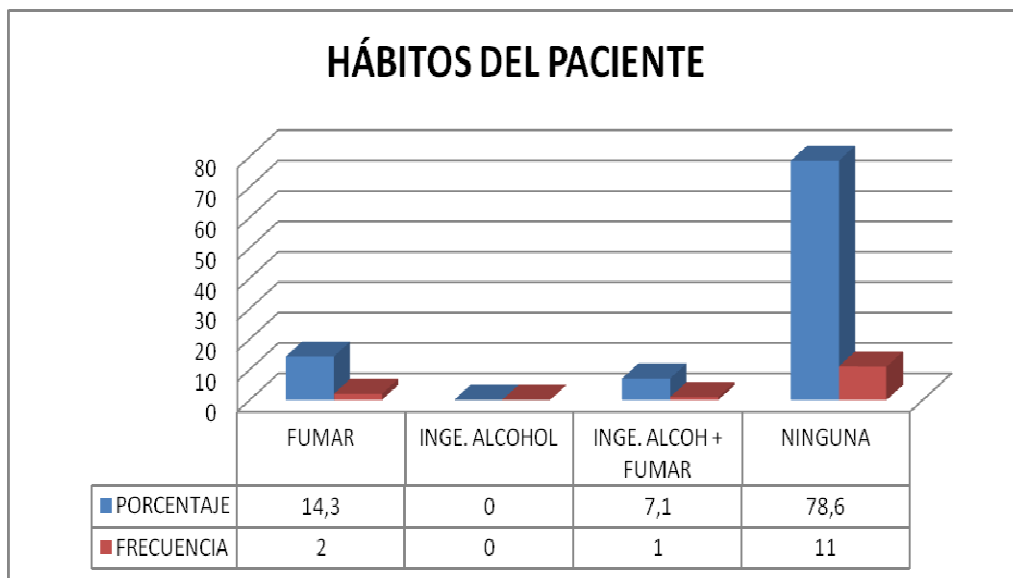


Figura 9. Distribución de pacientes que tienen hábitos  
Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011

Elaborado por: El Investigador.

## HÁBITO DE FUMAR.

Desde el punto de vista epidemiológico, la asociación entre consumo de alcohol e hipertensión arterial es fuerte. En grupos poblacionales variados se demuestra un incremento progresivo en la presión arterial a medida que la cantidad de alcohol consumido aumenta por encima de dos tragos diarios (un trago se define como 14 g de etanol, contenidos en 12 onzas de cerveza, 5 onzas de vino de mesa, 1,5 onzas de licores destilados -40% de alcohol). La relación depende más de la cantidad de alcohol que se consume que del tipo de licor ingerido. <sup>(23)</sup>

De igual forma, una reducción en el consumo de alcohol se acompaña de una disminución significativa en las cifras de presión arterial, 3,3 mm Hg de presión sistólica y 2 mm Hg de presión diastólica. Se recomienda moderar el consumo de alcohol en todos aquellos hipertensos que lo ingieren, permitiéndose no más de dos tragos al día en hombres y un trago al día en mujeres. <sup>(41)</sup>

El consumo de alcohol por sí solo está más relacionado con otros tipos de muertes, sin embargo esto no excluye su relación con morbilidad cardiovascular. Este se convierte en un factor de riesgo dependiendo de la cantidad de alcohol que se consuma, el tipo de bebida y la frecuencia. Se considera que es un factor de riesgo sí se consumen de 5 - 29 g de alcohol por día. <sup>(42)</sup>

Tabaquismo No existe nivel mínimo seguro de consumo de cigarrillo. A todos los individuos se les debe recomendar una abstinencia total en el consumo del mismo. <sup>(4)</sup>

### 4.2.1.6 EJERCICIO FÍSICO

En relación a la actividad física se muestra claramente en el gráfico que existe 64,3% de pacientes que realizan ejercicio físico y el otro 35,7 % que no realiza ejercicio físico. (Figura 10)



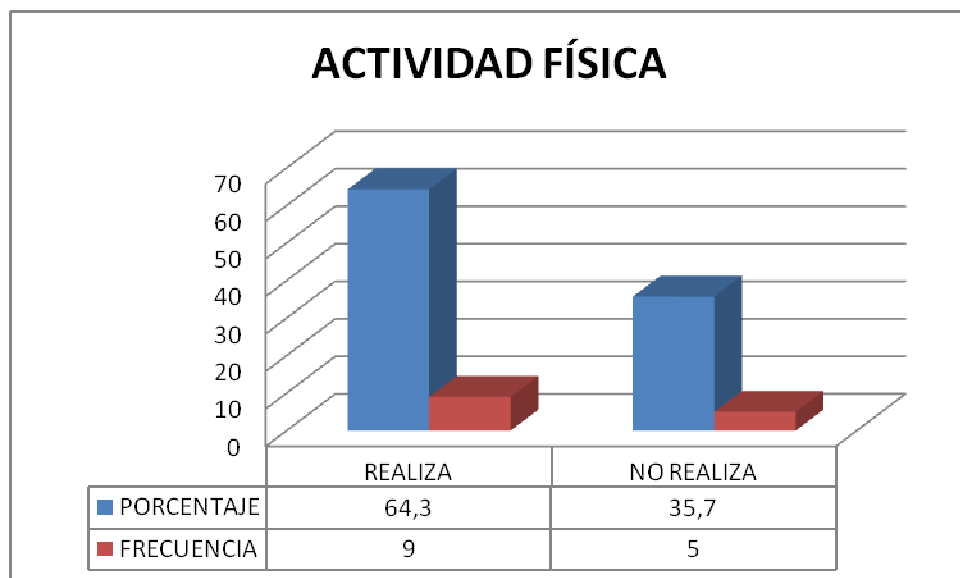


Figura 10. Distribución de pacientes que realizan actividades físicas  
 Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

**ACTIVIDAD FÍSICA:** El ejercicio físico aeróbico regular reduce el riesgo de CI. Este beneficio puede deberse en parte a los efectos de reducción de la presión arterial que tiene el ejercicio físico, aunque también es posible que el ejercicio active otros factores metabólicos, entre los que se encuentran un aumento del colesterol HDL.

El ejercicio físico previene los desórdenes cardiovasculares, se ha encontrado sedentarismo en el 69% - 71.3% de la población. El ejercicio es un factor protector pues eleva el colesterol HDL, reduce las cifras de hipertensión arterial y disminuye el peso corporal. En un estudio que específicamente utilizó el estado físico de acuerdo a la realización de ejercicio programado se encontró que un bajo nivel de atletismo se asocia con un factor 2.7 veces mayor de mortalidad cardiovascular. Otro tipo de estudios, como el realizado en Stanford donde se promovían cambios en los hábitos debida (tanto dieta como realización de ejercicios), estimulados a través de educación en salud, Se registró una reducción en la morbimortalidad cardiovascular.<sup>(5)</sup>

#### 4.2.1.7 DISPOSICIÓN AL MEDICAMENTO

Los pacientes que pueden disponer de los medicamentos que le ha indicado su médico corresponde al 50% por ciento siendo 7 personas que tienen accesibilidad a dicha medicación, en un 14,3% a veces pueden acceder a su medicación que son 2 personas y el 35,7% de las personas nunca disponen de su medicación siendo 5 personas. (Figura 11)

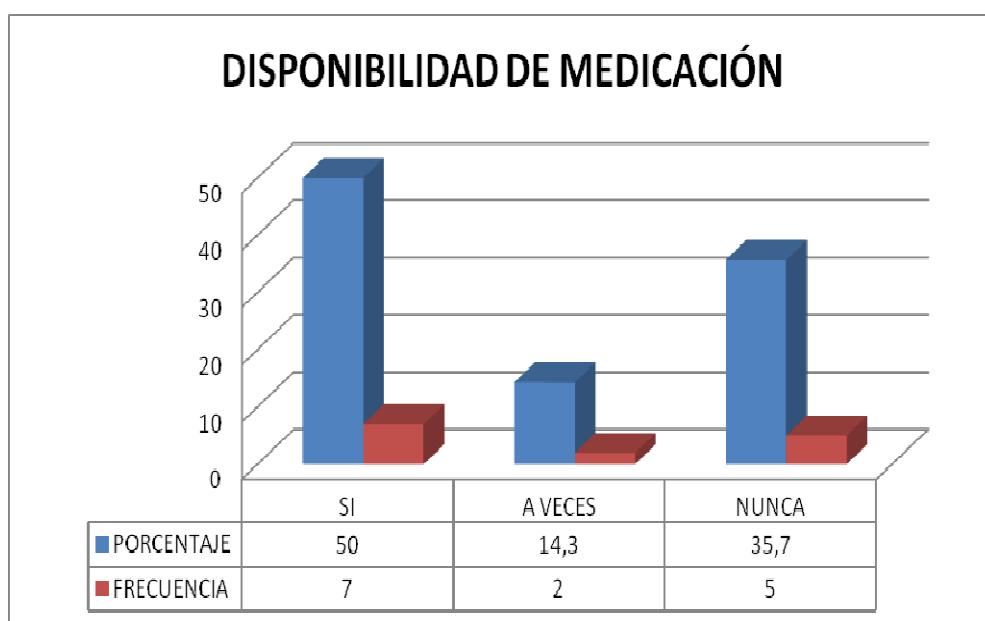


Figura 11. Distribución de pacientes que disponen de medicamentos recetados

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011

Elaborado por: El Investigador.

Si es necesario tratar la HTA con medicamentos, en muchos casos dichos medicamentos tendrán que tomarse de forma continua durante el resto de la vida. En ningún caso hay que dejar la medicación cuando la presión arterial se normalice, salvo que el médico diga lo contrario. Y si a pesar del tratamiento la presión arterial vuelve a subir, siempre se debe consultar al médico.<sup>(28)</sup>

#### 4.2.1.8 ÍNDICE DE MASA CORPORAL (IMC)

IMC (Índice de Masa Corporal) que se calcula dividiendo los kilos de peso corporal de una persona, por su talla al cuadrado  $IMC = \text{Kg.} / \text{m}^2$ . Si el resultado está entre 18.5 y 24.9 es peso normal; entre 25 y 29.9 es sobrepeso y si es mayor de 30, obesidad. En la investigación existe un promedio de 27,3 de IMC, como se aprecia (figura 12).

La figura 12, nos indica que el 50% representa a los pacientes con peso normal, 21,4% representa a los pacientes con sobrepeso y el 28,6% representa a los pacientes con obesidad. Con estas cifras del de pacientes con sobrepeso de pacientes obesos se puede decir que es el principal factor de riesgo de hipertensión arterial en estos.

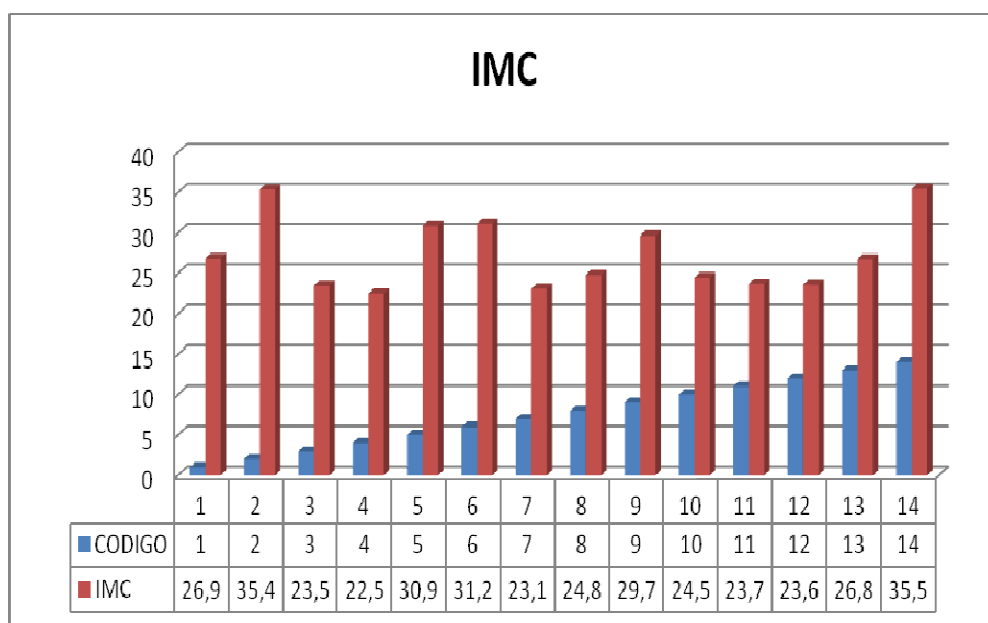


Figura 12. Distribución de pacientes IMC

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011

Elaborado por: El Investigador.

Un Índice de Masa Corporal (IMC) elevado incrementa claramente el riesgo de HTA. Cuando el IMC es  $> 30$  el porcentaje de hipertensos es el doble que entre los no obesos. Un análisis reciente en población española

encuentra que el porcentaje de obesidad/sobrepeso es del 48.3% (20% obesos) de la población estudiada.

El IMC es una medida de asociación entre el peso y la talla de un individuo, la organización mundial de la salud (OMS) a propuesto una clasificación cuantitativa de sobrepeso y obesidad basada en el Índice de Masa Corporal (IMC), que en la actualidad es el índice más difundido, tanto en la clínica como para realizar estudios epidemiológicos, ya que es el que mejor se correlaciona con el porcentaje de grasa corporal. <sup>(40)</sup>

#### 4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLE

##### 4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES

En la investigación el 57,1% de los pacientes no tiene antecedentes familiares, y el 42,9 % afirma tener antecedentes familiares; como observamos en el gráfico el rango mínimo es 4 y el máximo es 7. (Figura 13)

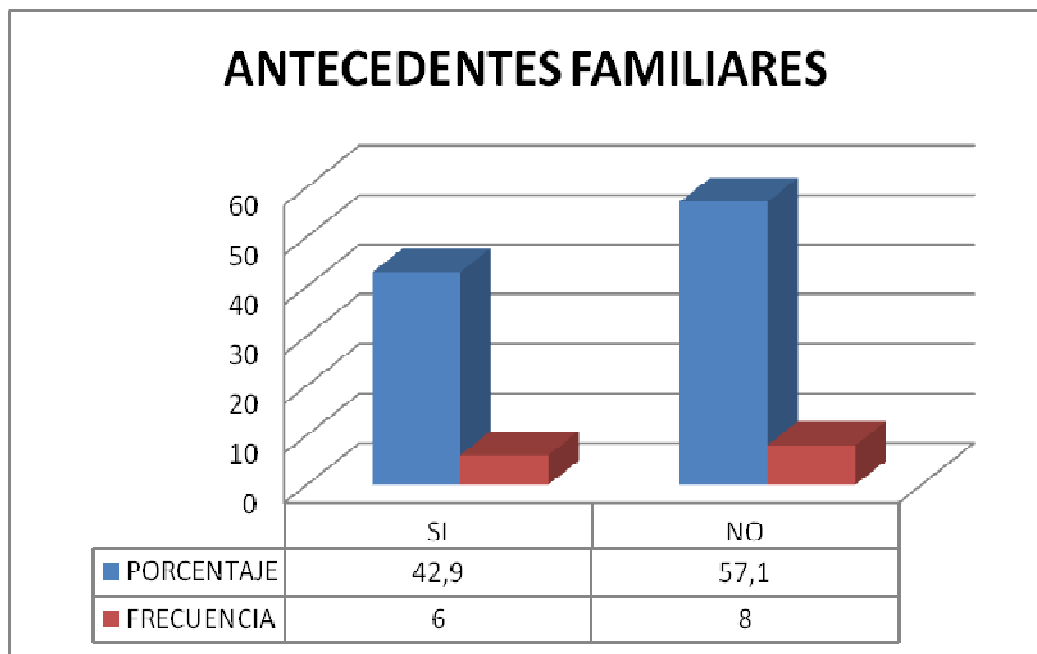


Figura 13. Distribución de pacientes que disponen de Antecedentes familiares

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011

Elaborado por: El Investigador

Las enfermedades del corazón suelen ser hereditarias. Por ejemplo, si los padres o hermanos padecieron de un problema cardíaco o circulatorio antes de los 55 años de edad, la persona tiene un mayor riesgo cardiovascular que alguien que no tiene esos antecedentes familiares. Los factores de riesgo tales como la hipertensión, la diabetes y la obesidad también pueden transmitirse de una generación a la siguiente. <sup>(39)</sup>

#### 4.3.1.- ANÁLISIS QUÍMICOS

##### 4.3.1.1 GLUCOSA

En el grupo de pacientes del subcentro de salud de la Parroquia Benítez, analizados se encontró un promedio de 94,6 mg/dl de glucosa lo que implica un valor que se encuentra dentro del rango considerado normal 74-109 mg/dl. Además se puede observar 64 como valor mínimo hasta 198 como valor máximo. (Cuadro1).

La figura 14, nos indica que el 89,2% de los pacientes tienen valores normales de Glucosa y el 10,8 % de los pacientes tienen valores de glucosa elevados, lo cual constituye un riesgo mínimo a desarrollar riesgo de Diabetes asociada a la hipertensión Arterial.

Cuadro 1.- Estadísticos descriptivos e indiferenciables de Glucosa

DETALLE ESTADÍSTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	89,2
MEDIANA	82
MODA	82
MINIMO	64
MAXIMO	198
PROMEDIO	94,6

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011

Elaborado por: El Investigador.

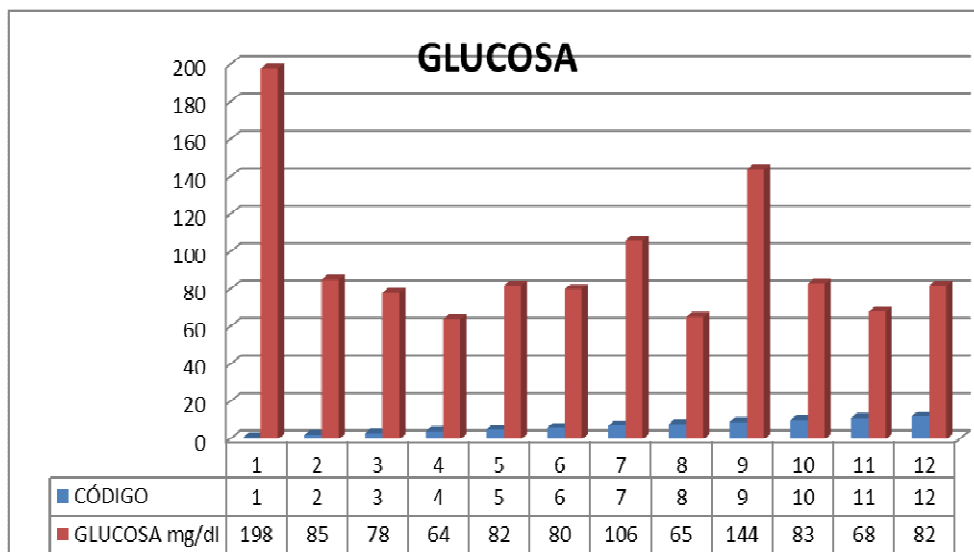


Figura 14. Análisis de Glucosa en pacientes hipertensos  
 Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

Niveles de glucosa en ayunas elevados son un hallazgo frecuente y entonces la hipertensión está asociada a una diabetes. Otra posibilidad es que los niveles de glucosa sean normales, pero los resultados a la tolerancia a la glucosa a las 2 o 4 horas pueden ser anormales. Estos hallazgos pueden alertar al médico y sugerirle que estos enfermos pueden desarrollar hiperglicemia y glucosuria durante el tratamiento con diuréticos. No es necesario, sin embargo, realizar una prueba de tolerancia a la glucosa en todos los enfermos hipertensos, sino tan sólo en aquellos con antecedentes familiares de diabetes o aquellos que hayan desarrollado un metabolismo anormal a los carbohidratos durante un tratamiento con tiazidas.<sup>(29)</sup>

#### 4.3.1.2 UREA Y CREATININA (PROBLEMAS RENALES)

##### 4.3.1.2.1 ÚREA

En el grupo de pacientes del centro de salud de la Parroquia Benítez, analizados tenemos lo siguiente: existe un promedio de 32,5 mg/dl, el cual se considera fuera de los valores normales de Úrea (10-50 mg/dl), sus

rangos son el máximo 77 y el mínimo 23. Nos indica que hay un grupo grande de hipertensos con valores elevados de urea. (Cuadro 2)

En la figura 15, señala que el 30,5 % de los pacientes presenta valores normales de Urea, por lo que el 69,5 % de los mismos tienen valores elevados por los cuales pueden desarrollar mayores factores de riesgo para sufrir a futuro problemas Renales como una Insuficiencia Renal.

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de Urea

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	30,5
MEDIANA	27,5
MODA	26
MINIMO	23
MAXIMO	77
PROMEDIO	32,5

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

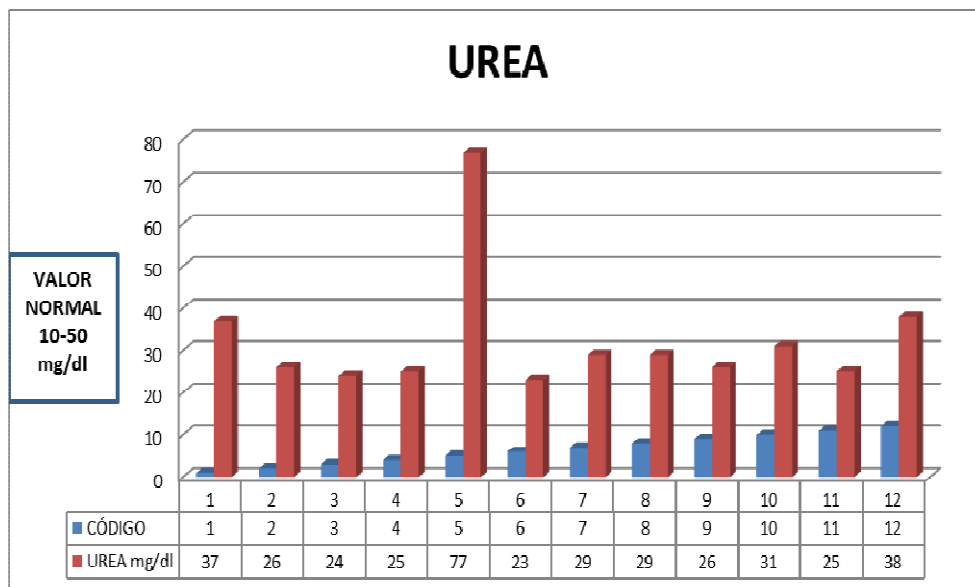


Figura 15. Análisis de urea en pacientes hipertensos  
Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

La hipertensión arterial provoca lesiones en los riñones por sobrecarga de volumen, provocando daños en la nefrona, que es la unidad funcional del riñón, si se daña, el riñón no cumple correctamente su función de filtro y de limpieza de la sangre, por lo tanto todas las sustancias tóxicas y de desecho que normalmente se eliminarían por la orina, permanecerían en la sangre y se acumularían provocando el síndrome urémico también conocido como uremia. <sup>(31)</sup>

#### 4.3.1.2.2 CREATININA

En el grupo de pacientes del centro de salud de la Parroquia Benítez, analizados tenemos lo siguiente: El valor promedio de Creatinina es de 0,9 mg/dl, en cual se encuentra dentro de los valores normales considerados entre M: 0.50-0.90 mg/dL y H: 0.70-1.20 mg/dL, existe un menor número de pacientes con valores de Creatinina elevados, sus rangos son mínimo 0,5 y máximo 2,2. (Cuadro 3)

En la figura 16, señala de creatinina en pacientes hipertensos tiene un valor alto de Creatinina lo que aumenta la probabilidad de que en un futuro desarrollen Problemas Renales.

Cuadro 3. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de Creatinina

DETALLE ESTADÍSTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N° PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	0,8
MEDIANA	0,795
MODA	0,87
MINIMO	0,5
MAXIMO	2,2
PROMEDIO	0,9



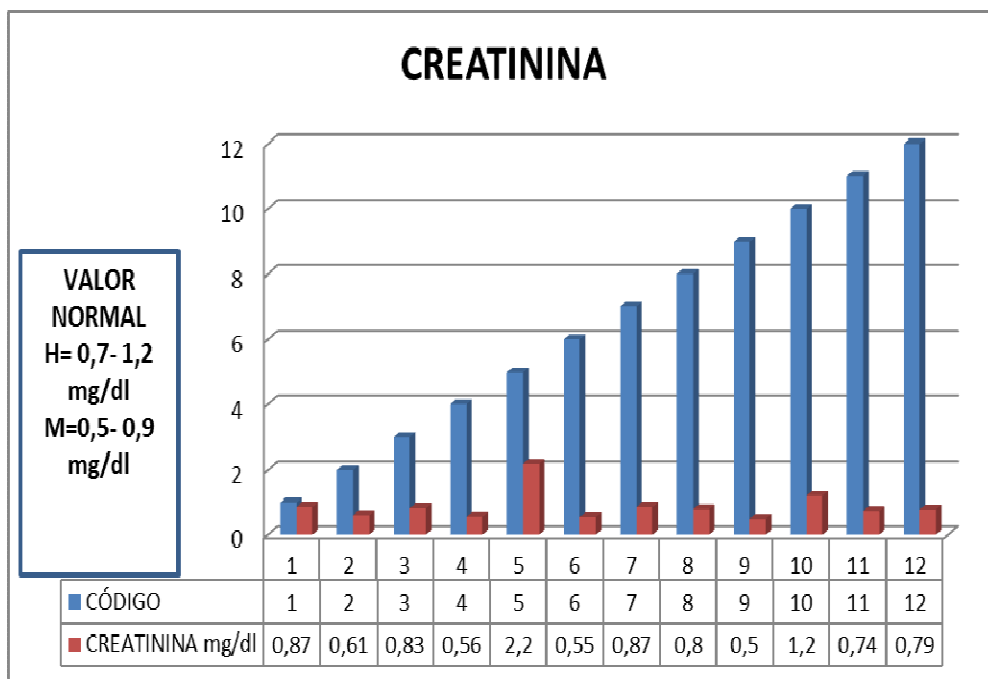


Figura 16. Análisis de creatinina en pacientes hipertensos  
Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

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. La creatinina es un producto de desecho formado por la descomposición normal de las células musculares. Los riñones sanos sacan la creatinina de la sangre y la pasan a la orina para eliminarla del cuerpo. Cuando los riñones no están funcionando bien, se acumula creatinina en la sangre. <sup>(36)</sup>

#### 4.3.1.3 COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, HDL, LDL (PROBLEMAS CARDIACOS)

##### 4.3.1.3.1 COLESTEROL

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 192,8 mg/dL de colesterol, Además se puede observar que existe pacientes con valores normales de Colesterol. Su rango mínimo es de 131 y su rango máximo es de 237. (Cuadro 4).

Cuadro 4. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de Colesterol

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	188,6
MEDIANA	202,5
MINIMO	131
MAXIMO	237
PROMEDIO	192,8

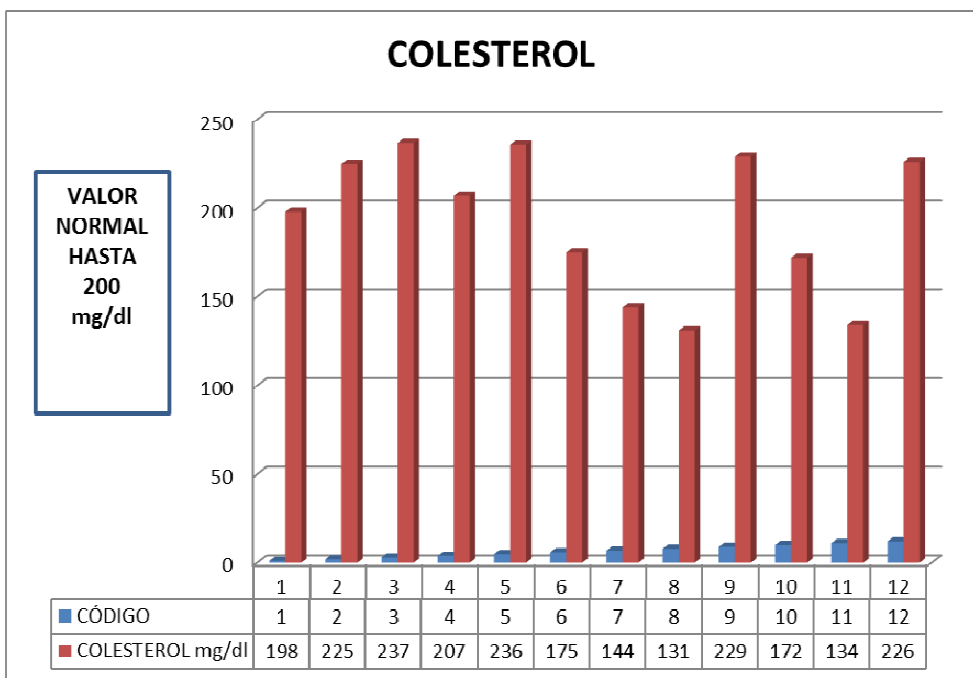


Figura 17. Análisis de colesterol en pacientes hipertensos  
 Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

El colesterol es una grasa que circula por la sangre y que interviene en muchos procesos del organismo, La hipertensión arterial y la hipercolesterolemia (colesterol alto) están considerados entre los más importantes factores de riesgo cardiovascular, y su importancia radica en que los efectos arterioescleróticos de ambas patologías se potencian exponencialmente cuando se dan en un mismo sujeto. El aumento en los

niveles de colesterol incrementa de forma gradual y continua el riesgo vascular del hipertenso, además de contribuir también, al desarrollo y mantenimiento de la hipertensión arterial.

El colesterol de que dispone nuestro organismo procede de dos vías distintas, una la que se sintetiza en el hígado y otra la que obtenemos directamente a través de los alimentos.

El colesterol que existe en nuestro cuerpo es el producto, por una parte, del colesterol que forma nuestro propio organismo y por otra, del que nos llega a través de la alimentación, fundamentalmente de los productos de origen animal.<sup>(21)</sup>

#### 4.3.1.3.2 TRIGLICÉRIDOS

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 139,1 mg/dL de triglicéridos. Además se puede observar que sus rangos van desde 60 como valor mínimo hasta 232 como valor máximo. (Cuadro 5).

La figura 18, señala que los valores normales de triglicéridos.

Cuadro 5. Estadísticos descriptivos e de Triglicéridos

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	126,4
MEDIANA	142,5
MINIMO	60
MAXIMO	232
PROMEDIO	139,1

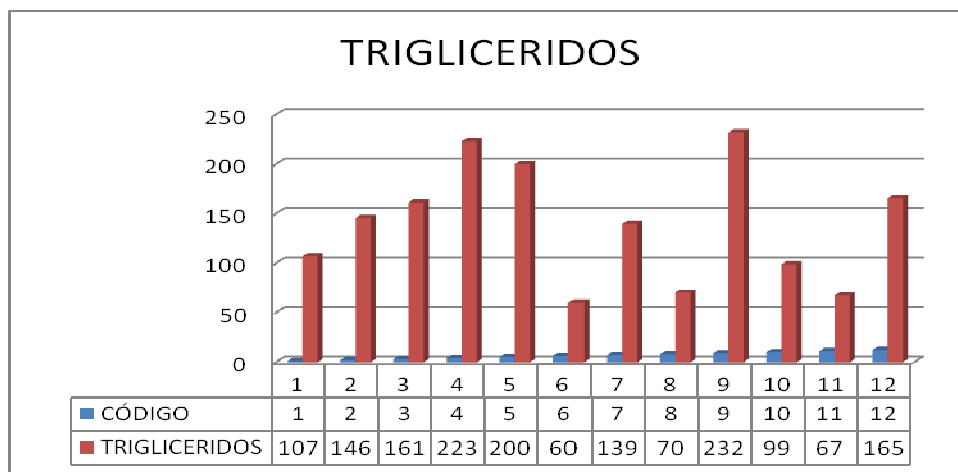


Figura 18. Análisis de trigiceridos en pacientes hipertensos  
Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

Los triglicéridos es otro tipo de grasas que, del mismo modo que el colesterol, se mueve a través del riego sanguíneo gracias a las lipoproteínas en la sangre. Estos nutren de energía a las células de los músculos. Una cantidad excesiva de triglicéridos puede también suponer un riesgo añadido a la hora de padecer enfermedades cardiovasculares.<sup>(23)</sup>

#### 4.3.1.3.3 LDL

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 112,8 mg/dL de LDL-Colesterol, Además se puede observar sus rangos que van desde 36 como valor mínimo hasta 148 como valor máximo. (Cuadro 6).

Cuadro 6. Estadísticos descriptivos e Inferenciales de LDL-Colesterol

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	106,0
MEDIANA	121
MINIMO	36
MAXIMO	148
PROMEDIO	112,8

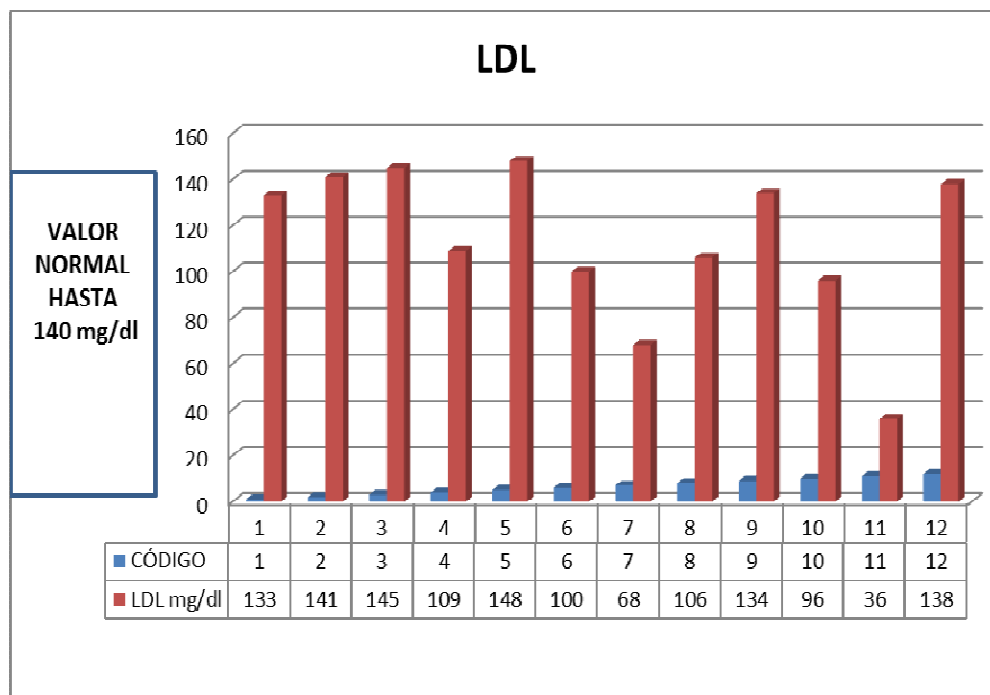


Figura 19. Análisis de LDL en pacientes hipertensos  
Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

Las lipoproteína LDL o de baja densidad. El colesterol que va unido a esta lipoproteína se denomina LDL-colesterol o "colesterol malo" porque es el que se puede depositar en las paredes de los vasos sanguíneos. Estas lipoproteínas aumentan cuando se come mucha grasa de origen animal, quesos, grasos, embutidos. Tan importante es tener un nivel bajo de LDL colesterol, como tener un nivel alto de HDL, ya que como hemos visto, actúa contrarrestando la acción del colesterol LDL. Por eso resulta muy importante que además de una dieta para hipercolesterolemia, se incluyan alimentos que aumenten el colesterol HDL, esto es, alimentos ricos en grasas polinsaturadas.<sup>(21)</sup>

#### 4.3.2 ANÁLISIS DE HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA

##### 4.3.2.1 HEMATOCRITO

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 43.3% de hematocrito. Además se puede observar que sus rangos van desde 37,3 como valor mínimo hasta 53,4 como valor máximo. (Cuadro 7).

Cuadro 7. Estadísticos descriptivos e inferenciales de Hematocrito

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	43,1
MEDIANA	41,4
MINIMO	37,3
MAXIMO	53,4
PROMEDIO	43,3

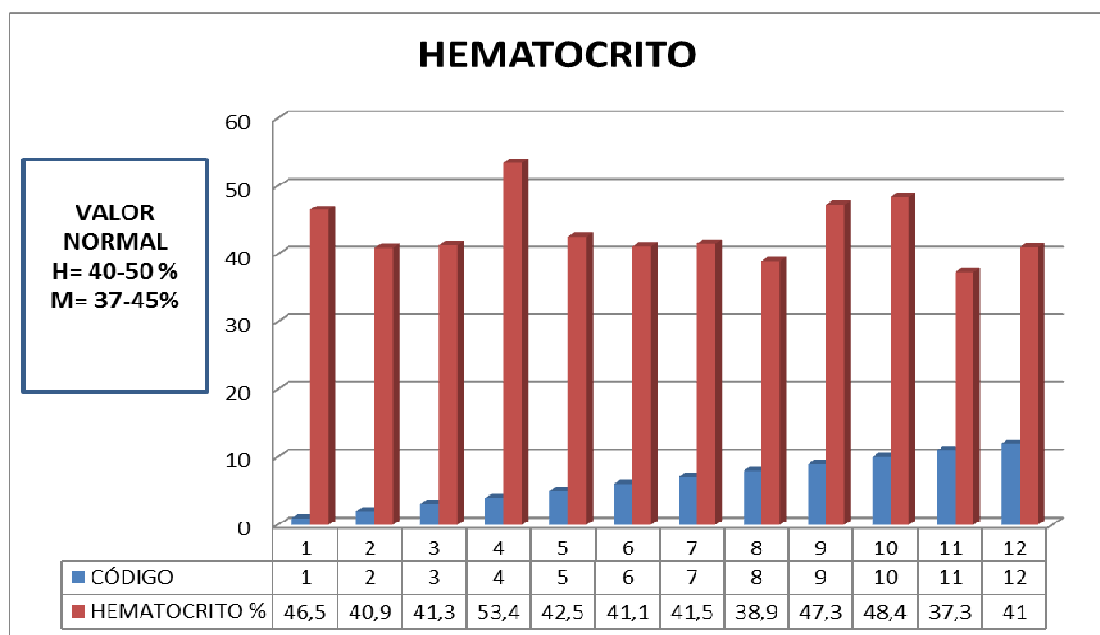


Figura 20. Análisis de Hematocrito en pacientes hipertensos  
 Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

Representa la proporción de glóbulos rojos frente a la fracción plasmática en la sangre. El valor normal en un varón adulto es del 47% y del 42%, jvnia mujer, El valor del hematocrito depende no sólo del número de glóbulos rojos circulantes, sino también de su forma y tamaño, lo que disminuye en cierta medida su utilidad clínica, que reside principalmente en la valoración de las variaciones en un mismo paciente.

El hematocrito aumenta en cuadros de poliglobulia verdadera o secundaria a hemoconcentración (por disminución del volumen plasmático en situaciones de deshidratación). Por el contrario, el hematocrito desciende en las anemias y en los estados de hemodilución.

En la hipertensión arterial (HTA) todos los determinantes de los componentes sanguíneos, incluyendo las proteínas y cuerpos formes tales como los eritrocitos, pueden estar alterados. Se crea un estado de hiperviscosidad que se correlaciona con las cifras de presión arterial (PA) y la gravedad de las complicaciones, incluyendo la hipertrofia ventricular izquierda (HVI). Los cambios hemorreológicos, interactuando con la activación plaquetaria y la función endotelial, contribuyen al desarrollo de trombosis y aterosclerosis. <sup>(1)</sup>

#### 4.3.2.2 HEMOGLOBINA

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 14.4 gr/ dl de hemoglobina. Además se puede observar que sus rangos van desde 12 ,1 como valor mínimo hasta 17,1 como valor máximo. (Cuadro 8).

Cuadro 8. Estadísticos descriptivos e inferenciales de Hemoglobina

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	14,3
MEDIANA	13,9
MODA	13,7
MINIMO	12,1
MAXIMO	17,1
PROMEDIO	14,4

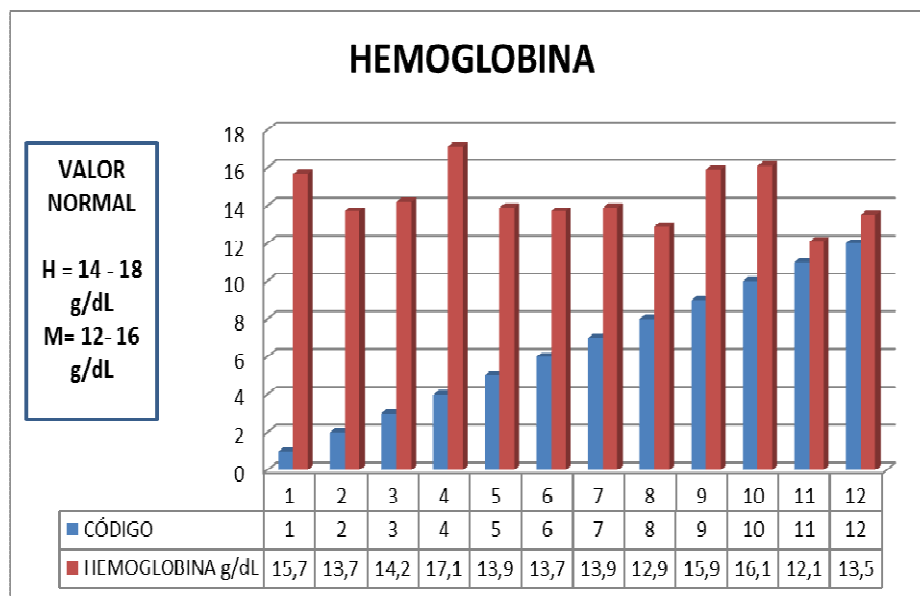


Figura 21. Análisis de Hemoglobina en pacientes hipertensos  
Fuente: Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

La hemoglobina se halla en el interior de los glóbulos rojos, salvo en determinadas patologías en que puede aparecer hemoglobina en plasma (hemoglobinemia). Por ejemplo: infecciones graves, ciertas intoxicaciones. Generalmente un aumento de los valores de hemoglobina por encima de los normales es tan solo aparente. Suele ser debido a un aumento del número de hematíes, la concentración normal de hemoglobina en sangre en los adultos es  $14 \pm 2$  g/dl en la mujer y  $16 \pm 2$  g/dl en el varón. El aumento de la concentración de hemoglobina, junto con un aumento del número de hematíes circulantes, determina la existencia de una poliglobulia, mientras que se entiende por anemia la disminución de la concentración de hemoglobina, independientemente de la cifra de eritrocitos.

Por ejemplo en la adaptación a un cambio de altitud, o bien en los casos en que la sangre sufre una concentración por pérdida de líquido plasmático (por ejemplo, al sufrir el cólera). Un descenso en los valores de hemoglobina por debajo de los normales es, sin embargo, muy común y un síntoma característico de las anemias, hemorragias repetidas y leucemia. <sup>(1)</sup>



### 4.3.3 ANÁLISIS DE ELECTROLITOS

La determinación de los electrolitos séricos, en particular del potasio, es especialmente valiosa para excluir formas secundarias de hipertensión, exceso de esteroides o efectos secundarios de un tratamiento con diuréticos.

#### 4.3.3.1 SODIO (Na)

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 144.5 mEq/L de sodio. Además se puede observar que sus rangos van desde 139 como valor mínimo hasta 181 como valor máximo. (Cuadro 9).

Cuadro 9.- Estadísticos descriptivos e inferenciales de Sodio

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	144,1
MEDIANA	141
MODA	141
MINIMO	139
MAXIMO	181
PROMEDIO	144,5



Figura 22. Análisis de Sodio en pacientes hipertensos  
Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

El sodio es el componente nutricional (aparte del exceso calórico) más relacionado con el desarrollo de hipertensión, en pacientes con presión arterial elevada, aunque sea transitoriamente, la reducción de la ingestión de la sal a 6g/día aproximadamente (2,4g de sodio o cerca de 10mmol/día aproximadamente) una ligera disminución o normalización de su presión arterial en 5 a 10mmHg en un número importante de pacientes hipertensos.

En todos los individuos con hipertensión arterial elevada se debe intentar la restricción moderada de sal. Desde el punto de vista de salud pública, se ha demostrado que la restricción de sodio y la pérdida de peso o el mantenimiento de peso normal son los métodos más eficaces para prevenir.

En que el sodio excesivo debe limitarse en pacientes hipertensos o en personas con predisposición a padecer la enfermedad. Resulta indudable que aunque el problema no esté totalmente esclarecido, los conocimientos actuales nos llevan a recomendar el empleo de dietas con bajos niveles de sodio para el tratamiento de la hipertensión, ya que de alguna manera constituye un elemento a considerar en la patogenia de esta afección.<sup>(33)</sup>

## B) POTASIO

En el grupo de pacientes analizados se encontró un promedio de 4,8 mEq/L de potasio. Además se puede observar que sus rangos van desde 4 como valor mínimo hasta 7 como valor máximo, (Cuadro 10).

La figura 23, señala que el 45,5 % presentan valores normales de potasio, y el 54,5% presentan valores elevados de potasio, es decir se encuentra fuera de los valores de referencia.

Cuadro 10.- Estadísticos descriptivos e inferenciales de Potasio

DETALLE ESTADISTICO	REPORTE DE RESULTADOS
N° PRUEBAS VÁLIDAS	12
N°PRUEBAS PERDIDAS	2
MEDIA	4,8
MEDIANA	4,7
MODA	4,7
MINIMO	4
MAXIMO	7
PROMEDIO	4,8

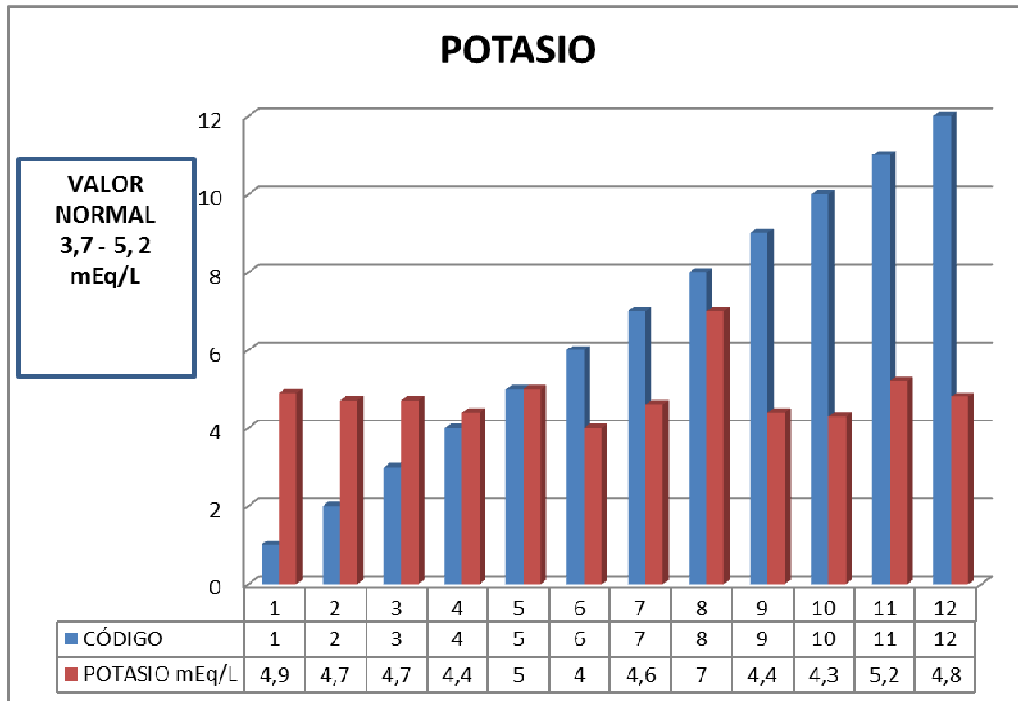


Figura 23. Análisis de Potasio en pacientes hipertensos  
 Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
 Elaborado por: El Investigador.

El torrente sanguíneo contiene muchos químicos que regulan funciones importantes del cuerpo. Estudios demuestran que comer el nivel de potasio recomendado puede ayudar a mantener la presión arterial normal. Los mejores resultados ocurren cuando el consumo de sodio es bajo. Alimentarse con suficiente potasio puede también reducir el riesgo de un accidente cerebro vascular, y puede reducir la pérdida de hueso.

La hipotensión o presión arterial baja está relacionada con el consumo elevado de potasio, y puede deberse a la capacidad de éste de aumentar la excreción del sodio y los efectos vasoactivos del potasio sobre los vasos sanguíneos.<sup>(7)</sup>

#### 4.4. ANÁLISIS CORRELACIONAL DE VARIABLES

El análisis correlacionar de variables permite identificar la correlación que existe entre cada uno de los diferentes parámetros analizados en los pacientes hipertensos del Subcentro de Salud de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo. Se realizó un coeficiente de correlación entre las diferentes variables de estudio (Cuadro 11).

Cuadro 11.- Coeficiente de correlación entre las diferentes variables de estudio

	GLUCOSA	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICEDERIDOS	LDL	IMC
GLUCOSA	1						
UREA	0,057489469	1					
CREATININA	-0,07614206	0,927031744	1				
COLESTEROL	0,185812479	0,338977826	0,185187321	1			
TRIGLICERIDOS	0,107223273	0,290706707	0,139677727	0,7459781	1		
LDL	0,257338469	0,38087958	0,22250858	0,866429296	0,54793248	1	
IMC	0,101164118	0,210478477	0,121355896	0,291446961	0,140365301	0,237939036	1

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

##### 4.4.1.- ANÁLISIS INDIVIDUAL

###### Urea -Creatinina

Existe una correlación entre Urea y Creatinina, por cada unidad que se incrementa la Creatinina la Urea se incrementa en 0.0287 mg/dl ello implica que mientras se controle la Creatinina se podrá controlar los valores de urea. Su coeficiente de regresión corresponde a 0.859 y su coeficiente de correlación es de 0.93. (Figura 24)

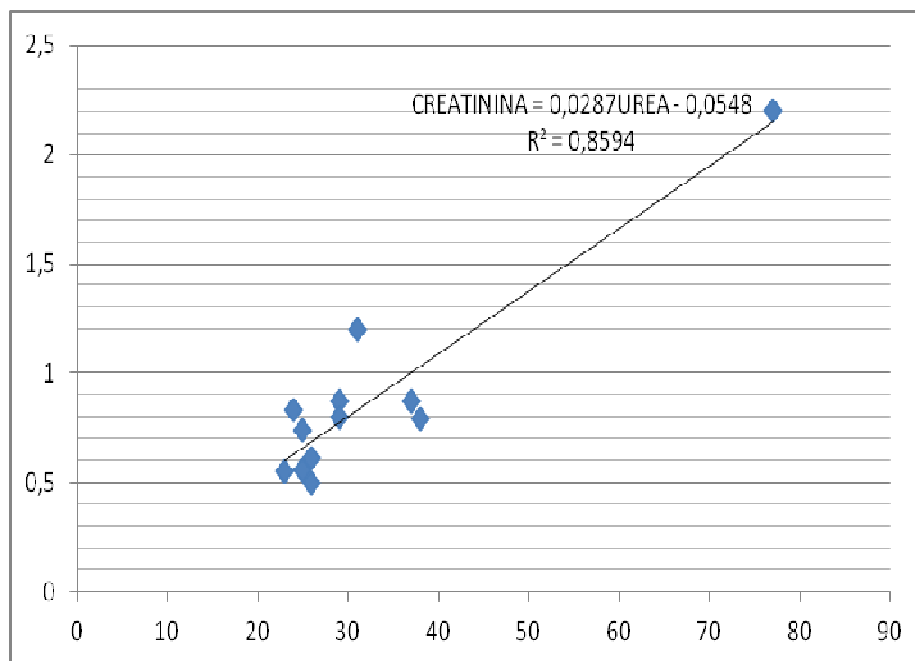


Figura 24. Análisis de correlación entre Urea y Creatinina

Elaborado por: El Investigador.

## TRIGLICERIDOS COLESTEROL

Existe una correlación entre triglicéridos y colesterol, por cada unidad que se incrementa el colesterol, los triglicéridos se incrementa en 0, 5026 mg/dl ello implica que mientras se controle el colesterol se podrá controlar los valores de triglicéridos. Su coeficiente de regresión corresponde a 0.556 y su coeficiente de correlación es de 0.75. (Figura 25)

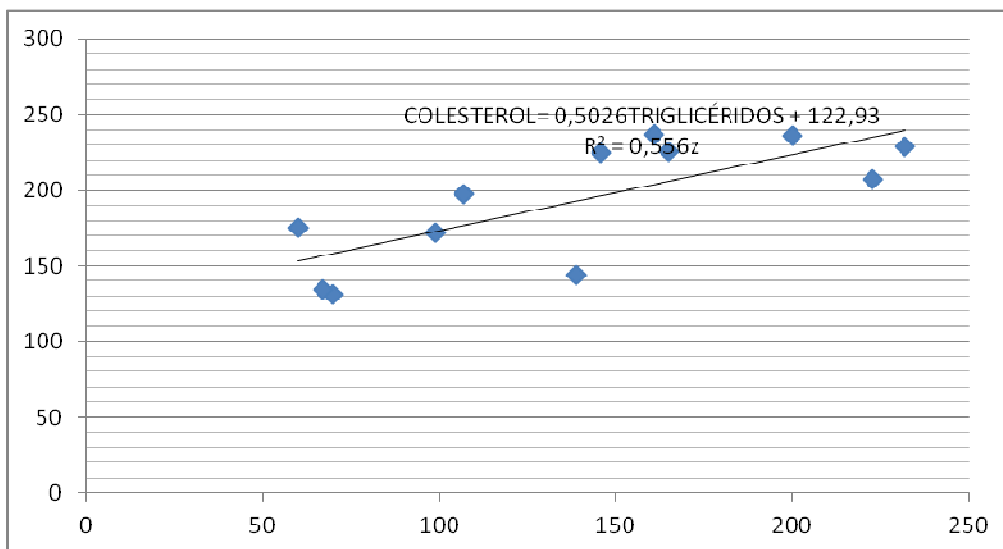


Figura 25. Análisis de correlación entre Triglicéridos y Colesterol

Elaborado por: El Investigador.

### LDL - COLESTEROL

Existe una correlación entre LDL colesterol y Colesterol, por cada unidad que se incrementa el Colesterol el LDL colesterol se incrementa en 1,0178 mg/dl. Ello implica que mientras se controle el colesterol se podrá controlar los valores de LDL colesterol. Su coeficiente de regresión corresponde a 0,7507 y su coeficiente de correlación es de 0,87. (Figura 26).

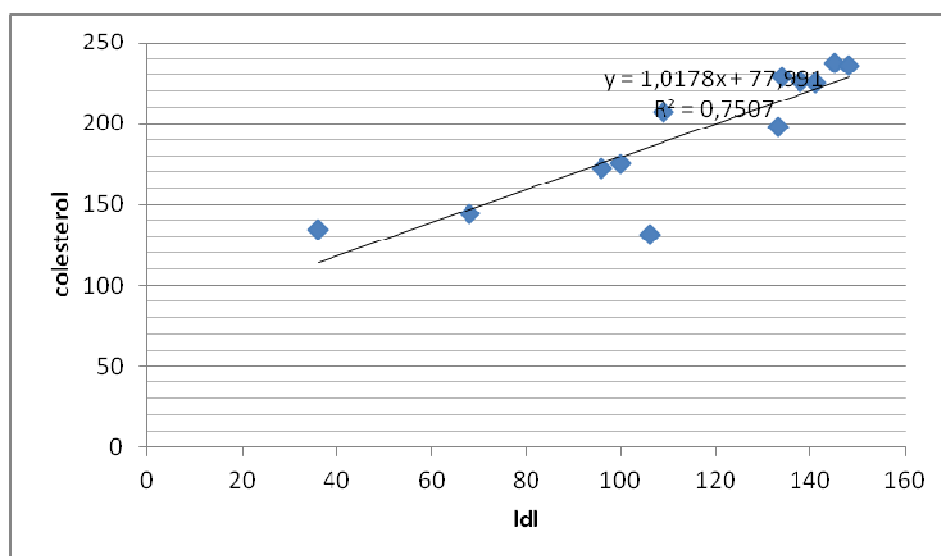


Figura 26. Análisis de correlación entre LDL y Colesterol

Elaborado por: El Investigador.

## HEMOGLOBINA- HEMATOCRITO

Cuadro 12.- Coeficiente de correlación entre las diferentes variables de estudio

	HEMOGLOBINA	HEMATOCRITO
HEMOGLOBINA	1	
HEMATOCRITO	0,982253424	1

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

Existe una correlación entre Hemoglobina y Hematocrito, por cada unidad que se incrementa el Hematocrito la Hemoglobina se incrementa en 3,0636 mg/dl. Ello implica que mientras se controle el Hematocrito se podrá controlar los valores de Hemoglobina. Su coeficiente de regresión corresponde a 0.9648 y su coeficiente de correlación es de 0,98. (Figura 27)

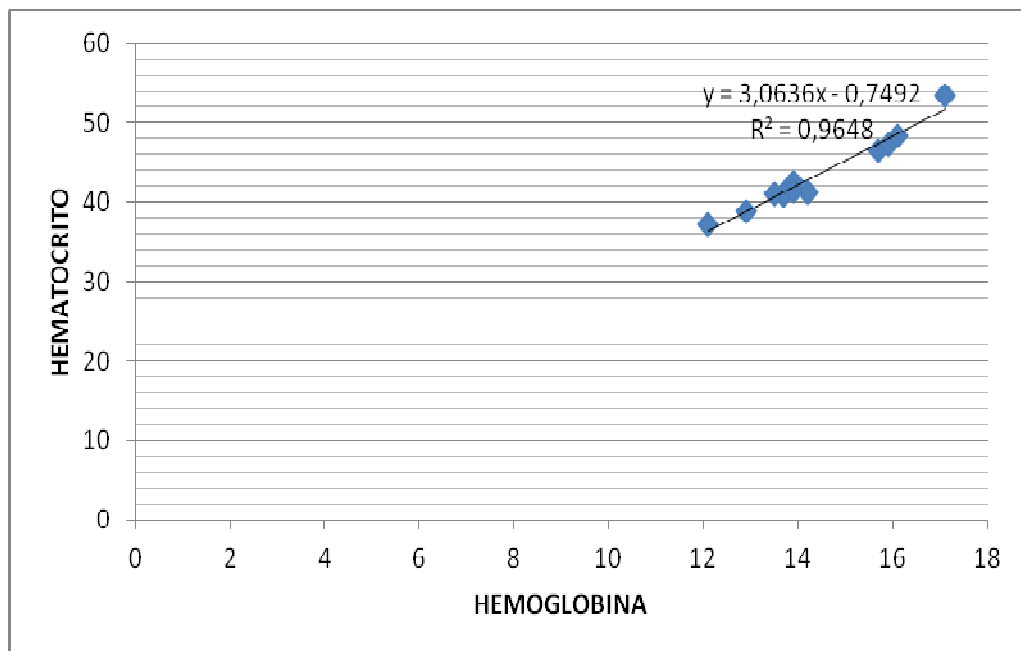


Figura 27. Análisis de correlación entre Hematocrito y Hemoglobina  
Elaborado por: El Investigador.

## POTASIO-SODIO

Cuadro 13.- Coeficiente de correlación entre las diferentes variables de estudio

	SODIO	POTASIO
SODIO	1	
POTASIO	0,91986542	1

Fuente: Subcentro de salud de la Parroquia Benítez 2011  
Elaborado por: El Investigador.

Existe una correlación entre el potasio y el sodio, por cada unidad se incrementa el sodio el potasio se incrementa en 0,06 mEq/L ello implica que mientras se controle sodio se podrá controlar los valores de potasio. Su coeficiente de regresión corresponde a 0,8462 y su coeficiente de correlación es de 0,92. (Figura).

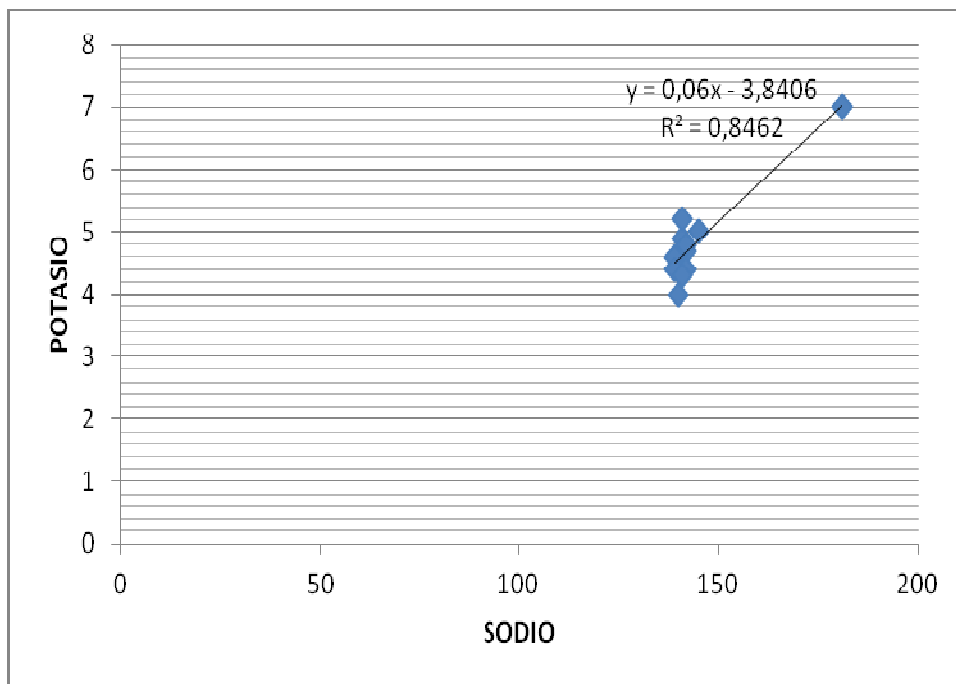


Figura 28. Análisis de correlación entre Potasio y sodio

Elaborado por: El Investigador.



#### 4.5.- COMPROBACIÓN DE HIPOTESIS

##### 4.5.1.- GLUCOSA

#### PASO I.- DEFINICIÓN DE HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de glucosa en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores <109 mg/dl.

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de glucosa en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores >109 mg/dl

#### PASO II.- Estadístico de prueba

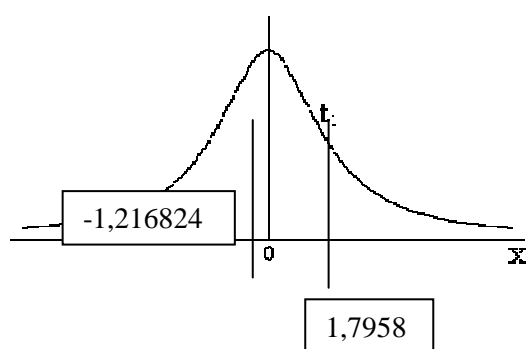
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

#### PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

#### PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	94,58333333
DES V. ESTANDAR	39,09768264
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	109
T- CALCULADO	-1,21682404
T DE STUDENT CRITICO	1,795884814



T Calculado: -1,216824

T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de Glucosa de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Glucosa 109 mg/dl.

#### 4.5.2.- UREA

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de urea en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores <48,5 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de urea en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores >48,5 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba.

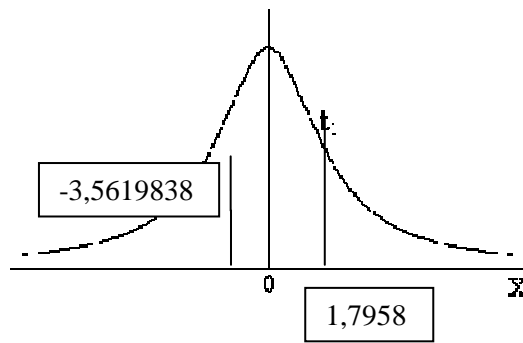
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	32,5
DES V. ESTANDAR	14,8232005
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	48,5
T- CALCULADO	-3,5619838
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado: -3,5619838      T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de urea de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de 48,5 mg/dl.

#### 4.5.3. CREATININA

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de creatinina en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 1,2 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de creatinina en pacientes hipertensos el Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 1,2 mg/dl.

PASO II.- Estadístico de prueba

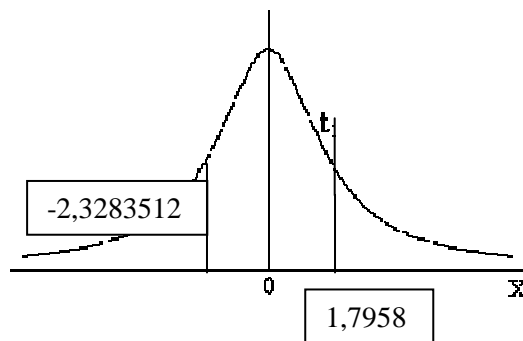
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	0,876666667
DES V. ESTANDAR	0,45826418
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	1,2
T- CALCULADO	-2,32835129
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado: -2,3283512      T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de creatinina de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de creatinina 1,2 mg/dl.

#### 4.5.4. COLESTEROL

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de colesterol en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores <48,5 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de colesterol en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores >48,5 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

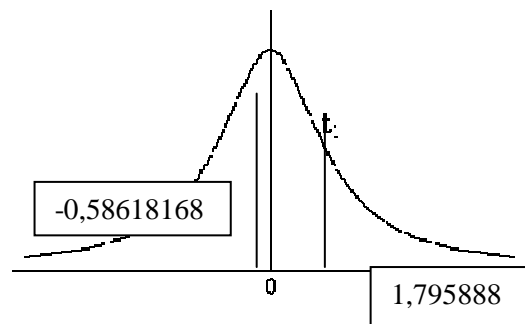
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	192,833333
DES V. ESTANDAR	40,3458533
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	200
T- CALCULADO	-0,58618168
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado: -0,58618168 T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de colesterol de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de 200 mg/dl.

#### 4.5.5. TRIGLICÉRIDOS

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 200 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 200 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

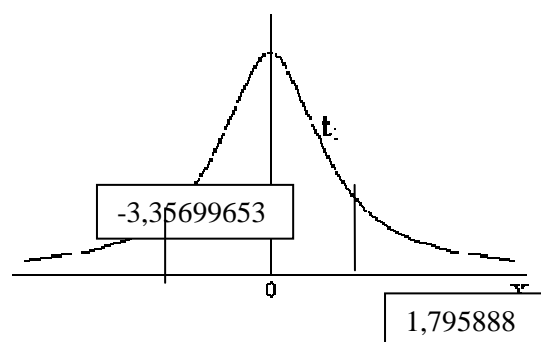
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	139,08333
DES V. ESTANDAR	59,8823974
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	200
T- CALCULADO	-3,35699653
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado: -3,35699653 T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de triglicéridos de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de 200 mg/dl.

#### 4.5.6. LDL

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de LDL en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 120 mg/dl

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de LDL en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 120 mg/dl

PASO II.- Estadístico de prueba

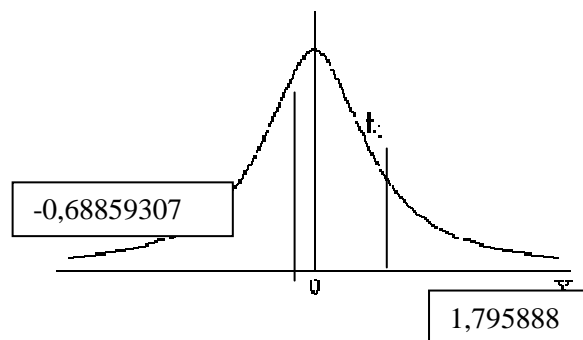
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	112,8333
DES V. ESTANDAR	34,3453936
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	120
T- CALCULADO	-0,68859307
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado: -0,68859307 T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de LDL de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de 120 mg/dl.

#### 4.5.7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de IMC en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 25 Kg/m<sup>2</sup>.

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de IMC en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 25 Kg/m<sup>2</sup>.

PASO II.- Estadístico de prueba

$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest} * \sqrt{(n - 1)}}$$

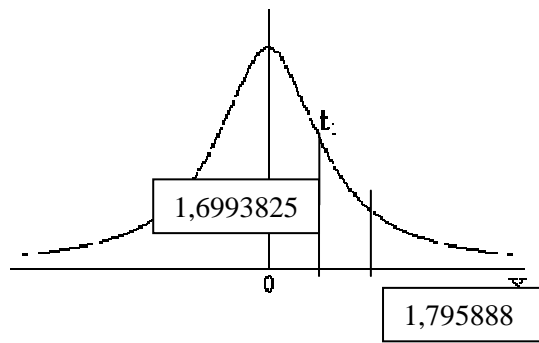
PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	27,0166667
DES V. ESTANDAR	3,91612827
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	25
T- CALCULADO	1,69938254
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481





T Calculado: 1,699382 T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de IMC de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra dentro los valores de referencia de Índice de Masa Corporal 25 Kg/m².

#### 4.5.8. SODIO

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de sodio en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 25 Kg/m².

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de sodio en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 25 Kg/m².

PASO II.- Estadístico de prueba

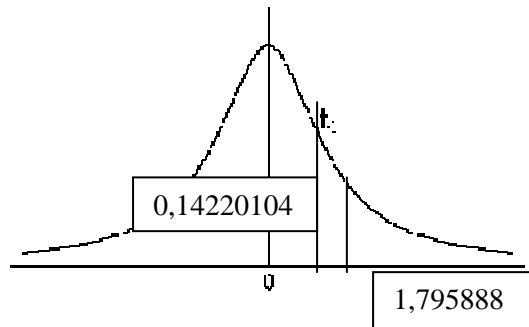
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	144,5
DES V. ESTANDAR	3,394438
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	144
T- CALCULADO	0,14220104
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado: 0,14220104 T crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de sodio de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra dentro los valores de referencia de sodio 144 mEq/L.

#### 4.5.9. POTASIO

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de potasio en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 5 mEq/L.

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de potasio en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 5 mEq/L.

PASO II.- Estadístico de prueba

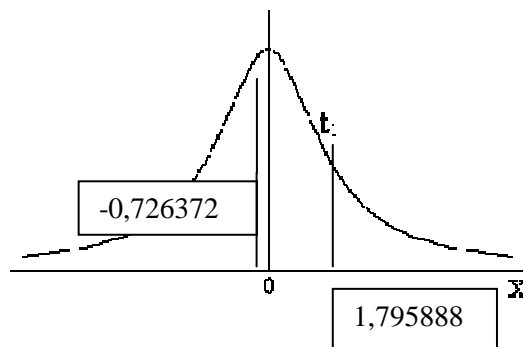
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	4,8333333
DES V. ESTANDAR	0,75718778
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	5
T- CALCULADO	-0,726372
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado: -0,726372 crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de potasio de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra dentro los valores de referencia de potasio 5 mEq/L.

#### 4.5.10. HEMATOCRITO

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de hematocrito en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 52%.

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de hematocrito en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 52%.

PASO II.- Estadístico de prueba

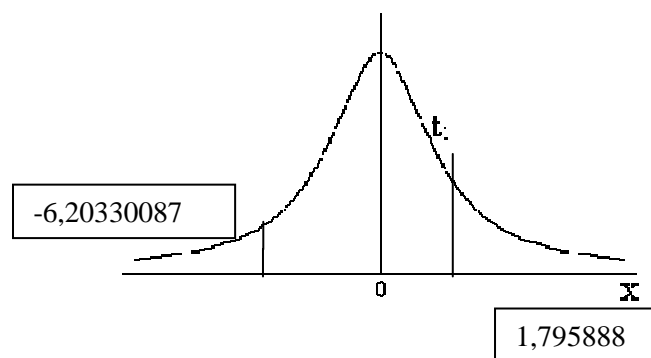
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	43,34166667
DES V. ESTANDAR	4,6060155
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	52
T- CALCULADO	-6,20330087
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado -6,20330087 crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de potasio de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra dentro los valores de referencia de potasio 5 mEq/L.

#### 4.5.11. HEMOGLOBINA

H0 (Hipótesis verdadera o Hipótesis Nula): los niveles de hemoglobina en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores < 16 g/dL.

H1 (hipótesis Alternativa): los niveles de hematocrito en pacientes hipertensos del Subcentro de Salud la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua, presentan valores > 16 g/dL

PASO II.- Estadístico de prueba

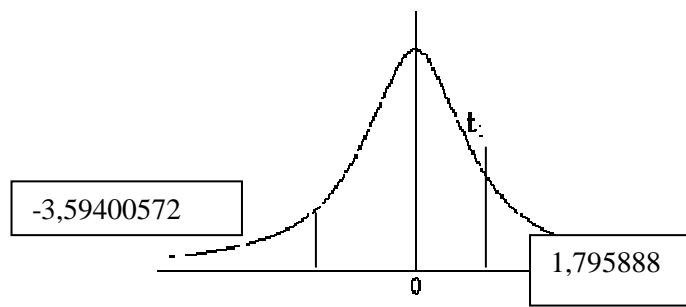
$$t = \frac{X \text{ promedio} - u \text{ referencial}}{\text{desvest}} * \sqrt{(n - 1)}$$

PASO III.- Niveles de significancia

NS: 0.05

PASO IV.- Verificación Hipótesis

PROMEDIO	14,39166667
DES V. ESTANDAR	1,476764481
VALOR PROMEDIO REFERENCIAL	16
T- CALCULADO	-3,59400572
T DE STUDENT CRITICO	1,79588481



T Calculado -3,59400572 crítico: 1,7958

La Hipótesis Nula se acepta, al 5% de significancia es decir los valores de potasio de los pacientes Hipertensos en el Subcentro de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo, Provincia de Tungurahua, en su mayor parte se encuentra dentro los valores de referencia de potasio 16 g/dL.

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **5.1. CONCLUSIONES**

Luego de haber realizado la presente investigación en el Subcentro de Salud de la Parroquia Benítez Durante el periodo Junio – Noviembre 2011 se pudieron obtener las siguientes conclusiones:

Se evaluó a los pacientes con hipertensión arterial con la utilización de pruebas de laboratorio las cuales comprendieron dentro de la evaluación química: glucosa, urea, creatinina, colesterol, LDL, triglicéridos, sodio, potasio y dentro de la evaluación hematológica, hemoglobina.

- Con la utilización de la encuesta dentro de la investigación se pudo obtener información actual, verás y precisa de los pacientes que fueron objeto de estudio, llegando a concluir que los mismos por su nivel de estudios realizados en nivel básica y primaria, o por no dar la adecuada importancia a su estilo de vida, son las posibles consecuencias por las cuales les podría llevar al hecho de vivir con hipertensión arterial, el nivel de alimentación de los pacientes analizados no es el recomendable por ende es uno de los factores de riesgo que más debe ser controlado, el mal hábito de ingerir alcohol y el fumar son un factor de riesgo predominante en los pacientes de género masculino, además los pacientes en su mayoría no predisponen de un horario o rutinas para realizar ejercicios y actividades físicas generando un posible sedentarismo, se encontró elevado los valores de índice de masa corporal esto implica un leve riesgo por la existencia de que pueden caer en sobrepeso.
- Pudimos determinar que los pacientes que presentan Hipertensión Arterial en el Subcentro de Salud de la Parroquia Benítez del cantón Pelileo, años

atrás fueron ya diagnosticados y tratados, mediante la Evaluación Química y Hematológica se logró una actualización en sus controles clínicos, el número de pacientes que participaron en el estudio fue un total de 12, con un promedio de 63,5 años. Predominando el sexo femenino con un 54.5%, hacia el sexo femenino que tuvo un 45.5%.

- Mediante las pruebas de laboratorio realizadas a los 12 pacientes Hipertensos: El 94,6 % presentan valores de Glucosa dentro de los rangos de referencia a 109 mg/dl, lo que el nivel de control es bueno. En los exámenes para ver la función renal el 73.33 % presentan valores hasta 1.2 mg/dl de creatinina y el 26,7% tienen un valor elevado, lo que aumenta la probabilidad de desarrollar problemas renales. Lo correspondiente a la determinación de urea el 32,5% presentan valores de hasta 48,5 mg/dl que están dentro de los valores referenciales. En los exámenes de Perfil Lipídico: Colesterol 96% presentan valores considerados dentro del rango referencial 200 mg/dl, Triglicéridos el 69,6% presentan valores normales, es decir que el 30,4 % de los pacientes presentan valores elevados dentro del valor referencial a 200 mg/dl, Colesterol LDL el 93,3 presentan valores considerados dentro del rango referencial a 150 mg/dl, son valores recomendables, lo que quiere decir que estos pacientes con el tiempo tienen menor riesgos de sufrir enfermedades cardiovasculares.
- Se realizó los exámenes de Hematocrito y Hemoglobina, obteniendo como resultados que el 83,3% y 90% respectivamente de los pacientes se encuentran dentro de los valores referenciales, respectivamente; que ayudó a mostrar el nivel de concentración de eritrocitos en la sangre, lo cual constituye un menor riesgo que los pacientes puedan desarrollar poliglobulia.
- Mediante la determinación de electrolitos Sodio y Potasio, realizado a los pacientes Hipertensos 100% presentan valores normales de sodio y el 96 % presentan valores normales de potasio, el 4 % presentan valores elevados de potasio es decir que el sodio se encuentra de los valores de referencia.



## 5.2.- RECOMENDACIONES

- Realizar charlas periódicas a los pacientes y población en general en la Parroquia Benítez sobre HTA y demás exámenes que se deben realizar para poderse mantener controlados, a la vez instruir a todos estos actores para que visiten a profesionales de la salud para que sean valorados y controlados.
- Promover en los pacientes el control en su dieta logrando que la misma sea balanceada especialmente sin grasas y azúcares con el fin de mantener en valores referenciales las determinaciones de hematología y química clínica en sangre, y no exista complicaciones que pueden ocasionar problemas en su salud, si no se tiene un buen control del mismo, además acoplado a su dieta el consumo de frutas y verduras como evitar o disminuir el consumo de sales o azúcares en sus comidas o bebidas.
- Todo paciente hipertenso debe seguir una serie constante de actividades y rutinas físicas además añadir a hábitos positivos en su alimentación, controles periódicos de laboratorio para lograr mantener controlada la presión arterial y otras cifras o valores tanto en los análisis hematológicos y químicos.
- Se debe realizar una investigación por parte de organismos o entidades de salud en nuestra Provincia y demás cantones para que con este mecanismo de información se pueda conocer la realidad y el estado de salud de la población adulta e identificar problemas para aplicar métodos preventivos de solución a la HTA.
- Estimular la participación ciudadana para asumir la responsabilidad del autocuidado en conjunto con el personal de salud, para mejorar el conocimiento en estas prácticas y fomentar la medicina preventiva antes que la curativa.

- Clasificar la información epidemiológica donde se registren casos nuevos, confirmados, y en tratamiento que permita analizar y utilizar fácilmente la información.

## **CAPÍTULO VI**

### **PROPUESTA**

#### **6.1. DATOS INFORMATIVOS**

##### **6.1.1 Título:**

Capacitación sobre la prevención de la Hipertensión y sus complicaciones clínicas a los pacientes Hipertensos de la Parroquia Benítez del Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua.

##### **6.1.2 Institución ejecutora:**

- Subcentro de Salud de la Parroquia Benítez.
- Universidad Técnica de Ambato(Área de Laboratorio Clínico)

##### **6.1.3 Beneficiarios:**

Todos los pacientes Hipertensos de la Parroquia Benítez en su Subcentro de Salud en el Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua.

##### **6.1.4 Ubicación:**

Este trabajo se lo realizará en la Parroquia Benítez en su Subcentro de Salud en el Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua.

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

Inicio: 09 de Agosto del 2011

Fin: 21 de diciembre del 2012

##### **6.1.6 Equipo Técnico responsable:**

- Luis Alejandro Morales Perrazo (Autor de investigación)
- Lic. María Elizabeth Proaño Pérez (Tutor).
- Dr. Gustavo Morales (Director)

**6.1.7 Costos:** Los costos que se van a emplear en la elaboración de la siguiente propuesta es de \$500.00, los mismos que serán donados por parte del autor

## 6.2. ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

La investigación realizada confirma, la incidencia de Hipertensión Arterial en el desarrollo de complicaciones clínicas de los pacientes de la Parroquia Benítez en su Subcentro de Salud en el Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua.

Se confirmó que la mayor parte de Hipertensos pueden tener complicaciones a futuro como Cardiopatías ya que los valores de Colesterol y triglicéridos tienden a elevarse y con esto sumado la glucosa mal controlada y el mal estilo de vida, además que para controlar la hipertensión arterial hay que mantener controlados los factores de riesgo, se encontró que existe una prevalencia mayor en mujeres que en hombres, los pacientes desconocían los riesgos de vivir con Hipertensión Arterial, los análisis de laboratorio realizados se encontraron dentro de los parámetros de referencia existiendo correlación entre ellos, con esto se implementa una estrategia que a través de capacitaciones regulares se pueda evitar que los pacientes con factores de riesgo y con valores de evaluación química y hematológica alterados presenten hipertensión arterial y mantener en control a los que se encuentren en tratamiento de la misma.

La ausencia de investigación en este campo permitirá beneficiar con esta propuesta a todas las personas especialmente a los Hipertensos que acuden al Subcentro de Salud de la parroquia Benítez del Cantón Pelileo.

## 6.3. JUSTIFICACIÓN.

La Hipertensión Arterial es la más frecuente de las enfermedades que afectan la salud de las personas y poblaciones de todas partes del mundo. Representa por sí misma una enfermedad como también un factor de riesgo importante para otras enfermedades, fundamentalmente cardiovasculares, cerebrovasculares, Insuficiencia Renal, Retinopatías y otras. Por lo que una adecuada promoción de salud, prevención de la enfermedad, y control

adecuado en las personas hipertensas, contribuye notablemente a la reducción de la morbilidad y mortalidad de la población., además la presencia de servicios de salud poco capacitados y además de una inadecuada detección de la HTA trae como consecuencia el desarrollo de múltiples complicaciones.

La insuficiencia de recursos, la realización de campañas poco preventivas; la poca o nula ayuda de diversos sectores gubernamentales de salud permiten que la información que ellos proporcionan a los pacientes, sea muy pobre y por lo tanto se desconozcan los beneficios de una vida con hábitos saludables. Existen campañas con muy poca información para pacientes hipertensos, pero son realmente las campañas preventivas las que se deberían realizar para prevenir cualquier patología, y son las que con menor frecuencia son realizadas.

Por lo que esta propuesta se encamina a concientizar a los pacientes sobre el estado de su salud, sobre la importancia de realizarse exámenes de laboratorio de control periódicos para mejorar su calidad de vida.

#### 6.4. OBJETIVOS

##### 6.4.1. General

Proponer alternativas de prevención para eliminar los índices de complicaciones clínicas que ocasiona la Hipertensión Arterial en los pacientes de la Parroquia Benítez en su Subcentro de Salud en el Cantón Pelileo de la Provincia de Tungurahua.

##### 6.4.2. Específicos

- Prevenir o retardar la aparición de complicaciones de mayor prevalencia entre la población con factores cardiovasculares.

- Difundir información actualizada mediante trípticos a la población y pacientes, sobre la Hipertensión Arterial y sus Complicaciones Clínicas.
- Concienciar a los pacientes hipertensos y familiares sobre la prevención, cuidados, chequeos y sobre la importancia que tienen los exámenes de laboratorio.

## 6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La presente propuesta es factible puesto que la voluntad política de apoyar programas de salud, por parte de las autoridades que dirigen a la parroquia Benítez. Las mismas que favorecerá a los pacientes que acuden al Subcentro de Salud de esta localidad, obteniendo información actualizada, y de primera mano sobre la Hipertensión Arterial y sus complicaciones más frecuentes que puedan adquirir, además los pacientes conocerán sobre los cuidados que deben tener, para así disminuir la frecuencia de este problema.

Gracias a la colaboración del personal que labora en el Subcentro de Salud, además se disponen de los recursos humanos y materiales para su difusión y aplicación inmediata, y el compromiso de participación del investigador, de dicha institución.

También se cuenta con la colaboración de los pacientes para acudir a las charlas de capacitación dentro del subcentro de salud de la parroquia Benítez.

Esta propuesta no interfiere en ningún aspecto legal en la normativa de salud.

## 6.6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO-TÉCNICA

### HIPERTENSIÓN ARTERIAL:

La Hipertensión Arterial, sugiere tensión excesiva, nerviosismo o estrés. Sin embargo, en términos médicos, la hipertensión se refiere a un cuadro de presión arterial elevada, independientemente de la causa. Se la llama "el

asesino silencioso" porque, generalmente, no causa síntomas durante muchos años (hasta que lesiona un órgano vital).

## PRESIÓN ARTERIAL

La presión arterial elevada se define como una presión sistólica en reposo superior o igual a 140 mm Hg, una presión diastólica en reposo superior o igual a 90 mm Hg, o la combinación de ambas. En la hipertensión, generalmente, tanto la presión sistólica como la diastólica son elevadas.

## HIPERTENSIÓN SISTÓLICA AISLADA

La presión sistólica es superior o igual a 140 mm Hg, pero la diastólica es menor de 90 mm Hg (es decir, esta última se mantiene normal).

La hipertensión sistólica aislada es siempre más frecuente en la edad avanzada. Casi en todas las personas la presión arterial aumenta con la edad, con una presión sistólica que aumenta hasta los 80 años por lo menos y una presión diastólica que aumenta hasta los 55 a 60 años, para luego estabilizarse e incluso descender.

## LA HIPERTENSIÓN MALIGNA

Es una presión arterial muy elevada, que si no es tratada, suele provocar la muerte en un período de 3 a 6 meses. Es bastante rara y se produce solamente en alrededor de una de cada 200 personas con hipertensión arterial, aunque los índices de frecuencia muestran variaciones en función de diferencias étnicas (mayor frecuencia en pacientes de raza negra), de sexo (siendo más frecuente en los varones) y de condición socioeconómica (con mayor incidencia en pacientes de clase baja). La hipertensión maligna es una urgencia médica.

## CONTROL DE LA PRESIÓN ARTERIAL

La elevación de la presión en las arterias puede deberse a varios mecanismos. Por ejemplo, el corazón puede bombear con más fuerza y aumentar el volumen de sangre que expulsa con cada latido. Otra posibilidad es que las grandes arterias pierdan su flexibilidad normal y se vuelvan rígidas, de modo que no puedan expandirse cuando el corazón bombea sangre a través de ellas. Por esta razón, la sangre proveniente de cada latido se ve forzada a pasar por un espacio menor al normal y la presión aumenta. Esto es lo que sucede en los ancianos cuyas paredes arteriales se han vuelto gruesas y rígidas debido a la arteriosclerosis.

## CAUSAS

En aproximadamente el 90 por ciento de las personas con presión arterial elevada, la causa es desconocida. Tal situación se denomina hipertensión esencial o primaria. La hipertensión esencial puede tener más de una causa. Probablemente, una combinación de diversos cambios en el corazón y en los vasos sanguíneos produce la subida de la presión arterial.

Cuando la causa es conocida, la afección se denomina hipertensión secundaria. Entre el 5 y el 10 por ciento de los casos de hipertensión arterial tienen como causa una enfermedad renal. Entre el uno y el dos por ciento tienen su origen en un trastorno hormonal o en el uso de ciertos fármacos como los anticonceptivos orales (píldoras para el control de la natalidad). Una causa poco frecuente de hipertensión arterial es el feocromocitoma, un tumor de las glándulas suprarrenales que secreta las hormonas adrenalina y noradrenalina.

La obesidad, un hábito de vida sedentario, el estrés y el consumo excesivo de alcohol o de sal probablemente sean factores de riesgo en la aparición de la hipertensión arterial en personas que poseen una sensibilidad hereditaria. El estrés tiende a hacer que la presión arterial aumente temporalmente, pero, por lo general, retorna a la normalidad una vez que ha desaparecido. Esto explica



la "hipertensión de bata blanca", en la que el estrés causado por una visita al consultorio del médico hace que la presión arterial suba lo suficiente como para que se haga el diagnóstico de hipertensión en alguien que, en otros momentos, tendría una presión arterial normal. Se cree que en las personas propensas, estos breves aumentos en la presión arterial causan lesiones que, finalmente, provocan una hipertensión arterial permanente, incluso cuando el estrés desaparece. Sin embargo, esta teoría de que los aumentos transitorios de la presión arterial puedan dar lugar a una presión elevada de forma permanente no ha sido demostrada.

## SÍNTOMAS

Habitualmente, la hipertensión arterial es asintomática, a pesar de la coincidencia en la aparición de ciertos síntomas que mucha gente considera (erróneamente) asociados a la misma: cefaleas, hemorragias nasales, vértigo, enrojecimiento facial y cansancio.

Aunque las personas con una presión arterial elevada pueden tener estos síntomas, también pueden aparecer con la misma frecuencia en individuos con una presión arterial normal.

En caso de hipertensión arterial grave o de larga duración que no recibe tratamiento, los síntomas como cefaleas, fatiga, náuseas, vómitos, disnea, desasosiego y visión borrosa se producen por lesiones en el cerebro, los ojos, el corazón y los riñones. Algunas veces, las personas con hipertensión arterial grave desarrollan somnolencia e incluso coma por edema cerebral (acumulación anormal de líquido en el cerebro). Este cuadro, llamado encefalopatía hipertensiva, requiere un tratamiento urgente.

## DIAGNÓSTICO

La presión arterial se determina después de que la persona haya estado sentada o acostada durante 5 minutos. Una lectura de 140 /90 mm Hg o más es considerada alta, pero el diagnóstico no se puede basar en una sola

medición. A veces, incluso varias determinaciones elevadas no son suficientes para efectuar el diagnóstico. Cuando se registra una medición inicial elevada, debe determinarse de nuevo y luego dos veces más en días diferentes, para asegurarse de que la hipertensión persiste. Las lecturas no sólo indican la presencia de hipertensión arterial sino que también permiten clasificar su gravedad.

Cuando se ha establecido el diagnóstico de hipertensión arterial, habitualmente se valoran sus efectos sobre los órganos principales, sobre todo los vasos sanguíneos, el corazón, el cerebro y los riñones. La retina (la membrana sensible a la luz que recubre la superficie interna de la parte posterior del ojo) es el único lugar donde se pueden observar directamente los efectos de la hipertensión arterial sobre las arteriolas. Se cree que los cambios en la retina son similares a los de los vasos sanguíneos de cualquier otra parte del organismo, como los riñones. Para examinar la retina, se emplea un oftalmoscopio (un instrumento que permite visualizar el interior del ojo). El grado de deterioro de la retina (retinopatía) permite clasificar la gravedad de la hipertensión arterial.

Los cambios en el corazón (particularmente una dilatación debido al incremento de trabajo requerido para bombear sangre a una presión elevada) se detectan con un electrocardiograma y una radiografía de tórax. En las fases iniciales, es más útil el ecocardiograma (una prueba que utiliza ultrasonidos para obtener una imagen del corazón). Un ruido anómalo, denominado el cuarto ruido cardíaco, que se ausculta con un fonendoscopio, es una de las primeras.

## PRONÓSTICO

Cuando la presión arterial elevada no se trata, aumenta el riesgo de desarrollar una enfermedad cardíaca (como insuficiencia cardíaca o infarto de miocardio), una insuficiencia renal y un ictus a una temprana edad. La hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante de ictus y es también uno de los tres principales factores de riesgo de infarto de miocardio

junto con el hábito de fumar y los valores de colesterol elevados. Los tratamientos que hacen descender la presión arterial elevada disminuyen el riesgo de ictus y de insuficiencia cardíaca. También disminuye el riesgo de infarto, aunque no de forma tan clara. Menos del 5 por ciento de los pacientes con hipertensión maligna sin tratamiento sobrevive más de un año.

#### 6.7. MODELO OPERATIVO.

La ejecución de la propuesta se la realizará en varias etapas que son:

- Iniciando con la defensa del estudio
- Se participara de los conocimientos necesarios a las personas involucradas en esta investigación.
- Se pondrá a consideración del médico tratante del Subcentro de Salud la presente propuesta.
- Concientizar al personal médico de la importancia de los parámetros químicos y hematológicos para el control y diagnóstico de la hipertensión arterial en el subcentro de salud de la parroquia Benítez.
- La propuesta se la realizara en 5 meses calendario.
- Se obtendrán hojas de información, trípticos y documentos que contengan la información para el logro del objetivo planteado.
- Para realizar la propuesta se invertirá 500 dólares.
- La propuesta esta supervisada por la Lic. María Elizabeth Proaño Pérez profesora de la carrera.
- Se brindara una capacitación al personal que trabaja en el área de la casa de Salud ejecutora, y autoridades parroquiales e iniciara su aplicación.

#### 6.8. ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Esta propuesta será estructurada y puesta en marcha en solución del problema investigado por el Sr. Estudiante Luis Alejandro Morales Perrazo.

## 6.9. PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA

Fases	Metas	Actividades	Tiempo	Responsables	Resultados
Concienciar	Concienciar a los pacientes Hipertensos y sus familiares sobre los cuidados que deben tener para prevenir complicaciones, y si esto ocurre recurrir aún tratamiento a tiempo y demás cuidados.	Socializar en la entrega de trípticos acerca de la Hipertensión Arterial y sus complicaciones, las medidas de prevención	agosto 2012	Proponente	Pacientes Hipertensos y familiares Equipo de Salud motivados
Capacitar	Capacitar a los profesionales de la salud, sobre la importancia en el diagnóstico de complicaciones clínicas en los Hipertensos.	Explicar sobre los beneficios del diagnóstico para estas complicaciones.	agosto 2012	Proponente	Efectividad y disposición para la ejecución de la técnica
Ejecutar	Diseño de trípticos Aplicación de la charla al personal de salud y a los pacientes hipertensos	Difusión de trípticos y Ejecución de la charla a los pacientes hipertensos que asisten al Subcentro de Salud.	Durante la entrega de trípticos	Investigador	Entrega de trípticos para persona que van a actualizar con la información
Evaluación	Evaluación de conocimientos adquiridos mediante la práctica diaria.	Corrección de deficiencias y fortalecimiento de los conocimientos sobre la temática.	Durante la entrega de trípticos.	Investigador	Captar la cooperación del personal.

Tabla N° 18.- Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

Elaborado: Investigador

## REFERENCIAS BIBLIOPGRÁFICAS

### BIBLIOGRAFIA

1. BALCELLS, A. (2004). *La Clínica y El Laboratorio*. 20ª Edición. Editorial Masson, Elsevier, Barcelona, España; Págs. 47-130.
2. CASTELLS, E. *R-5 de Medicina Interna del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria de Málaga*. Publicado en 2008; Págs.8-9.
3. CHAMPAGNE CM. *Dietary interventions on blood pressure: the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) trials*. Nutr Rev 2006; 64 (2 Pt 2): S53-S56. Revista colombiana de cardiología.
4. DE BACKER G, AMBROSIONI E, BORCH-JOHNSEN K, Et Al. *European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice*. Third Joint Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. Eur Heart J 2003; 24: 1601-1610. Revista colombiana de cardiología.
5. EVA CASTELLS BESCÓS. *Hipertensión Arterial R-5 de Medicina Interna del Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria de Málaga*. Págs. 11-12
6. FAGARD RH, STAESSEN JA, THUIS L. *Response to antihypertensive therapy in older patients with sustained and nonsustained systolic hypertension*. Systolic hypertension in Europe (Syst-Eur) trial investigators. Circulation 2000; 102:1139-44.

7. HARRISON, FAUCI, BRAUNWALD. *Principios de la medicina interna*. Vol. II 14<sup>ta</sup> edición; Editorial MacGraw Hill; España 1998; Pág. 346-351.
8. HE FJ, MACGREGOR GA. *Effect of modest salt reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized trials: implications for public health*. J Hum Hypertens 2002; 16: 761-770. Revista colombiana de cardiología.
9. IBIDEM, Pág. 5 – 6
10. KAPLAN NM. *What can we expect from new guidelines? Med Clin North Am* 2004; 88: 141-148. Revista Colombiana de Cardiología.
11. MAIZ A. *Consecuencias Patológicas de La Obesidad: Hipertensión Arterial, Diabetes Mellitus y Dislipidemia*. Publicado en 1997; 26:18-21.
12. MARMOT MG, ELLIOTT P, SHIPLEY MJ, et al. *Alcohol and blood pressure: the INTERSALT study*. BMJ 1994; 308: 1263-1267. Revista Colombiana de Cardiología.
13. MASSIE B. *Hipertensión arterial sistémica*. En: McPhee, Tierney, Papadakis, Diagnóstico clínico y tratamiento, 38<sup>a</sup> ed, México, El manual moderno, 2003: 449-73.
14. MONTAÑO, C. *Mejoramiento de la relación Médico-Paciente para un adecuado seguimiento de los Pacientes Hipertensos del Scs. de Zapallo Grande, área 7 Borbón, Provincia de Esmeraldas*. Marzo 2009.pag 7.
15. OLMOS, W. *Hipertensión Arterial en atención primaria de salud*; Revista de medicina familiar; V.17 2005.

16. O'DONNELL Y R. ELOSUA. *Factores de riesgo cardiovascular. Perspectivas derivadas del Framingham Heart Study. Rev. Esp. Cardiol.* 2008;61(3):299-310.
17. REVISTA COLOMBIANA DE CARDIOLOGÍA, *Guías Colombianas para el Diagnóstico y Tratamiento de la Hipertensión Arterial*, Febrero 2007 volumen 13 suplemento 1; Págs. 8-40.
18. ROCHE ISE 9180. *Analizador de electrolito*, Frampojet.
19. ROBBINS, (1995). *Patología estructural y funcional*. 5ª Edición. Editorial McGraw-Hill. Interamericana. Madrid, España; Pág. 538-540.
20. SACKS FM, SVETKEY LP, VOLLMER WM, Et Al; *for the DASH-Sodium Collaborative Research Group. Effects on blood pressure of reduced dietary sodium and the Dietary Approaches to Stop Hypertension (DASH) diet: DASH-Sodium Collaborative Research Group. N Engl J Med* 2001; 344: 3-10. *Revista Colombiana de Cardiología.*
21. TERESA PÉREZ MENÉNDEZ. *Comportamiento de los triglicéridos y colesterol en Pacientes con hipertensión arterial.* 2010 jun; 2-13.
22. WINDHAUSER MM, EVANS MA, MCCULLOUGH ML, ET AL. *Dietary adherence in the Dietary Approaches to Stop Hypertension trial. DASH Collaborative Research Group. J Am Diet Assoc* 1999 (8 Suppl): S76-S83. *Revista Colombiana de cardiología.*
23. XIN X, HE J, FRONTINI MG, OGDEN LG, MOTSAMAI OI, WHELTON PK. *Effects of alcohol reduction on blood pressure: a meta-analysis of randomized controlled trials. Hypertension* 2001; 38: 1112-1117. *Revista Colombiana de cardiología.*

## LINKOGRAFÍA

24. ASAMBLEA GENERAL DE NACIONES UNIDAS. *Declaración Universal De Derechos Humanos*. Departamento de Información Pública de las Naciones Unidas (en línea). 2009 (citado el 17 de noviembre 2010). URL disponible en [www.un.org/es/documents/udhr/index.shtml](http://www.un.org/es/documents/udhr/index.shtml)
25. ASAMBLEA NACIONAL DEL ECUADOR. *Constitución De La República Del Ecuador 2008 (En Línea)*. Mayo 2008 (fecha de acceso 01 diciembre 2010). Disponible en: [www.asambleanacional.gov.ec/](http://www.asambleanacional.gov.ec/).
26. BERDONCES, J. En <http://www.cuerpomente.com/titular.jsp?TEMA=27414&a=2&numatra=27365>
  - a. Temas destacados Mayo N° 193.
27. BIBLIOTECAS DEL ECUADOR. *El problema de investigación. hipertensión arterial*. Publicado: Enero–Agosto del 2010. En: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/713/1/06%20ENF%20445%20CAPITULOS.pdf>.
28. CARDIO SMAR. *Hipertensión arterial (Presión alta)*. 2011. En <http://cardiosmart.org/HeartDisease/CTT.aspx?id=2976>.
29. DECISIONES CLÍNICAS EN ATENCIÓN PRIMARIA. *Diabetes y Síndrome Metabólico*. Madrid 2006. En [http://www.lokidimas.com/docs/formacion/02\\_HTA.pdf](http://www.lokidimas.com/docs/formacion/02_HTA.pdf).
30. DIRECCIÓN PROVINCIAL DE SALUD DE TUNGURAHUA. *Notificación De Enfermedades De Vigilancia Epidemiologica, Enero A Diciembre, 2010*. En <http://www.ifcc.org/ria/div/terres1.pdf>.



31. ENCICLOPEDIA DE SALUD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO. *Sistemas renal y urinario*. Publicación 2005; 22. En [http://www.bvsde.paho.org/foro\\_hispano/8.pdf](http://www.bvsde.paho.org/foro_hispano/8.pdf).
32. FRENK J. *Enfermedades Cardiovasculares e Hipertensión Arterial*. Programa de Acción México (en línea). 2006 (citado el 1 de diciembre 2010).Págs.24–29.URL disponible en: [www.bibliotecas.salud.gob.mx/gsd/collect/publin1/index/assoc/...dir/doc.pdf](http://www.bibliotecas.salud.gob.mx/gsd/collect/publin1/index/assoc/...dir/doc.pdf)
33. FURIATO, F. *Manejo Nutricional de la Hipertensión Arterial*. En <http://www.fuedin.org/Carrera> Nutrición/Carrera especialista/Cuatrimestre 2/Manejo.htm.2009-03-10.
34. GANAR SALUD. *Cardiología*. Publicado el 18 julio. En [www.ganarsalud.com/cardiologia/breves.htm](http://www.ganarsalud.com/cardiologia/breves.htm).
35. GRUPO DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA SAMFYC. *Manual de Hipertensión Arterial en la práctica clínica de Atención Primaria*. Publicado junio 2006. En <http://medyned.com/hta/manual/manual/.htm>.
36. GUÍA ESPAÑOLA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. *Evaluación clínica del paciente hipertenso*. CAPÍTULO V. Publicación 2005. En [http://www.seh-lelha.org/pdf/guia05\\_5.pdf](http://www.seh-lelha.org/pdf/guia05_5.pdf).
37. HUGO LUQUEZ. *Prevalencia de Hipertensión Arterial y Factores de Riesgo Asociados*. Estudio Dean Funes (Provincia de Cordoba - Argentina). Rev.Fed.Arg.Cardiol. 28, 93-104, 1999. En <http://moodle.fac.org.ar/faces/publica/revista/99v28n1/luque/luque.htm>.

38. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y CENSOS (INEC). En <http://redatam.inec.gob.ec/cgi-bin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BASE=CPV2010&MAIN=WebServerMain.inl>.
39. JUAN JOSÉ SANTIN SANTÍN. *Hipertensión arterial: factores de riesgo (síndrome plurimetabólico, tabaco alcohol y menopausia)*. 1999. En <http://eprints.ucm.es/tesis/19972000/D/1/D1055301.pdf>.
40. NHLBI. *Fact Book, Fiscal Year 2003*. Bethesda, Md.: National Heart, Lung, and Blood Institute, February 2004. Disponible en <http://www.nhlbi.nih.gov/about/factpdf.htm>.
41. ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD (2008). *Perfil de los Sistemas de Salud Ecuador. Publicado octubre 2008*. En [http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Perfil\\_Sistema\\_Salud-Ecuador\\_2008.pdf](http://new.paho.org/hq/dmdocuments/2010/Perfil_Sistema_Salud-Ecuador_2008.pdf).
42. REVISTA PSICOLOGÍA CIENTÍFICA. *Comportamiento de la depresión en el adulto mayor. 2007, 01 de noviembre*. Disponible en: <http://www.psicologiacientifica.com/bv/imprimir-301-comportamiento-de-la-depresion-en-el-adulto-mayor.html.g>.
43. UNITED HEALTH CARE. *Manual de Normas Técnicas - Primera Parte*. PUBLICADO 04/05/2011. En <http://www.uhclatino.com/CentrodeInformaci%C3%B3n/Pruebasdelaboratorio/tabid/131/language/es-ES/Default.aspx>.

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASES DE DATOS UTA

44. CASTILLO, M. (2011). *“Hipertensión arterial y diabetes mellitus como factores asociados al síndrome coronario agudo en pacientes hospitalizados en el hospital Carlos Andrade Marín desde enero a diciembre del 2009.”*. Facultad de ciencias de la Salud. UTA.
45. GAIBOR, K. (2010). *“Dislipidemia en mayores de 55 años con hipertensión arterial, atendidos en el área de medicina interna del hospital José María Velasco Ibarra del Tena Enero-Junio 2010”*. Facultad de salud UTA.
46. GUATO, D. (2011). *“Grados de hipertensión arterial en relación con sobrepeso y obesidad, en los pacientes que acuden al servicio de consulta externa; de medicina interna y cardiología del Hospital del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, (IESS) Ambato en el periodo Septiembre 2010 A Febrero 2011”*. Facultad de ciencias de la Salud. UTA.
47. LASCANO, M. (2011).<sup>1)</sup> *“Retinopatía hipertensiva en relación al tiempo de evolución desde el diagnóstico de hipertensión arterial en pacientes atendidos en el Hospital Provincial Docente Ambato, durante el período Noviembre Del 2010 s Enero del 2011”*. Facultad de ciencias de la Salud. UTA.
48. ROBALINO, A. (2010). *“El sedentarismo y su incidencia sobre la aparición de hipertensión arterial en pacientes con diabetes Mellitus tipo 2 en el Hospital Provincial Docente Ambato en el período enero – septiembre 2010.”*Facultad de ciencias de la Salud. UTA.

## GLOSARIO

**ARETERIOESCLEROSIS.-** Enfermedad producida por el depósito de placas de ateroma en las paredes de los vasos sanguíneos, impidiendo el normal pasó de oxígeno y materiales nutrientes a las diversas zonas del cuerpo humano.

**CATECOLAMINAS.-** Son neurotransmisores que se vierten al torrente sanguíneo (en lugar de las hendiduras sinápticas, como corresponde normalmente a los neurotransmisores). Son un grupo de sustancias que incluyen la adrenalina, la noradrenalina y la dopamina, las cuales son sintetizadas a partir del aminoácido tirosina.

**CORAZÓN.-** Es un órgano que posee cavidades, similar al tamaño del puño, encerrado en la cavidad torácica, en el centro del tórax en un lugar denominado mediastino, entre los pulmones, sobre el diafragma, dando nombre a la "entrada" del estómago o cardias.

**DISLIPIDEMIAS.-** Son una serie de diversas condiciones patológicas cuyo único elemento común es una alteración del metabolismo de los lípidos, con su consecuente alteración de las concentraciones de lípidos y lipoproteínas en la sangre

**ELECTROLITOS.-** Son minerales presentes en la sangre y otros líquidos corporales que llevan una carga eléctrica.

**ENCEFALOPATÍA.-**Se refiere a un síndrome de disfunción cerebro.

**GLICEMIA.-** Se define como el valor de los niveles de azúcar presentes en un litro de sangre.

**HEMOGRAMA.-** Es un análisis de sangre en el que se mide en global y en porcentajes los tres tipos básicos de células que contiene la sangre, las denominadas tres series celulares sanguíneas

**HEMOGLOBINA.-** Es una proteína globular, que se encuentra en grandes cantidades dentro de los glóbulos rojos y importancia fisiológica, para el aporte normal de oxígeno a los tejidos.

**HEMATOCRITO.-** Es un examen de sangre que mide el porcentaje del volumen de toda la sangre que está compuesta de glóbulos rojos.

**HIPERTENSIÓN ARTERIAL.-** Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias.

**HIPERURICEMIA.-** Es el aumento de la concentración del ácido úrico en sangre.

**HIPOPOTASEMIA.-** También conocida como hipokalemia o hipocalemia, es un trastorno en el equilibrio hidroelectrolítico del cuerpo, el cual se caracteriza por un descenso en los niveles del ion potasio (K) en el plasma, con niveles por debajo de 3.5 mmol/L o 3,5 mEq/l.

**HIPERPOTASEMIA.-** Es un trastorno hidroelectrolítico que se define como un nivel elevado de potasio plasmático, por encima de 5.5 mmol/L. Sus causas pueden ser debido a un aumento del aporte, redistribución o disminución de la excreción renal. Niveles muy altos de potasio constituyen una urgencia médica debido al riesgo de arritmias cardíacas.

**MIALGIAS.-** Consisten en dolores musculares que pueden afectar a uno o varios músculos del cuerpo y pueden estar producidos por causas muy diversas

**MORBI-MORTALIDAD.-** Mortalidad por causa de una enfermedad.

**NATRIURÉTICO.-** Es un poli péptido con efecto vasodilatador potente secretada por las células del músculo cardíaco.

**POLIGLOBULIA.-** Se refiere a un incremento de masa eritrocitaria, que habitualmente en clínica se reconoce por el incremento del hematocrito.

**POLICITEMIA.-** Es un trastorno en el cual aumenta el hematocrito, es decir la proporción de glóbulos rojos por volumen sanguíneo, debido a un aumento del número de eritrocitos o a una disminución del plasma sanguíneo.

**PRESIÓN ARTERIAL.-** Es la presión que ejerce la sangre contra la pared de

**PRESIÓN DIASTÓLICA.-** Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.

**PRESIÓN SISTÓLICA.-** Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos

**PREHIPERTENSIÓN.-** Al valor de presión que oscila entre los 120-139 de presión arterial sistólica y entre los 80-89 de presión arterial diastólica.

**SISTEMA CARDIOVASCULAR.-** A través de este la sangre llegue a todo el cuerpo, para que todas las células puedan recibir nutrición.



## ANEXO 2.

Pelileo, 09 de Agosto del 2011

**Doctor:**

GUSTAVO MORALES MAZÓN

**DIRECTOR DEL HOSPITAL BÁSICO PELILEO, ÁREA DE SALUD N° 05**

Presente.

De mis consideraciones:

Los estudiantes de la Universidad Técnica de Ambato, Facultad de Ciencias de la Salud Carrera de Laboratorio Clínico le hacemos llegar un cordial y afectuoso saludo, y a la vez le solicitamos de la manera más comedida se nos digne dar la autorización a quienes corresponda, para **LA REALIZACIÓN DE UN ESTUDIO EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LAS COMUNIDADES Y PARROQUIAS DEL CANTÓN PELILEO**, al señor Estudiante:

Morales Perrazo Luis Alejandro (**BENÍTEZ**).

Por la favorable atención que se digne a dar a la presente, anticipamos nuestros más sinceros agradecimientos.

Atentamente,

Morales Perrazo Luis

---



(1804057287)

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



### ANEXO 3.

**Invitación Conferencia de “Hipertensión Arterial” y participación al proyecto de investigación.**

**INVITACIÓN**Ministerio de Salud Pública

*La Carrera de Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato conjuntamente con el Subcentro de Salud DE LA PARROQUIA BENITEZ tienen el honor de invitar a Usted a ser partícipe de la Conferencia de “**Hipertensión Arterial**” que contará con la participación del distinguido profesional de la Salud el .....*

*Este evento se realizará el día **miércoles 25 de noviembre del 2011**, a las **15H00 p.m.** en el **Subcentro de Salud PARROQUIAL***

*Ambato, Noviembre del 2011*

***Esperamos su gentil y valiosa asistencia.***

## ANEXO 4.

### ANEXO N° 4 Encuesta dirigida a pacientes con Hipertensión Arterial del Subcentro de Salud LA VICENTINA del Cantón Ambato.



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

#### ENCUESTA

#### Encuesta dirigida a pacientes con Hipertensión Arterial del Subcentro de Salud LA VICENTINA del Cantón Ambato.

#### INSTRUCTIVO:

- ✓ Procure ser lo más objetivo y veraz.
- ✓ Seleccione solo una de las alternativas que se propone.
- ✓ Marque con una X en el paréntesis la alternativa que usted eligió.

#### DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta: \_\_\_\_\_

Nombre de la persona encuestada: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Género: Hombre

( )

CODIGO: \_\_\_\_\_

Mujer ( )

Dirección: \_\_\_\_\_

Ocupación: \_\_\_\_\_

#### Escolaridad:

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

#### DATOS ESPECÍFICOS:

##### 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 tomando algún medicamento indicado por el médico del centro de salud, para mantener controlada su presión arterial?

- a) Si
- b) No

##### 3. ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

- a) Medicamentos 1med.  2med.  3 med.
- b) Tratamiento sin medicamentos Dieta  ejercicios  Otros
- c) Ambos
- d) Ninguno

##### 4. ¿Alguien de su familia tiene presión alta?

- a) Si
- b) No

**Observación:** (Parentesco) \_\_\_\_\_

**5. ¿Asiste usted a controles periódicos en el Centro de Salud?**

- Siempre ( )
- Frecuentemente ( )
- Algunas veces ( )
- Rara vez ( )
- Nunca ( )

**Observaciones** Si contestó nunca o Rara vez Por qué?) \_\_\_\_\_

**6. Que predomina en su alimentación**

- a) Frutas y verduras
- b) Carnes rojas
- c) Cereales
- d) Lácteos
- e) Grasas

**7. ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?**

- a) Fumar
- b) Ingerir alcohol
- c) Las dos anteriores
- d) Ninguna

**Observaciones:** Frecuencia.....

**8. Realiza actividad física**

- a) Si
- b) No

**Observaciones:** frecuencia.....

**9. Qué tipo de medicamento consume?**

- a) Marca
- b) Genérico
- c) Ambas

**10. ¿En forma regular toma los medicamentos que le ha indicado su médico?**

- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca

**Observaciones:** Si contestó Nunca, Por qué?).....

**ÍNDICE DE MASA CORPORAL:**

**PESO.....KILOS**

**TALLA.....METROS**

**IMC.....**

---

**Gracias Encuestador:**

ANEXO. 5

CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

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/sub investigador).**

## **ANEXO 6.**

### **NORMA ISO 17025**

#### **Norma de calidad para laboratorios ISO/IEC 17025-2000.**

Las organizaciones se registran bajo normas de sistemas de calidad (ISO 9001 o 9002) en una amplia gama de sectores de igual manera los laboratorios se acreditan para pruebas o mediciones específicas, para productos específicos y para especificaciones de prueba bajo el sistema de calidad ISO 17025. Las razones principales por las cuales un laboratorio se acredita son:

Identificar la competencia específica de los laboratorios.

Establecer estándares mínimos de competencia.

Mejorar el cumplimiento de normas.

Conocer los requerimientos regulatorios.

Asegurar la aceptación de los datos del laboratorio.

La acreditación es el reconocimiento formal de que un laboratorio es competente para cumplir pruebas específicas u otras definidas por diferentes entidades, la misma que es otorgada por un organismo de acreditación reconocido bajo criterios normados, después de la evaluación del sistema de administración de calidad y de la aptitud específica por evaluadores calificados que se cercioran de los requerimientos técnicos de cada método en particular, los procedimientos de calibración y la expresión de la incertidumbre de la medición.

#### **Organización de la Norma ISO 17025**

1. Alcance
2. Referencia de Normas.
3. Términos y Definiciones.
4. Requisitos Administrativos.
5. Requisitos Técnicos.

Haciendo referencia a esta organización el alcance está dado por el cumplimiento de los requerimientos solicitados en la norma, las referencias de las normas que se utilizan en la realización de cada ensayo para que certifiquen un procedimiento del mismo, los términos y

definiciones usados deben estar completamente claros para el usuario, los requisitos administrativos como el sistema de calidad, el control de documentos entre otros están enteramente ligados a los auditores que realicen la certificación.

Los puntos bases para obtener una acreditación al momento de realizar la verificación por parte de los auditores siempre serán los Requisitos Administrativos y los Requisitos Técnicos. Siendo los requisitos administrativos de un enfoque más interdisciplinario referido a la parte económica, repartición de cargos, manejo de documentación, etc. Siguiendo la línea bajo la cual se desarrolla este estudio revisaremos a continuación más a fondo los requerimientos técnicos solicitados en la 17025.

### **Seguridad y prevención de accidentes (OHSAS 18002)**

Dado que se cuenta en los laboratorios con equipos e instrumentos que podrían generar daños o perjuicios con un mal manejo o utilización, siguiendo los pasos descritos en la normativa ISO **OHSAS 18002**, propondremos un plan de seguridad para el manejo correcto de los equipos que puedan presentar peligro.

## ANEXO. 7

Conferencia de “Hipertensión Arterial” y Toma de muestra sanguínea.



