



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

**“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN  
PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA TOTORAS  
PERTENECIENTE AL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA,  
DURANTE EL PERÍODO 2011”**

Requisito previo para obtener el título de Licenciada en Laboratorio Clínico

**Autora:** Cárdenas Salinas, María Gabriela

**Tutor:** Bqf. Portero Ibarra, Edison Francisco

**Ambato – Ecuador  
Noviembre, 2011**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor del trabajo de investigación sobre el tema, “**EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA TOTORAS PERTENECIENTE AL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA, DURANTE EL PERÍODO 2011**”, presentado por María Gabriela Cárdenas Salinas, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico, considero que dicho informe investigativo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador por el Honorable Consejo de Facultad.

Ambato, Mayo del 2012

-----  
Bqf. Edison Francisco Portero Ibarra

Tutor

## **AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación **“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA TOTORAS PERTENECIENTE AL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA, DURANTE EL PERÍODO 2011”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora del trabajo.

Ambato, Mayo del 2012

-----  
María Gabriela Cárdenas Salinas

LA AUTORA

## **DERECHOS DE AUTOR**

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

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

Ambato, Mayo del 2012

-----  
María Gabriela Cárdenas Salinas

LA AUTORA

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO**

El comité de defensa del informe de investigación “**EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA TOTORAS PERTENECIENTE AL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA, DURANTE EL PERÍODO 2011**”, presentada por la Srta. María Gabriela Cárdenas Salinas, una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe de investigación escrita remite el presente informe para uso y custodia en las Bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Mayo del 2012

Para constancia firman

---

Dra. Rebeca Mazón

---

Dra. Aída Aguilar

---

Dr. Julio Zurita

## **DEDICATORIA**

*Este proyecto de investigación lo dedico con todo mi amor y cariño:*

*A ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y regalarme una familia maravillosa.*

*Con mucho cariño principalmente a mis padres Gilberto y Rocío que me dieron la vida y han estado conmigo en todo momento. Gracias por todo papá y mamá por darme una carrera para mi futuro y por creer en mí.*

*A mi esposo, Daniel, quien me brindó su amor, su comprensión y paciente espera para que pudiera terminar mi carrera con éxito.*

*A mi querida hija Juliette Sarahí quien me prestó el tiempo que le pertenecía, para culminar mi objetivo.*

***Gabriela Cárdenas***

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios Ser Supremo por permitirme culminar mi carrera, en especial a mis padres por todo el sacrificio y esfuerzo que me brindaron para poder ser una profesional, por el amor incondicional y los sabios consejos que me ayudaron a ser la persona que soy hoy. Gracias*

*A mi hermano quien me alentó a seguir adelante sin rendirme.*

*A mi esposo y a mi hija quienes siempre han estado conmigo y me han apoyado aún en los momentos más difíciles de mi carrera.*

*A mis maestros que tuvieron la paciencia para guiarme en el gran camino de la ciencia y el conocimiento en el campo personal y profesional.*

*A todas las personas que han contribuido en el proceso de mi formación.*

*A todos ellos mi más inmensa gratitud.*

**Gabriela Cárdenas**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

<b>A. PÁGINAS PRELIMINARES</b>	<b>Página</b>
PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	xv
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
SIGLARIO.....	xii
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
<b>B. CAPÍTULOS</b>	
INTRODUCCIÓN .....	1
<b>CAPITULO I</b>	
<b>EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b>	
1.1 TEMA .....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN .....	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	4
1.2.3 PROGNOSIS .....	5
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES .....	5
1.2.6 DELIMITACIÓN.....	6
1.2.7 JUSTIFICACIÓN .....	6
1.2.8 OBJETIVOS .....	7



## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

2.1 ANTECEDENTES.....	8
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	10
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	10
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES.....	13
2.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	13
2.6 HIPÓTESIS.....	33
2.7 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES.....	33

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

3.1 ENFOQUE.....	34
3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	34
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	35
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	35
3.5 ASPECTOS ÉTICOS.....	35
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES.....	36
3.7 VARIABLES ANALIZADAS.....	38
3.8 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS.....	38
3.8.1 Sesgos de Selección.....	38
3.8.2 Sesgo de Medida.....	39
3.9 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS.....	39

## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO**

4.1.1 EDAD.....	42
4.1.2 GÉNERO .....	43
4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS .....	44

#### **4.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES**

4.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES.....	45
------------------------------------	----

#### **4.3 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES**

4.3.1 INDICE DE MASA CORPORAL .....	46
4.3.2 SEDENTARISMO.....	47
4.3.3 TIPO DE ALIMENTACIÓN .....	48
4.3.4 HÁBITOS DE ADICCIÓN.....	49
4.3.5 FRECUENCIA DEL CONTROL MÉDICO .....	50

#### **4.4 ANÁLISIS HEMATOLÓGICO**

4.4.1 HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA .....	51
---------------------------------------	----

#### **4.5 ANÁLISIS DE PARÁMETROS QUÍMICOS**

4.5.1 GLUCOSA.....	52
4.5.2 PERFIL RENAL .....	52
4.5.3 PERFIL LIPÍDICO .....	53
4.5.4 ELECTROLITOS .....	54
4.6 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	55
4.7 CONCLUSIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	66

## **CAPÍTULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1 CONCLUSIONES .....	67
5.2 RECOMENDACIONES .....	68

**CAPÍTULO VI**  
**LA PROPUESTA**

6.1 DATOS INFORMATIVOS .....	69
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA .....	69
6.3 JUSTIFICACIÓN .....	70
6.4 OBJETIVOS .....	71
6.5 ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD .....	71
6.6 FUNDAMENTACIÓN .....	73
6.7 METODOLOGÍA .....	73
6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA .....	75
6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN .....	75

**C. MATERIALES DE REFERENCIA**

BIBLIOGRAFÍA.....	76
ANEXOS.....	82

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Cuadro 1.</b> Clasificación de Hipertensión Arterial.....	31
<b>Cuadro 2.</b> Medicamentos Antihipertensivos.....	33
<b>Cuadro 3.</b> Variable Independiente.....	36
<b>Cuadro 4.</b> Variable Dependiente.....	37
<b>Cuadro 5.</b> Fundamentos de Parámetros Químicos.....	38
<b>Cuadro 6.</b> Reporte de la TAS/TAD y Exámenes Clínicos.....	41
<b>Cuadro7.</b> Distribución de Glucosa.....	52
<b>Cuadro 8.</b> Modelo Operativo.....	75

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Categorización de las Variables.....	13
<b>Figura 2.</b> Edad de los Pacientes.....	42
<b>Figura 3.</b> Género de los Pacientes.....	43
<b>Figura 4.</b> Nivel de Estudios.....	44
<b>Figura 5.</b> Antecedentes Familiares.....	45
<b>Figura 6.</b> Índice de Masa Corporal.....	46
<b>Figura 7.</b> Sedentarismo.....	47
<b>Figura 8.</b> Tipo de Alimentación.....	48
<b>Figura 9.</b> Hábitos de Adicción.....	49
<b>Figura 10.</b> Frecuencia del Control Médico.....	50
<b>Figura 11.</b> Análisis de Hematocrito y Hemoglobina.....	51
<b>Figura 12.</b> Análisis de Urea y Creatinina (Perfil Renal).....	53
<b>Figura 13.</b> Análisis de Colesterol, Triglicéridos y LDL (Perfil Lipídico).....	54
<b>Figura 14.</b> Análisis de Sodio (Na <sup>+</sup> ) Potasio (K <sup>+</sup> ) y Cloruro (Cl <sup>-</sup> ) (Electrolitos).....	55

## SIGLARIO

- ❖ **INEC.-** Instituto Nacional de Estadística y Censos
- ❖ **HTA.-** Hipertensión Arterial
- ❖ **TAS.-** Tensión Arterial Sistólica
- ❖ **TAD.-** Tensión Arterial Diastólica
- ❖ **IMC.-** Índice de Masa Corporal
- ❖ **HDL.-** High Density Lipoprotein (Lipoproteína de Alta Densidad)
- ❖ **LDL.-** Low Density Lipoprotein (Lipoproteína de Baja Densidad)
- ❖ **m.s.n.m.-** metros sobre el nivel del mar
- ❖ **mmHg.-** milímetros de Mercurio
- ❖ **SM.-** Síndrome Metabólico
- ❖ **ACV.-** Accidente Cerebrovascular
- ❖ **IAM.-** Infarto Agudo al Miocardio
- ❖ **IRN.-** Insuficiencia Renal Crónica
- ❖ **Na<sup>+</sup>.-** Ión Sodio
- ❖ **K<sup>+</sup>.-** Ión Potasio
- ❖ **Cl<sup>-</sup>.-** Ión Cloro
- ❖ **PMN.-** Polimorfonucleares
- ❖ **Hto.-** Hematocrito
- ❖ **Hb.-** Hemoglobina
- ❖ **OMS.-** Organización Mundial de la Salud
- ❖ **Art.-** Artículo
- ❖ **IgE.-** Inmunoglobulina E
- ❖ **FCS.-** Facultad Ciencias de la Salud
- ❖ **UTALAB.-** Laboratorio Clínico de la Universidad Técnica de Ambato

## RESUMEN EJECUTIVO

La hipertensión arterial constituye un serio problema de salud, con significativa morbilidad en la población adulta de cualquier país, produce lesiones vasculares en órganos blancos como: corazón, riñón, cerebro y retina.

La investigación tuvo como objetivo evaluar los parámetros químicos y hematológicos en pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras, fue un estudio de tipo documental, descriptivo, se evaluaron 20 pacientes con hipertensión arterial entre hombres y mujeres, el rango de edad fue de 25 – 85 años; cinco pacientes se retiraron del estudio. Se extrajo una muestra sanguínea a cada paciente, las que se procesaron en el laboratorio de la Facultad de Ciencias de la Salud.

En el estudio se observó que el grupo con mayor prevalencia de hipertensión arterial son los pacientes entre 25 – 60 años de edad, en los análisis de laboratorio, se encontró que el perfil renal con un 13.3% y perfil lipídico con un 31% están ligeramente elevados y que sin el debido cuidado pueden desencadenar en valores patológicos. Además cinco pacientes obtuvieron valores ligeramente elevados de potasio, y se conoció que el 13.3% de pacientes son poliglobúlicos. No se encontraron patologías añadidas. En cuanto a factores de riesgo se conoció que el 60% de pacientes tienen antecedentes familiares, los mismos que condicionan a sufrir esta enfermedad, por ser un factor no modificable, el tipo de alimentación, sedentarismo, hábitos de adicción, y la frecuencia del control médico; son factores que si no se corrigen a tiempo pueden aparecer complicaciones de la enfermedad.

Se concluye que el estudio de laboratorio contribuye al control y tratamiento de los pacientes por lo que la investigación culmina, con el diseño de una propuesta educativa para los pacientes.

**PALABRAS CLAVES:** HIPERTENSIÓN ARTERIAL, ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES, INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA.

## SUMMARY

Hypertension is a serious health problem with significant morbidity in the adult population of any country, produces vascular lesions in target organs such as heart, kidney, brain and retina.

The research aimed to evaluate the chemical and hematological parameters in hypertensive patients Totoras Parish, was a study of documentary, descriptive, we evaluated 20 patients with hypertension between men and women, age range was 25 - 85 years, five patients withdrew from the study. A blood sample was extracted for each patient, which were processed in the laboratory of the Faculty of Health Sciences.

The study noted that the group with the highest prevalence of hypertension patients are between 25 - 60 years of age, laboratory tests, we found that renal profile with 13.3% and lipid profile at 31% are slightly high and carelessly can trigger pathological values. Also five patients had slightly elevated potassium values, and it was learned that 13.3% of patients are poliglobúlicos. Pathologies were not added. Regarding risk factors are known to have a family history, the same condition to suffer from this disease, being a non-modifiable factor, type of diet, sedentary lifestyle, habits, addictions, and frequency of medical supervision are factors that if not corrected early complications may develop the disease.

It is concluded that the laboratory study contributes to the control and treatment of patients so that research culminates with the design of an educational proposal for patients.

**KEY WORDS:** HYPERTENSION, CARDIOVASCULAR DISEASE, RENAL DISEASE, DIABETES.



## INTRODUCCIÓN

La presente investigación tiene como finalidad evaluar los parámetros químicos y hematológicos en pacientes con hipertensión arterial de la Parroquia Totoras, Cantón Ambato.

Será de gran utilidad ya que conoceremos que parámetros fueron los más afectados y con esto los pacientes podrán acudir al Subcentro de Salud de la Parroquia y ser atendidos por el personal de salud de esta manera se podrá minimizar el riesgo de muerte y si existen patologías asociadas estas podrían ser tratadas a tiempo.

El estudio se realizó con una población total de 15 pacientes entre hombres y mujeres de 25 a 85 años de edad diagnosticadas con hipertensión arterial, luego se realizó una toma de muestra sanguínea a los pacientes en sus domicilios.

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

Es una de las enfermedades más estudiadas en el mundo, no en vano ha sido denominada asesina silenciosa, ya que a veces nos percatamos de su existencia cuando es demasiado tarde. La relevancia de la hipertensión no reside en sus características como enfermedad, sino en el incremento del riesgo de padecer enfermedades vasculares que confiere, el cual es controlable con el descenso de aquella.

Esta constituye junto a la hipercolesterolemia y al tabaquismo, uno de los principales factores de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis y, para la aparición de enfermedades cardiovasculares.

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

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

A pesar de que el Ecuador es un país en vías de desarrollo y por lo tanto tiene gran morbilidad y mortalidad de enfermedades transmisibles agudas prevenibles. En las últimas décadas se ha notado un aumento en la incidencia.

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

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

Considerando todo lo dicho hasta aquí, la importancia de la hipertensión arterial no sólo como enfermedad, sino más aún como factor de riesgo, las altas tasas de morbilidad y mortalidad que la misma presenta en el país, en nuestra provincia y en el área de salud nuestra, donde las mismas han ido incrementándose desde el año 1999 hasta el año 2002 es que nos propusimos realizar este estudio, para conocer los factores de riesgo que la misma presenta en nuestra población y así llevar a cabo un mejor trabajo, así como conocer la magnitud del problema, lo cual nos permitirá actuar sobre sus factores de riesgo a través de los exámenes de laboratorio para el estudio, y educando al paciente que estos exámenes deben ser realizados de manera frecuente para control de su enfermedad.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

#### **1.1 TEMA**

“EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA TOTORAS PERTENECIENTE AL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA, DURANTE EL PERÍODO 2011”

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

##### **1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN**

La hipertensión arterial es conocida como Muerte Silenciosa, debido a que no da síntomas hasta que se complica y se considera como la principal causa de muerte en todo el mundo.

A nivel mundial, cerca de ocho millones de personas mueren cada año por hipertensión arterial y el 80% de estas muertes ocurren en los países de bajos y medianos ingresos económicos.

Según la Organización Mundial de la Salud, un 52% de muertes corresponden a los accidentes cerebrovasculares y el 48% corresponden a enfermedades cardíacas, estos porcentajes están relacionados con diversos factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad, dislipidemias, el tabaquismo, el alcoholismo y el sedentarismo todos estos factores son responsables de hasta el 90% de estas muertes.(1)

En Latinoamérica desde los años 50 los países han experimentado cambios importantes en el sector salud, las enfermedades cardiovasculares son hoy en día, la principal causa de muerte en la mayoría de los países de Latinoamérica.

La prevalencia de hipertensión arterial reportada en los países de Latinoamérica es variable pero la mayoría se encuentra entre el 20 y 25%; sin embargo, existe una considerable

variación entre países y entre diversas ciudades de un mismo país, siendo importante la realización de estudios con una metodología validada que permita la comparación entre países. (2)

En Ecuador, la prevalencia de hipertensión arterial es de un 28- 32%, o lo que es lo mismo, uno de cada tres ecuatorianos es hipertenso, según los datos del INEC del 2010, la hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas más importantes y que más impacto tiene sobre la vida de los pacientes ya que se ubica en el primer lugar de mortalidad general con un 7%. (3)

Los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras corresponden a una pequeña parte de los casos que posiblemente existen en el lugar y se desconoce su situación clínica, sociodemográfica y cambios que pudieran producirse en su organismo; a consecuencia de la enfermedad por lo que se propuso realizar la presente investigación.

### **1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO**

Se considera que la hipertensión arterial se presenta como la enfermedad crónica degenerativa de mayor prevalencia mundial, ya que dan origen a otras enfermedades letales como: Cardiopatías, Insuficiencia Cardíaca, Enfermedades Cerebrovasculares e Insuficiencia Renal las mismas que elevan significativamente los índices de morbilidad y mortalidad.

Para que la hipertensión arterial aparezca, se requieren factores de riesgo como: falta de ejercicio, dieta rica en grasas saturadas, exceso de sal en las comidas, el abuso del tabaco y el alcohol, sumando a esto la falta de controles médicos.

Otra medida que se toma en cuenta es la falta de recursos económicos, ya que al no tener los implementos necesarios los profesionales de la salud, no pueden brindar una atención de calidad a los pacientes provocando discontinuidad en el tratamiento y llevando a la invalidez y deterioro de la calidad de vida del paciente.

### **1.2.3 PROGNOSIS**

Si se desconoce la situación clínica y los cambios que la enfermedad provoca en los pacientes es posible que se presenten daños a nivel de los siguientes órganos: corazón, riñones, cerebro y retina.

La hipertensión no controlada incrementa la carga de trabajo del corazón ya que este aumenta su tamaño, por lo cual no puede trabajar bien y cumplir con los requerimientos necesarios para satisfacer las necesidades del organismo y con esto el riesgo de un infarto agudo al miocardio aumenta.

A medida que la hipertensión arterial avanza y con el paso de los años, las arterias pierden elasticidad y se endurecen, la posibilidad de ataque cerebral aumenta notablemente. Y finalmente el daño de los riñones que conlleva a una insuficiencia renal crónica. Todos estos efectos sobre los distintos órganos se pueden producir sin síntomas que los anuncien, lo que puede llevar a consecuencias muy lamentables en los pacientes.

### **1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Qué valores de los análisis químicos y hematológicos se ven alterados en los pacientes con hipertensión arterial de la Parroquia Totoras?

### **1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES**

- ❖ ¿Qué características clínicas y demográficas presentaron los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras?
- ❖ ¿Cuáles fueron los valores obtenidos de los análisis químicos y hematológicos en pacientes con hipertensión arterial de la Parroquia Totoras?
- ❖ ¿Cuáles son los beneficios que tienen los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras si llevan un estilo de vida adecuado y se realizan exámenes de laboratorio frecuentes?

## 1.2.6 DELIMITACIÓN

### ✓ DELIMITACIÓN ESPACIAL

El trabajo de investigación se desarrollará en la Parroquia Totoras del Cantón Ambato Provincia de Tungurahua.

### ✓ DELIMITACIÓN TEMPORAL

El trabajo de investigación se desarrollará en el período de JUNIO – NOVIEMBRE del 2011.

### ✓ DELIMITACIÓN CONTENIDO

**Campo:** Laboratorio Clínico

**Área:** Química Sanguínea y Hematología

**Aspecto:** Pruebas de Química Sanguínea Básica y Hematológicas

**Objeto/Estudio:** Pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras

## 1.2.7 JUSTIFICACIÓN

La investigación es novedosa porque permitió que los pacientes que sufren de hipertensión arterial y asisten al Subcentro de Salud de la Parroquia Totoras puedan ser evaluados por un buen grupo de profesionales, los mismos que aseguran una atención de calidad y de excelencia.

La investigación es útil porque se observó los principales factores de riesgo que afectan el bienestar general de los pacientes, una vez identificados cuáles son, se diseñó una propuesta dirigida a pacientes diagnosticados con hipertensión arterial para reducir los factores de riesgo y evitar complicaciones que condicionen la salud de los mismos.

La presente investigación fue factible realizar ya que se contó con los recursos humanos necesarios en la que tenemos el apoyo de tutores de la Universidad Técnica de Ambato que con su contribución se podrá llevar a cabo el presente proyecto que será en beneficio tanto para los pacientes hipertensos de la Parroquia como para nosotros por ser estudiantes de tan prestigiosa Institución.

Se espera que la presente investigación tenga un impacto favorable a nivel social, ya que la los pacientes con hipertensión arterial se ven beneficiados por medio de los exámenes realizados y además recibirán una respectiva orientación acerca de las condiciones necesarias para la correcta toma de muestra, con esto se garantizará que los exámenes y resultados sean confiables.

### **1.2.8 OBJETIVOS**

#### **OBJETIVO GENERAL**

- Evaluar los parámetros químicos y hematológicos en pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras.

#### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Conocer las características clínicas y demográficas de los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras.
- Realizar las pruebas hematológicas y de química sanguínea a pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras.
- Capacitar a los pacientes con hipertensión arterial de la Parroquia Totoras e incentivar a llevar un estilo de vida saludable, con exámenes de laboratorio y controles médicos frecuentes.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 ANTECEDENTES

BAUTISTA (2002). Factores de riesgo asociados con la prevalencia de hipertensión arterial en adultos de Bucaramanga, Colombia. El objetivo fue cuantificar la prevalencia de hipertensión arterial y su asociación con edad, sexo, estrato socioeconómico e índice de masa corporal. Material y métodos. Encuesta transversal, de base poblacional, en una muestra de 356 adultos, residentes en Bucaramanga, Colombia, en quienes se midieron peso, talla, presión arterial y se consideraron edad y sexo.

Resultados: Las medias de Presión Sistólica (PS) y Presión Diastólica (PD) fueron significativamente mayores en hombres (122.5 y 88.1 mmHg) que en mujeres (117.2 y 75.4 mmHg). La PS aumentó con la edad, más en hombres que en mujeres, la PD no cambió significativamente con la edad. Por cada aumento de un  $\text{kg}/\text{m}^2$  la PS y la PD aumentaron 0.76 y 0.69 mmHg, respectivamente. Participantes de estrato socioeconómico bajo tuvieron una PS 6.8 y una PD 9.8 mmHg mayor que los del nivel alto. La prevalencia de hipertensión arterial aumentó con la edad siendo mayor en los 50 años que en los de 20 a 30. El género no tuvo efecto sobre la hipertensión arterial.

Conclusiones. La HTA fue alta. Existe gran potencial para la prevención controlando el sobrepeso y la obesidad. Es necesario corroborar con nuevos estudios el aumento de la prevalencia en el estrato socioeconómico bajo e identificar sus causas. (4)

LOMBO (2006). Prevalencia del Síndrome Metabólico en pacientes hipertensos de la Sierra Falconiana. El Síndrome Metabólico es una condición de alta y creciente prevalencia, asociado con mayor riesgo para diabetes mellitus 2 y enfermedad cardiovascular.

El objetivo fue determinar la prevalencia del Síndrome Metabólico y sus componentes según la definición de la American Heart Association / National Heart Lung, and Blood Institute, en pacientes hipertensos provenientes de la sierra falconiana.



El estudio fue prospectivo de corte transversal en la población hipertensa de Curimagua y Cabure del estado Falcón.

Resultados: Muestra de 150 sujetos. El Síndrome Metabólico se presentó en 81 de los sujetos estudiados, 32 (40%) hombres y 49 (60%) mujeres. Los pacientes con edades comprendidas entre 40 y 59 años fueron los más afectados, hombres 22 (69%) y mujeres 19 (39%). La obesidad central fue más frecuente en las mujeres 54,3% con respecto a los hombres 18,5%. La hipertrigliceridemia fue la anormalidad metabólica más común (93,82%) y la hiperglicemia la menos frecuente (46,9%). La baja concentración de HDL se presentó en 65,43% de los pacientes.

Conclusión: Existe una alta prevalencia del Síndrome Metabólico en los pacientes hipertensos de la sierra falconiana, con predominio del sexo femenino; siendo necesario implementar estrategias que promuevan el cambio en el estilo de vida de estos pacientes.(5)

REYES (2008). Prevalencia de Hipertensión en Carampoma, Huarochirí, Lima – Perú. Población de Altura. Objetivo: Determinar la prevalencia de Hipertensión en Carampoma (Huarochirí, Lima - Perú). Materiales y Métodos: Se realizó un estudio descriptivo en la ciudad de Carampoma (3400 m.s.n.m.) durante el mes de Febrero de 2008. Se registró la presión arterial en 108 sujetos mayores de 18 años.

Resultados: la prevalencia de Hipertensión fue de 11. 1 % (12 pacientes), un 83.3% estuvieron en estadio I, el 25% estuvo en estadio II. La prevalencia de hipertensión en hombres fue de 10.52% y en mujeres fue de 11.42%. La prevalencia fue mayor en el grupo de pacientes mayores de 60 años (15%).

La prevalencia de Hipertensión Sistólica Aislada fue de 7.5% en el grupo de pacientes mayores de 60 años. Cuando la prevalencia de Hipertensión arterial fue comparada por sexo y edad se encontró que la prevalencia en pacientes mayores de 60 años fue de 21.42% para las mujeres y 0% para los hombres, mientras que en los pacientes menores de 60 años fue de 15.38% para los hombres y 4.76% para las mujeres.

Conclusiones: La prevalencia de hipertensión en la ciudad de Carampoma fue de 11. 1 %, la mayoría de los pacientes estuvieron dentro del estadio I. La prevalencia de hipertensión arterial aislada fue mayor en pacientes mayores de 60 años. La prevalencia de hipertensión se incrementa con la edad. La hipertensión fue más prevalente en hombres que en las mujeres en el grupo de pacientes menores de 60 años y se encontró una relación inversa en el grupo de pacientes mayores de 60 años.(6)

## **2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA**

El presente trabajo de investigación tiene un enfoque crítico – propositivo, debido a que he observado dentro del Área de Laboratorio Clínico una serie de problemas que se han presentado antigua y actualmente; por el desconocimiento acerca de la importancia que tiene el laboratorio clínico en la entrega de resultados confiables, los mismos que pueden ayudar a los pacientes a mejorar su estilo de vida y evitar complicaciones de la enfermedad.

Para dar solución a las diferentes problemáticas encontradas se propuso analizar tanto parámetros químicos como hematológicos y de esta manera evaluar y conocer que valores clínicos tienen los pacientes hipertensos de la comunidad.

## **2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL**

### **ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE**

### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR**

#### **CAPÍTULO SEGUNDO: Derechos del Buen Vivir**

#### **SECCIÓN SÉPTIMA: Salud**

**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.

Nuestra apreciación acerca de los artículos anteriores y actuales establecidos por la ley, es que muestran un gran interés de promover la salud como un derecho integral de la

comunidad, proporcionando seguridad alimentaria, provisión de agua potable, educación, trabajo, salud sexual, saneamiento básico y permitiendo un acceso permanente a los servicios de Salud para las personas que los necesiten y por ningún motivo se les negará la atención de emergencia en los establecimientos públicos o privados.(7)

## **TÍTULO VII: Régimen del Buen Vivir**

### **SECCIÓN SEGUNDA: Salud**

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

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

Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

**Art. 363.-** El Estado será responsable de:

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

2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.
4. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.
6. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.
7. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

**Art. 366.-** El financiamiento público en salud será oportuno, regular y suficiente, y deberá provenir de fuentes permanentes del Presupuesto General del Estado. Los recursos públicos serán distribuidos con base en criterios de población y en las necesidades de salud.

El Estado financiará a las instituciones estatales de salud y podrá apoyar financieramente a las autónomas y privadas siempre que no tengan fines de lucro, que garanticen gratuidad en las prestaciones, cumplan las políticas públicas y aseguren calidad, seguridad y respeto a los derechos.

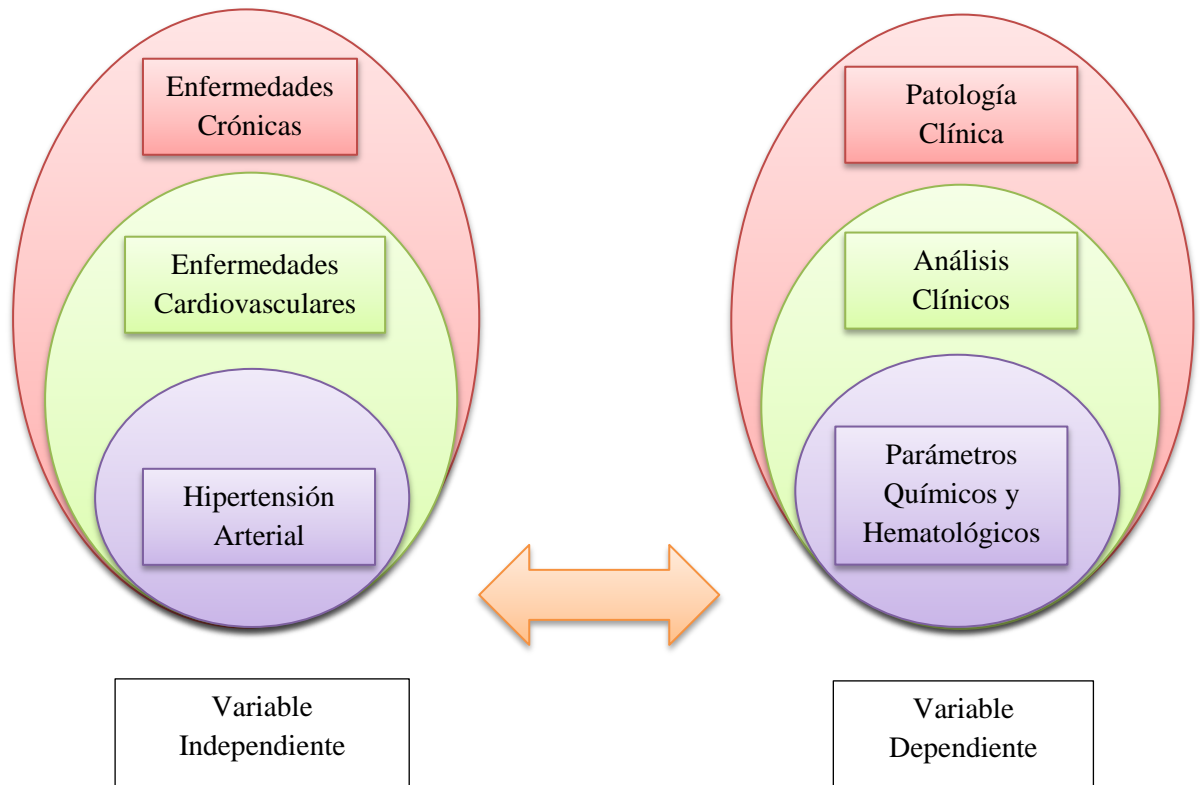
Estas instituciones estarán sujetas a control y regulación del Estado.

**Art. 367.-** Los programas y acciones de salud pública serán gratuitas para todos. Los servicios públicos de atención médica, lo serán para las personas que los necesiten.

El Estado promoverá la cultura por la salud y la vida, con énfasis en la educación alimentaria y nutricional de madres y niños, y en la salud sexual y reproductiva, mediante la participación de la sociedad y la colaboración de los medios de comunicación social.(7)

## 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES

**Figura 1.** Categorización de las Variables



**Realizado por:** Gabriela Cárdenas

## 2.5 FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### PATOLOGÍA CLÍNICA

La patología clínica y medicina de laboratorio es una especialidad médica que tiene como objetivo ayudar a los médicos de diversas especialidades en el diagnóstico y estado clínico de la salud y la enfermedad, mediante análisis clínicos. (8)

La patología clínica abarca una amplia gama de funciones del laboratorio y sus intereses van desde el diagnóstico y los cuidados al paciente hasta la prevención de las enfermedades.

Los patólogos clínicos observan los procesos bioquímicos del cuerpo y con frecuencia dirigen todas las divisiones especiales del laboratorio, que pueden incluir el banco de sangre, la química clínica, la hematología.

Un patólogo clínico observa muestras de sangre, orina u otro fluido corporal bajo el microscopio, para analizar los niveles de ciertos químicos en el cuerpo. Luego se hace un diagnóstico o se toma la determinación de llevar a cabo más estudios basándose en los resultados de los exámenes. (9)

## ANÁLISIS CLÍNICOS

Un análisis clínico o prueba de laboratorio se le llama comúnmente a la exploración complementaria solicitada al laboratorio clínico por un médico para confirmar o descartar un diagnóstico. Forma parte del proceso de atención a la salud que se apoya en el estudio de distintas muestras biológicas mediante su análisis en laboratorio y que brinda un resultado objetivo que puede ser tanto cuantitativo o cualitativo.

El resultado de un análisis clínico se interpreta a la luz de valores de referencia establecidos para cada población y requiere de una interpretación médica. No deben confundirse ambos conceptos ya que hablamos de dos cosas diferentes, por un lado está la prueba diagnóstica realizada y su resultado, y por el otro, la interpretación que el médico dé a esos resultados.

Lo más importante es que al realizar un análisis, siempre se deben tener en cuenta ciertas características propias de una prueba diagnóstica. Algunas de estas características son: la especificidad, sensibilidad, exactitud, precisión y validez analítica y clínica, así como la preparación y recogida de la muestra.

Cada día el laboratorio clínico avanza ya que diversas determinaciones se incorporan más a la patología clínica y con ello se dará un diagnóstico y de esta manera brindar un tratamiento adecuado al paciente.

Actualmente en los laboratorios, imperan los analizadores clínicos automatizados, computarizados y especializados en diferentes campos analíticos como hematología, bioquímica clínica, urianálisis, microbiología, y genética entre otras. (10)

### CLASES DE MUESTRAS USADAS:

**La Sangre.-**La sangre se usa en muchos exámenes. Puede ser examinada en su totalidad, como plasma o como suero.

## PARÁMETROS QUÍMICOS

Los médicos mandan a sus pacientes análisis químicos básicos de sangre para evaluar un amplio abanico de trastornos, así como la función de distintos órganos.

Con frecuencia, en los análisis de sangre se evalúan los electrolitos, es decir, los minerales que mantienen equilibradas las concentraciones de los distintos fluidos corporales y que son necesarios para ayudar a los músculos, el corazón y otros órganos a funcionar adecuadamente. (11)

En este trabajo se analizaron los siguientes parámetros:

### ❖ GLUCOSA EN SANGRE

Este análisis mide la cantidad de glucosa (azúcar) en la sangre. El azúcar es una importante fuente de energía, especialmente para el cerebro.

La cantidad de glucosa en sangre es cuidadosamente controlada por el sistema endocrino. Este sistema causa que el azúcar sea almacenado o usado para tener energía, dependiendo de las necesidades del cuerpo.

La glucosa se obtiene directamente de los alimentos que consumes como el azúcar de mesa, el pan, el cereal, entre otros.

Por lo general este estudio es para detectar la diabetes mellitus y para ver cómo el cuerpo está metabolizando la glucosa y la función de los órganos involucrados en este proceso: páncreas, hígado.

#### **Valores Normales:**

- Los valores normales son entre 60 y 110 mg/dl
- Los valores más bajos de 40-50 mg/dl se consideran bajos (hipoglucemia).
- Los valores más altos de 128 mg/dl se consideran altos (hiperglucemia).
- Una persona tiene diabetes cuando el resultado de los estudios muestran un resultado superior a 200 mg/dl.(12)

## ❖ UREA

La urea es el resultado final del metabolismo de las proteínas. Se forma en el hígado a partir de la destrucción de las proteínas.

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

En general es un parámetro que indica la función renal, aunque puede estar alterado en enfermedades del hígado o en la deshidratación.(13)

### **Valor Normal:**

De 15 – 45 mg/dl

## ❖ CREATININA

La creatinina es el resultado de la degradación de la creatina, que es un componente de los músculos. La creatinina puede ser transformada en adenosintrifosfato que es una fuente de alta energía para las células. La producción de creatinina depende de la modificación de la masa muscular.

Es un parámetro que indica la función renal.(14)

### **Valores Normales:**

**Hombre:** 0.7 – 1.2 mg/dl

**Mujer:** 0.5 – 0.9 mg/dl

## ❖ COLESTEROL

El colesterol es una sustancia cerosa, de tipo grasosa, que existe naturalmente en todas las partes del cuerpo. El cuerpo necesita determinada cantidad de colesterol para funcionar adecuadamente. Pero el exceso de colesterol en la sangre puede adherirse a las paredes



arteriales. Esto se denomina placa. Las placas pueden estrechar las arterias o incluso obstruirlas.

Los niveles de colesterol elevados en la sangre pueden aumentar el riesgo de enfermedades cardíacas. Los niveles de colesterol tienden a aumentar con la edad. El aumento de colesterol no suele tener signos ni síntomas, pero puede detectarse con un análisis de sangre.

Las probabilidades de tener un nivel de colesterol alto son: antecedentes familiares, sobrepeso o consume muchas comidas grasosas.

Es posible disminuir el colesterol mediante el ejercicio y el consumo de más frutas y verduras. (15)

**Valor Normal:**

Menor a 200 mg/dl

❖ **TRIGLICÉRIDOS**

Los triglicéridos son un tipo de grasa presente en el torrente sanguíneo y en el tejido adiposo.

Un exceso en este tipo de grasa puede contribuir al endurecimiento y el estrechamiento de las arterias. Esto aumenta el riesgo de tener un infarto o un ataque cerebral (derrame).

Enfermedades como la diabetes, la obesidad, la insuficiencia renal o el alcoholismo pueden causar un aumento de los triglicéridos.

Los triglicéridos se miden con el colesterol como parte de un análisis de sangre. Los niveles normales de triglicéridos se encuentran por debajo de 150 mg/dl.

Una manera de mantener niveles adecuados de triglicéridos es seguir una dieta sana baja en azúcares y carbohidratos, ejercitarse regularmente, y realizarse un análisis de sangre por lo menos 1 vez cada 6 seis meses. (16)

**Valor Normal:**

De 40 a 160mg/dl

### ❖ LDL (LIPOPROTEÍNA DE BAJA DENSIDAD)

Conocida también como colesterol malo es perjudicial para el organismo porque cuando circula demasiado colesterol LDL en la sangre, se puede acumular lentamente en las paredes internas de las arterias que irrigan el corazón y el cerebro.

Junto con otras sustancias, el colesterol malo puede formar placa, un depósito duro y grueso que puede estrechar las arterias y hacer que sean menos flexibles. A esto se le llama aterosclerosis.

Si se forma un coágulo y obstruye una arteria estrecha, puede ocurrir un ataque al corazón o un ataque al cerebro.(17)

#### **Valor Normal:**

Menor a 135mg/dl

## **ELECTROLITOS**

### ❖ SODIO (Na<sup>+</sup>)

El sodio (Na<sup>+</sup>) es el ión positivo que se encuentra principalmente, fuera de las células, en los fluidos extracelulares del cuerpo humano.

El sodio desempeña un papel importante en la regulación de la cantidad de agua presente en el cuerpo. Asimismo, el paso de sodio a través de la membrana celular es necesario para muchas funciones corporales, como la transmisión de señales eléctricas en el cerebro y en los músculos.

La concentración de sodio se mide a fin de detectar si existe un equilibrio adecuado entre sodio y líquido en la sangre para que se puedan desempeñar correctamente esas funciones.

Si un niño se deshidrata a consecuencia de los vómitos, la diarrea o un aporte insuficiente de líquidos, su concentración de sodio puede ser anormalmente alta o anormalmente baja, lo que puede hacer que se sienta confuso, adormilado y/o débil e incluso que tenga convulsiones.(18)

#### **Valor Normal:**

De 135 - 145mEq/l

### ❖ POTASIO (K<sup>+</sup>)

El Potasio (K<sup>+</sup>) es el ión positivo que se encuentra principalmente dentro de las células del cuerpo humano.

La concentración de potasio en las células es superior al espacio extracelular y sirve para mantener la carga eléctrica de la membrana celular.

Esto es necesario para la transmisión de estímulos nerviosos y musculares, para el transporte de nutrientes al interior de las células y la salida de productos de degradación.

Los pequeños cambios de concentración de potasio en la sangre producen una gran alteración en la transmisión de estímulos nerviosos y musculares, sobre todo es importante en la función del músculo cardíaco.

Al bajar los niveles de potasio pueden aparecer arritmias cardíacas y un aumento del potasio puede causar bloqueos cardíacos.(19)

#### **Valor Normal:**

De 3.5 - 5mEq/l

### ❖ CLORO (Cl<sup>-</sup>)

El cloro es un anión que se encuentra principalmente en el líquido extracelular también se encuentra en el líquido intracelular pero en cantidades mínimas.

El cloro, al igual que el sodio, ayuda a mantener el equilibrio entre los fluidos corporales.

Si se pierden grandes cantidades de cloro, la sangre puede volverse más ácida e impedir que ocurran determinadas reacciones químicas que son necesarias para que el cuerpo funcione adecuadamente.(20)

#### **Valor Normal:**

De 95 - 105mEq/l

## PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS

Los análisis de sangre se usan como rutina para ayudar al diagnóstico de enfermedades o como control de salud.

Mediante los análisis se puede detectar la presencia de muchas enfermedades habituales y frecuentes como pueden ser la anemia, infecciones, pero también pueden dar a conocer otras menos frecuentes y más graves como la leucemia.

En la hipertensión arterial estos parámetros tienen gran utilidad, pues en muchos pacientes se ha observado que tanto valores altos o bajos de una biometría hemática es algo que ocurre con frecuencia en la hipertensión.

### ❖ HEMATOCRITO

Es un examen de sangre que mide el porcentaje ocupado por elementos formes como: glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas.

Valores bajos de hematocrito nos indica que los glóbulos rojos han disminuido en la sangre y se desarrolló una anemia. Se puede relacionar con diferentes condiciones, como hemorragia o leucemia.

Hay numerosos factores que pueden contribuir a desarrollar una anemia, como la baja en la ingesta de hierro, o pacientes con enfermedad renal crónica, que no generan suficiente eritropoyetina para estimular la producción de glóbulos rojos en la médula ósea.

Algunos valores altos de hematocrito se pueden asociar a deshidratación o hipoxia.

Patologías como la policitemia vera consiste en una desmedida producción de glóbulos rojos.

En casos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la hipoxia genera un aumento en la producción de eritropoyetina por el riñón, lo que puede resultar en un hematocrito alto.(21)

#### **Valores Normales:**

**Hombre:** 42 – 55 %

**Mujer:** 37 – 52 %

## ❖ HEMOGLOBINA

La hemoglobina es una heteroproteína de la sangre, de color rojo característico, que transporta el oxígeno desde los órganos respiratorios hasta los tejidos.

La hemoglobina es un pigmento de color rojo, que al interactuar con el oxígeno toma un color rojo escarlata, que es el color de la sangre arterial y al perder el oxígeno toma un color rojo oscuro, que es el color característico de la sangre venosa.(22)

### **Valores Normales:**

**Hombre:** 13.5 – 17.8 gr/ %

**Mujer:** 11.9 – 16.8 gr/ %

## ❖ GLÓBULOS BLANCOS

El nombre científico de los glóbulos blancos es leucocitos. Son difíciles de ver en un microscopio, por lo cual los científicos los tiñen de colores fuertes para poder estudiarlos mejor. Al igual que los glóbulos rojos, los glóbulos blancos se forman en la médula ósea y son creados por una célula madre.

Los glóbulos blancos son una parte muy importante del sistema inmunológico. Su función es proteger el organismo de infecciones producidas por gérmenes.

Hay muchos tipos de glóbulos blancos y cada uno de ellos tiene tareas específicas. Hay linfocitos T y linfocitos B, monocitos y granulocitos.

Los glóbulos blancos pueden atravesar las paredes de los capilares para atacar, destruir y consumir a los gérmenes invasores. Los granulocitos contienen pequeños gránulos en su citoplasma o materia celular, y pueden clasificarse como neutrófilos, basófilos y eosinófilos.

Los monocitos y linfocitos no contienen gránulos, pero cuando los granulocitos detectan un germen invasor, los linfocitos y monocitos lo encuentran y se lo comen. En una sola gota de sangre hay entre 7.000 y 25.000 glóbulos blancos.(23)

### **Valor Normal:**

De 5.000 – 10.000/mm

## **GRANULOCITOS**

Los granulocitos son un tipo de glóbulo blanco que incluye neutrófilos, eosinófilos y basófilos. Se denominan granulocitos debido a que están compuestos de pequeños gránulos que contienen proteínas importantes.

Los granulocitos ayudan al cuerpo a combatir infecciones bacterianas. Las personas que tienen cantidades bajas de granulocitos son más susceptibles a contraer infecciones graves y frecuentes. Los granulocitos se cuentan como parte de una fórmula leucocítica.(24)

### **❖ NEUTRÓFILO**

Los neutrófilos, denominados también polimorfonucleares (PMN), son glóbulos blancos de tipo granulocito. Miden de 8.5 a 10  $\mu\text{m}$  y es el tipo de leucocito más abundante de la sangre en el ser humano. Se presenta del 60 al 75%. Su periodo de vida media es corto, durando horas o algunos días. Su función principal es la fagocitosis de bacterias y hongos.

Se llaman neutrófilos porque no se tiñen con colorantes ácidos ni básicos, por lo que su citoplasma se observa rosa suave. Se caracterizan por presentar un núcleo con cromatina compacta segmentada multilobulada de 2 a 5 lóbulos conectados por delgados puentes.

Los neutrófilos normalmente se encuentran en el torrente sanguíneo. Durante el inicio agudo de la inflamación, particularmente como resultado de infección bacteriana, son unos de los primeros migrantes hacia el sitio de inflamación. Son las células predominantes en el pus.(25)

#### **Valor Normal:**

De 55 – 65 %

### **❖ EOSINÓFILO**

Un eosinófilo es un leucocito de tipo granulocito pequeño derivado de la médula ósea, que tiene una vida media en la circulación sanguínea de 3 a 4 días antes de migrar a los tejidos en donde permanecen durante varios días. Se tiñen con eosina.

Es característico su núcleo bilobulado, al igual que sus distintivos gránulos citoplasmáticos.

Estas proteínas granulares son responsables de muchas funciones inflamatorias, principalmente en la patogénesis de las enfermedades alérgicas, como célula efectora de hipersensibilidad inmediata, así como en la muerte de parásitos. (26)

**Valor Normal:**

De 0 – 4 %

❖ **BASÓFILO**

Se denomina basófilo porque se tiñe fácilmente con colorantes básicos (hematoxilina).

Los gránulos de los basófilos son gruesos pero escasos. Son células de unas 10 µm de diámetro y su núcleo tiene una forma que recuerda a una S, su núcleo es lobulado y se divide de 1 a 3 células. Se originan en la médula ósea y son los menos numerosos ya que constituyen sólo el 0,5% del total.

Tienen una activa participación en la respuesta inmunitaria, a través de la liberación de histamina, serotonina y otras sustancias químicas.

Los basófilos además de poseer gránulos en su interior, poseen receptores de inmunoglobulina E, aquella inmunoglobulina relacionada con las alergias. Es por eso que el basófilo participa en la respuesta inflamatoria.(27)

**Valor Normal:**

De 0 – 2 %

**AGRANULOCITOS**

❖ **LINFOCITOS**

Los linfocitos son un tipo de glóbulo blanco comprendidos dentro de los agranulocitos.

Son los leucocitos de menor tamaño entre 7 y 15 µm y representan del 24 a 32% del total en la sangre periférica. Presentan un gran núcleo esférico que se tiñe de violeta azul y en su citoplasma frecuentemente se observa como un anillo periférico de color azul.

Los linfocitos son células de alta jerarquía en el sistema inmunitario, principalmente encargadas de la inmunidad específica o adquirida.

Estas células se localizan fundamentalmente en los órganos linfoides.

Por último, los linfocitos se encargan de la producción de anticuerpos y de la destrucción de células anormales. La principal causa de su aumento es el estrés.

Tenemos 2 tipos de linfocitos:

- Linfocito T o Timodependientes.-Detectan antígenos proteicos asociados a moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad.
- Linfocito B o Bursodependientes.- Son los responsables de la respuesta humoral, es decir, de la producción de anticuerpos, inmunoglobulinas. Son capaces de reconocer lípidos, proteínas, glúcidos.(28)

**Valor Normal:**

De 25 – 35 %

❖ **MONOCITOS**

Los monocitos son un tipo de glóbulos blancos agranulocitos. Es el leucocito de mayor tamaño, su tamaño es de 18 µm, y representa del 4 a 8% en la sangre. Presenta un núcleo arriñonado, que se tiñe de color violeta azul.

Los monocitos se generan en la médula ósea y después viajan por la sangre, para luego emigrar a diferentes tejidos como hígado, bazo, pulmones, ganglios linfáticos, huesos, cavidades serosas.

Su principal función es la de fagocitar. (29)

**Valor Normal:**

De 0 – 8 %

❖ **PLAQUETAS**

Las plaquetas son otro componente importante de la sangre. Las plaquetas son pequeños trozos pegajosos de material celular que ayudan a evitar las hemorragias y forman un coágulo de sangre cuando se produce un corte o ruptura de un vaso sanguíneo.

Las plaquetas salen de la médula ósea para circular libremente en el torrente sanguíneo, normalmente tienen un aspecto redondeado y liso pero cuando se activan para conectarse unas con otras producen unas salientes puntiagudas y sus bordes se hacen rugosos. Cuando,



debido a una herida, se produce una ruptura en la pared de un vaso sanguíneo, las plaquetas reaccionan adhiriéndose al corte y, en cuestión de minutos, producen un tapón provisorio que detiene la pérdida de sangre.

Las plaquetas también atraen una proteína presente en la sangre, la fibrina, y la usan para formar una densa red en la que atrapan glóbulos rojos y rápidamente forma un coágulo.(30)

**Valor Normal:**

De 150.000 – 450.000/mm<sup>3</sup>

❖ **GLÓBULOS ROJOS**

El nombre científico de los glóbulos rojos es eritrocitos. Se forman en la médula ósea y son creados por una célula madre. Los glóbulos rojos son los más numerosos de todas las células sanguíneas que hay en la sangre. En el cuerpo de un adulto se producen de 4 a 5 billones de glóbulos rojos por hora.

Cuando un glóbulo rojo madura, expulsa su núcleo antes de entrar al torrente sanguíneo. Se parece a un plato o una rosquilla pero sin el agujero del centro. Los glóbulos rojos sólo miden de 7 a 8 micrones de diámetro, pero son las partículas más pesadas de la sangre.

Los glóbulos rojos contienen hemoglobina, una proteína que transporta el oxígeno.

La función de los glóbulos rojos es absorber oxígeno de los pequeños alvéolos que se encuentran en los pulmones y llevarlo a todos los músculos, tejidos y órganos del cuerpo.

Los glóbulos rojos viven alrededor de 120 días.(31)

**Valores Normales:**

**Hombre:** 4'620.000 – 6'050.000/mm

**Mujer:** 4'070.000 – 5' 720.000/mm

## ❖ VELOCIDAD DE SEDIMENTACIÓN ERITROCITARIA

El análisis de velocidad de sedimentación eritrocitaria mide la velocidad con la cual los glóbulos rojos caen al fondo de un tubo de ensayo en posición vertical.

Esta medida es importante porque cuando hay proteínas anormales en la sangre, en general debido a una inflamación o una infección, los glóbulos rojos se agrupan y se hunden más rápido.

Este análisis es útil para detectar inflamaciones que pueden ser resultado de una infección, algunos tipos de cáncer y algunas enfermedades autoinmunes, como la artritis reumatoide, el lupus. Sin embargo, el análisis de velocidad de sedimentación eritrocitaria no se puede utilizar por sí solo para diagnosticar ninguna de estas enfermedades.

Un aumento de la Velocidad de Sedimentación puede deberse a muchas enfermedades como: Infecciones bacterianas, parasitosis, anemia, obesidad, insuficiencia renal o cardíaca.

Una disminución de la Velocidad de Sedimentación puede deberse a: Poliglobulia, anemia hemolítica, entre otras.(32)

### **Valor Normal:**

De 0 – 12 mm/h

## **ENFERMEDADES CRÓNICAS**

La enfermedad crónica se define como un trastorno orgánico funcional que obliga a una modificación de los estilos de vida de una persona y que tiende a persistir a lo largo de su vida.

Frente a la etiología no hay mayor claridad, hay una serie de factores que en conjunto dan pie a la enfermedad; entre estos factores se encuentran el ambiente, los estilos de vida y la presencia de una enfermedad persistente que pueden pasar a ser crónica.

Las enfermedades crónicas son aquellas que surgen como consecuencia del estilo de vida. Sus síntomas pueden controlarse e incluso desaparecer con la incorporación de ciertos cambios en el estilo de vida como una alimentación saludable y la actividad física.

Las enfermedades crónicas más destacadas son: la obesidad, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares, la hipertensión arterial y el cáncer.

Estas enfermedades son irreversibles pero detectadas a tiempo, se pueden controlar, permitiéndoles a los pacientes una mejor calidad de vida durante más tiempo.

Este tipo de enfermedades comparten varias características como:

- Origen asociado con el estilo de vida.
- Evolucionan de manera progresiva a través del tiempo.
- Algunas de ellas son condicionantes para el desarrollo de otras patologías.(33)

En estas enfermedades se considera que los principales factores de riesgo son: la edad, la herencia, alimentación con alto contenido en sal y grasas saturadas sumado a esto el sedentarismo, el estrés, el tabaco y el alcohol.

Y a medida que estas enfermedades se desarrollan destruyen progresivamente los tejidos de los órganos que están siendo afectados, son incapacitantes no porque el paciente tenga que dejar de realizar sus actividades cotidianas sino que dichas actividades se ven limitadas, además el tratamiento de estas enfermedades son costosos ya que requieren el consumo de medicamentos de por vida para evitar su avance o limitar su daño.

Estas enfermedades evolucionan sin que la persona se dé cuenta ya que no provoca síntomas inmediatos, las revisiones de salud en los centros de salud, los análisis de sangre o un control médico 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.

Cuantas sorpresas se han llevado los médicos con estas personas que aparentemente se encuentran bien, pero que luego de un análisis exhaustivo se les detecta alguna anormalidad, pero hay muchos casos en los cuáles el paciente no admite que algo anda mal y termina por decir que el médico está equivocado.

La alimentación cada día se basa más en comida rápida y chatarra sumando a esto la contaminación, el sedentarismo, entre otros, lo que provoca el aumento de las enfermedades crónicas.

Este grupo de enfermedades ocupan los primeros lugares de morbilidad y mortalidad general en todos los países, sobre todo a partir del adulto joven.

Su repercusión va más allá del paciente ya que involucran a la familia y a la sociedad. (34)

## ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES

Las enfermedades cardiovasculares constituyen, actualmente, la primera causa de mortalidad en países desarrollados y una de las principales en nuestro país ya que varias personas mueren anualmente por este tipo de enfermedad.

Las enfermedades cardiovasculares, entre estas la hipertensión, son las principales causas de muerte en el mundo. En América Latina representa el 30% de fallecimientos.

En el Ecuador, según un estudio realizado de prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada diez personas son hipertensas.

La Organización Mundial de la Salud propone a la población crear el hábito de realizarse chequeos médicos periódicos, así como también análisis de sangre y eliminar el consumo de alimentos chatarra de tabaco y de alcohol.

El principal problema de esta patología es la falta de prevención. Freddy Oña, de la Sociedad Ecuatoriana de Cardiología, indica que una de cada dos personas ignora ser hipertenso y se entera después de sufrir algún evento cardíaco. (35)

Un número significativo de factores de riesgo se han identificado y establecido como precursores de la enfermedad cardiovascular y su principal efecto nocivo se relaciona con la enfermedad coronaria, y contribuyen con otros eventos clínicos tales como el infarto cerebral, la insuficiencia cardíaca y la enfermedad arterial.

Factores de riesgo como dieta malsana, inactividad física, sobrepeso, niveles de colesterol elevado aumenta considerablemente el riesgo de sufrir enfermedad cardiovascular.

En definitiva, un efectivo control de factores de riesgo requiere la movilización de todos los recursos y del mayor esfuerzo para asistir adecuadamente a la comunidad.

Tales medidas deberán ser multifactoriales y será necesario implementarlas tan rápido como sea posible y de esta manera evitar consecuencias lamentables.

En conclusión hay que anticiparse y actuar antes de que sea demasiado tarde. Ésa es la principal recomendación para prevenir enfermedades cardiovasculares según la Asociación Americana del Corazón. En ella se advierte de que proteger al corazón de futuros problemas es más fácil y no cuando estos ya se han desarrollado. (36)

## HIPERTENSIÓN ARTERIAL

La hipertensión arterial es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias.

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 y en vías de desarrollo, afectando a cerca de mil millones de personas a nivel mundial. La hipertensión arterial es una enfermedad asintomática y fácil de detectar; sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales si no se trata a tiempo. Esta enfermedad es el factor de riesgo más importante para desarrollar enfermedades cardiovasculares, así como para la enfermedad cerebrovascular y renal. (37)

Se conoce que sólo una proporción de personas hipertensas conoce su condición y quienes la conocen no se encuentran adecuadamente controladas, lo cual indica que se requiere de grandes esfuerzos para mejorar la detección y la atención de la hipertensión.

También es necesario trabajar en la prevención de esta enfermedad y en el control de los principales factores de riesgo asociados como: el tabaquismo, las dislipidemias, la diabetes, la obesidad y el sedentarismo.

La hipertensión arterial puede afectar a la salud de cuatro maneras principales:

- ✓ **Endurecimiento de las Arterias:** La presión dentro de las arterias puede aumentar el grosor de los músculos que tapizan las paredes de las arterias. Este aumento del grosor hace más estrechas las arterias. Si un coágulo de sangre obstruye el flujo sanguíneo al corazón o al cerebro, puede producir un ataque al corazón o un accidente cerebrovascular.
- ✓ **Agrandamiento del corazón:** La hipertensión obliga al corazón a trabajar con más intensidad y por esto el corazón aumenta de tamaño.

Cuanto más grande es el corazón, menos capaz es de mantener el flujo sanguíneo adecuado. Y en esta etapa el corazón ha comenzado a fallar ante esfuerzos físicos que se realicen. Sin tratamiento, la insuficiencia cardíaca seguirá empeorando.

- ✓ **Daño renal:** La hipertensión puede dañar los riñones si las arterias que los riegan se ven afectadas.

- ✓ **Daño ocular:** En los diabéticos, la hipertensión puede generar rupturas en los pequeños capilares de la retina del ojo, ocasionando derrames. Este problema se denomina «retinopatía» y puede causar ceguera.

## **FACTORES ASOCIADOS A HIPERTENSIÓN**

Alrededor del 90 al 95% de todos los casos de presión arterial alta constituyen lo que se denomina **hipertensión primaria o esencial**. Esto significa que se desconoce la verdadera causa de la presión arterial alta, pero existen diversos factores relacionados como:

- Tener antecedentes familiares de hipertensión.
- Tener más de 60 años ya que los vasos sanguíneos se debilitan con los años y pierden su elasticidad.
- Sufre niveles altos de estrés. Según algunos estudios, el estrés, la ira y otras características de la personalidad contribuyen a la hipertensión.
- Sufre de sobrepeso u obesidad.
- Usa anticonceptivos orales. Las mujeres que fuman y usan anticonceptivos orales aumentan considerablemente su riesgo.
- Lleva una alimentación alta en grasas saturadas y en sal.
- Consumo de tabaco y alcohol.
- Es físicamente inactiva.
- Es diabética.

Los investigadores también han descubierto un gen que parece estar vinculado a la hipertensión. El hecho de tener el gen no significa que una persona o sus hijos definitivamente sufrirán de presión arterial alta. Pero significa que tendrán una mayor probabilidad de padecerla, por lo cual es importante que se controlen la presión arterial con regularidad.

El 5 a 10% restante de los pacientes con presión arterial alta sufren de lo que se denomina **hipertensión secundaria**. Esto significa que la presión arterial alta es causada por otra enfermedad o afección.

Muchos casos de hipertensión secundaria son ocasionados por trastornos renales. Los siguientes son otros factores que pueden causar hipertensión secundaria:

- Alteraciones de las glándulas paratiroides.
- Acromegalia, cuando la glándula pituitaria produce un exceso de hormona del crecimiento.
- Tumores en la glándula suprarrenal o pituitaria.
- Reacciones a medicamentos recetados para otros problemas médicos.
- Embarazo.(38)

## CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

**Cuadro 1.** Clasificación de hipertensión arterial

<b>Tabla 2: Clasificación de la Hipertensión arterial</b>			
Sociedad Europea de Hipertensión y Sociedad Europea de Cardiología			
<b>Nivel de Presión Arterial (mmHg)</b>			
<b>Categoría</b>	<b>Sistólica</b>		<b>Diastólica</b>
Óptima	< 120	y	< 80
Normal	120-129	y/o	80-84
Normal Alta	130-139	y/o	85-89
<b>Hipertensión Arterial</b>			
Hipertensión Grado 1	140-159	y/o	90-99
Hipertensión Grado 2	160-179	y/o	100-109
Hipertensión Grado 3	≥180	y/o	≥110
Hipertensión sistólica aislada	≥140	y	< 90

**Fuente:** OMS, Sociedad Internacional de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología, en su publicación del 2007. (39)

## TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL

En el tratamiento de la hipertensión arterial la premisa fundamental debe ser individualizar la terapéutica. Existen dos tipos de tratamiento.

- Tratamiento no farmacológico con modificaciones en el estilo de vida
- Tratamiento farmacológico

## **Tratamiento no farmacológico con modificaciones en el estilo de vida**

Todos los pacientes deben ser estimulados y convencidos de la importancia de esta forma terapéutica por cuanto es la principal medida a emprender en todo caso y en muchos de ellos, la terapia más apropiada.

Se considera que todos los hipertensos deben tener modificaciones en el estilo de vida. Se debe comenzar con estas medidas para todos los pacientes clasificados como Grado I y mantenerlo como única medida terapéutica, por un espacio de tres meses.

Las modificaciones en el estilo de vida se resumen en:

- Control del peso corporal
- Reducción de la ingesta de sal
- Realizar ejercicios físicos
- Aumentar el consumo de frutas y vegetales
- Dejar de fumar
- Limitar la ingestión de bebidas alcohólicas

## **Tratamiento Farmacológico**

El tratamiento farmacológico se impondrá desde un principio junto al no farmacológico en todos los pacientes clasificados como Grado II y en aquellos de Grado I con riesgo cardiovascular.

El uso de drogas antihipertensivas, debe ir siempre acompañado de las medidas para el cambio del estilo de vida del paciente.

## **Principales drogas usadas en el tratamiento de la hipertensión arterial.**

Los medicamentos hipotensores más usados universalmente por haber resistido las pruebas terapéuticas en estudios multicéntricos que han incluido miles de pacientes con hipertensión arterial y cuyos resultados se registran en los más importantes metanálisis divulgados en la literatura médica y que por ello son considerados de primera línea en el tratamiento de la hipertensión arterial, son:



**Cuadro 2.** Medicamentos Antihipertensivos

<b>FARMACO</b>	<b>DOSIS MÍNIMA</b>	<b>DOSIS MEDIA</b>	<b>DOSIS MÁXIMA</b>
<b>DIURÉTICOS</b>			
Hidroclorotiazida 25 mg tab	12,5 mg (1)	25 mg (1)	50 mg (1)
Clortalidona 25 mg tab	12,5 mg (1)	25 mg (1)	50 mg (1)
Furosemida 40 mg tab	20 mg (1-3)	40 mg (1-3)	320 mg (1-3)
Espironolactona 25 mg tab	25 mg (1-2)	50 mg (1-2)	100 mg (1-2)
<b>BETABLOQUEADORES</b>			
Atenolol 25 y 100 mg tab	25 mg (1-2)	50 mg (1-2)	100 mg (1-2)
Propranolol 10 y 40 mg tab	40 mg (1)	120 mg (1)	240 mg (1)
Labetalol tab	200 mg (2)	600 mg (2)	1200 mg (2)
<b>ANTICALCICOS</b>			
Nifedipina 10 mg tab	30 mg (1)	60 mg (1)	100 mg (1)
Diltiazem tab	120 mg (1)	180 mg (1)	240 mg (1)
Verapamilo tab	80 mg (1)	240 mg (1)	480 mg (1)
<b>INHIBIDORES DE LA ENZIMA CONVERTIDORA DE ANGIOTENSINA</b>			
Captopril 25 y 50 mg tab	25 mg (1)	75 mg (1)	150 mg (1)
Enalapril 5, 10, 20 mg tab	5 mg (1)	20 mg (1)	40 mg (1)
<b>VASODILATADORES</b>			
Hidralacina tab 50 mg.	50 mg (2)	150 mg (2)	300 mg (2)
<b>ALFA 2 A. CENTRALES</b>			
Metildopa 250 mg tab	250 mg (1-3)	750 mg (1-3)	1500 mg (1-3)
<b>INHIBIDORES SINÁPTICOS PERIF.</b>			
Reserpina 0.05 y 0.25 mg tab	0.05 mg (1)	0.10 mg (1)	0.25 mg (1)

**Fuente:** Current Medical Diagnosis (October 2008) (40)

Con esto se concluye que cumplir con la medicación indicada por el profesional, hacerse tomas de la presión arterial, tener una dieta rica en frutas y vegetales y realizar ejercicio físico son las pautas recomendadas que repercutirá favorablemente en la evolución de la hipertensión arterial.

## 2.6 HIPÓTESIS

Los resultados de los parámetros químicos y hematológicos evaluados en los pacientes con hipertensión arterial están elevados.

## 2.7 SEÑALAMIENTO DE LAS VARIABLES

**Variable Dependiente:** Parámetros Químicos y Hematológicos

**Variable Independiente:** Hipertensión Arterial

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1 ENFOQUE

La investigación realizada tiene un enfoque cualitativo ya que nuestra investigación está enfocada en los pacientes hipertensos y se observó los principales factores de riesgo de la comunidad, que pudieron ser comprobados por medio de los exámenes de evaluación química y hematológica.

#### 3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

**Investigación Aplicada.-** Los conocimientos teóricos prácticos fueron aplicados para la determinación de los análisis de química sanguínea y hematológica, en provecho de los pacientes que tienen hipertensión arterial; para que con esta evaluación puedan ser controlados y evitar complicaciones.

**Investigación de Campo.-** Porque la presente investigación se apoyó en encuestas dirigidas a los pacientes hipertensos de la comunidad para identificar cuáles son los principales factores de riesgo.

**Investigación de Laboratorio.-** El análisis de muestras sanguíneas, obtenidas de los pacientes hipertensos; se procesaron en el Laboratorio Clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato el mismo que cuenta con todos los materiales indispensables para el análisis de muestras y la supervisión de profesionales dentro del mismo.

### **3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación fue de tipo descriptivo ya que al realizar el análisis de los parámetros químicos y hematológicos pudimos determinar cuál es el género más afectado.

### **3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA**

La población estimada en la Parroquia Totoras en el año 2011 es de 2.086 habitantes, mayores a 40 años de edad, de ellos 625 personas tienen la probabilidad de desarrollar Hipertensión Arterial.

En el estudio participaron 20 pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial.

### **3.5 ASPECTOS ÉTICOS**

Durante la investigación se garantizó la confidencialidad de la información recogida de los pacientes, a la vez del anonimato de los mismos, asignando un código establecido por los responsables del laboratorio clínico en donde fueron procesadas las muestras, esto fue puesto en conocimiento a los pacientes antes de participar en el estudio, por lo cual firmaron un consentimiento informado respetando, así su autonomía y derecho a decidir.

### 3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

**Cuadro 3. Variable Independiente: Hipertensión Arterial**

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
Enfermedad crónica caracterizada por el aumento de la presión sanguínea en las arterias.	<p><b>Factores de Riesgo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Tensión Arterial Sistólica/ Tensión Arterial Diastólica</li> <li>❖ Modificables</li> <li>❖ No Modificables</li> </ul>	<p><b>Valor Normal:</b> 120/80 mm/Hg</p> <p>Peso, IMC. Sedentarismo. Alimentación Inadecuada. Consumo de Tabaco y Alcohol.</p> <p>Edad, Género, Talla, Antecedentes Familiares</p>	<p>¿Cuáles son los valores de Tensión Arterial en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras?</p>	<p>Historia Clínica Encuesta</p>	<p>Historia Clínica Cuestionario</p>

**Realizado por:** Gabriela Cárdenas

**Cuadro 4. Variable Dependiente:** Parámetros Químicos y Hematológicos

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS BÁSICOS	TÉCNICA	INSTRUMENTO
<p>Los análisis químicos básicos de sangre sirven para evaluar la función de distintos órganos. Mientras que los análisis hematológicos pueden detectar la presencia de muchas enfermedades habituales y frecuentes como pueden ser la anemia, pero también pueden dar a conocer otras menos frecuentes y más graves como la leucemia.</p>	<p><b>Parámetros Hematológicos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hematocrito</li> <li>• Hemoglobina</li> </ul> <p><b>Perfil Lipídico:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Colesterol</li> <li>❖ Triglicéridos</li> <li>❖ LDL</li> </ul> <p><b>Perfil Renal:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Urea</li> <li>➤ Creatinina</li> </ul> <p><b>Glucosa</b></p> <p><b>Electrolitos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Na<sup>+</sup></li> <li>- K<sup>+</sup></li> <li>- Cl<sup>-</sup></li> </ul>	<p><b>Valores Normales:</b></p> <p>Hombre: 42 – 55%  Mujer: 37 – 52%</p> <p>Hombre: 13.5 – 17.8 gr/%  Mujer: 11.9 – 16.8 gr/%</p> <p>Menor a 200 mg/dl  40 – 160 mg/dl  Menor a 135 mg/dl</p> <p>15 – 45 mg/dl  Hombre: 0.7 – 1.2 mg/dl  Mujer: 0.5 – 0.9 mg/dl</p> <p>60 – 110 mg/dl</p> <p>135 – 145 mEq/l  3.5 – 5 mEq/l  95 – 105 mEq/l</p>	<p>¿Cuáles son los valores obtenidos de los parámetros químicos y hematológicos en los pacientes con hipertensión arterial?</p>	<p>Observación del laboratorio</p>	<p>Equipos</p>

**Realizado por:** Gabriela Cárdenas

### 3.7 VARIABLES ANALIZADAS

Se busca evaluar si factores de riesgo como el sobrepeso, la obesidad, el sedentarismo, el consumo de tabaco y de alcohol como también la alimentación rica en grasas y frituras se relacionan de manera directa con la hipertensión arterial y si los mismos son condicionantes para que esta enfermedad se desarrolle y conlleve a complicaciones clínicas más graves. Además con la evaluación de los parámetros químicos y hematológicos podremos conocer los resultados y de esta manera observar si existen valores alterados o no.

#### A) VARIABLES CLÍNICAS

**Cuadro 5.** Fundamentos de Parámetros Químicos

NOMBRE	MÉTODO	VALORES DE REFERENCIA	FUNDAMENTO	COLOR	LONGITUD DE ONDA	ESTABILIDAD
GLUCOSA	GOD-PAD	60-110 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora
UREA	BERTHELOT	15-45 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Verde	578 nm	1 hora
CREATININA	JAFFE	0.7-1.2 mg/dl	Cinético de dos puntos	Amarillo	492 nm	
COLESTEROL	CHOD-PAD	MENOR A 200 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora
TRIGLICÉRIDOS	GPO-PAD	40-160 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora
HDL	PEG-COLESTEROL	MENOR A 135 mg/dl	Colorimétrico de punto final	Rosado	546 nm	1 hora

### 3.8 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

#### 3.8.1 Sesgos de Selección

Se identificó que la investigación está compuesta por pacientes hipertensos de la parroquia Totoras los mismos que acuden al Subcentro de Salud. Se revisaron las historias clínicas para realizar las encuestas y los respectivos exámenes químicos y hematológicos.

Además, las 20 personas seleccionadas con hipertensión arterial respondieron a la encuesta y colaboraron con la toma de muestra sanguínea; pero 5 pacientes se retiraron del estudio,

los mismos que no se realizaron los exámenes clínicos; ellos podrían tener resultados diferentes de quienes sí se realizaron los exámenes. Esta es una fuente potencial de sesgo en la selección.

### **3.8.2 Sesgo de Medida**

El instrumento de recolección pudo ser una fuente de sesgo, por lo que fue realizado con preguntas básicas acerca de la hipertensión arterial con el fin de que el encuestado pueda entender cada una de las preguntas y así evitar errores en la interpretación de las mismas o inexactitud en la recolección de la información.

Para evitar este sesgo, el personal de estadística del Subcentro de Salud realizó una verificación de cada historia clínica de los pacientes, con el fin de corroborar la concordancia de los datos.

## **3.9 PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS**

Este trabajo de investigación se basó en la evaluación de parámetros químicos y hematológicos; para lo cual se realizó el reconocimiento del lugar en donde se hizo la investigación. Posterior a esto se recogió información en el Subcentro de Salud en base a las historias clínicas de pacientes que hayan sido diagnosticados con hipertensión arterial.

Luego se visitó el hogar de cada persona a ser sometida al estudio, dando a conocer el objetivo de la investigación, con ello se explicó a cada uno que la participación en el estudio es voluntaria, se garantizó también el anonimato de los mismos respetando así los aspectos éticos de la investigación; además se dio a conocer que el paciente podrá retirarse en cualquier momento de la investigación sin que esto afecte de ninguna manera al bienestar del mismo, con esta información impartida a los pacientes firmaron un consentimiento informado en el que aceptaron ser sometidos al estudio.

Seguidamente se aplicó una encuesta a los pacientes con el fin de conocer aspectos generales de su enfermedad y de esta forma ver cómo repercutían sus hábitos en el proceso de la misma, consecutivamente se realizó una toma de muestra sanguínea para lo cual se dio a conocer las condiciones adecuadas en las que debían estar para la toma de muestra.

Posteriormente se realizó una toma de muestra sanguínea en el domicilio de cada uno de los pacientes, las mismas que fueron procesadas en el laboratorio clínico de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

Con los resultados obtenidos tanto de las encuestas como en el laboratorio se procedió a analizar cada una y se interpretó en gráficos los mismos que se encuentran detalladamente descritos en el Capítulo IV.



## REPORTE DE LA TAS/TAD Y EXÁMENES CLÍNICOS REALIZADOS A LOS PACIENTES HIPERTENSOS DE LA PARROQUIA TOTORAS

**Cuadro 6.** Reporte de Tensión Arterial Sistólica/Tensión Arterial Diastólica y Exámenes Clínicos

CODIGO	TAS	TAD	Hto	Hb	GLUCOSA	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	LDL	Na <sup>+</sup>	K <sup>+</sup>	Cl <sup>-</sup>
JJJ 01	140 mm/Hg	90 mm/Hg	40,4%	13,4 gr/%	90 mg/dl	44 mg/dl	0,72 mg/dl	206 mg/dl	137 mg/dl	182 mg/dl	140 mEq/l	5,6 mEq/l	103 mEq/l
JJJ 02	130 mm/Hg	85 mm/Hg	46,2%	15,5 gr/%	76 mg/dl	29 mg/dl	0,75 mg/dl	174 mg/dl	135 mg/dl	125 mg/dl	139 mEq/l	5,9 mEq/l	99 mEq/l
JJJ 03	139 mm/Hg	89 mm/Hg	64,7%	21,7 gr/%	86 mg/dl	45 mg/dl	0,74 mg/dl	207 mg/dl	98 mg/dl	184 mg/dl	139 mEq/l	5,5 mEq/l	103 mEq/l
JJJ 04	148 mm/Hg	98 mm/Hg	43,4%	14,8 gr/%	82 mg/dl	37 mg/dl	0,53 mg/dl	206 mg/dl	88 mg/dl	148 mg/dl	138 mEq/l	4,7 mEq/l	102 mEq/l
JJJ 05	159 mm/Hg	99 mm/Hg	42,8%	14,9 gr/%	93 mg/dl	50 mg/dl	0,7 mg/dl	121 mg/dl	208 mg/dl	68 mg/dl	138 mEq/l	4,8 mEq/l	102 mEq/l
JJJ 06	142 mm/Hg	92 mm/Hg	52,7%	16,8 gr/%	70 mg/dl	34 mg/dl	0,78 mg/dl	170 mg/dl	91 mg/dl	110 mg/dl	140 mEq/l	5,6 mEq/l	103 mEq/l
JJJ 07	145 mm/Hg	95 mm/Hg	47,3%	16 gr/%	104 mg/dl	39 mg/dl	0,56 mg/dl	208 mg/dl	191 mg/dl	143 mg/dl	135 mEq/l	5 mEq/l	105 mEq/l
JJJ 08	160 mm/Hg	100 mm/Hg	48,8%	16,4 gr/%	95 mg/dl	41 mg/dl	0,8 mg/dl	193 mg/dl	129 mg/dl	159 mg/dl	138 mEq/l	4,5 mEq/l	103 mEq/l
JJJ 09	159 mm/Hg	99 mm/Hg	46,8%	16 gr/%	66 mg/dl	19 mg/dl	0,53 mg/dl	163 mg/dl	144 mg/dl	118 mg/dl	138 mEq/l	5,6 mEq/l	103 mEq/l
JJJ 010	145 mm/Hg	95 mm/Hg	41,5%	13,9 gr/%	68 mg/dl	28 mg/dl	0,55 mg/dl	181 mg/dl	86 mg/dl	145 mg/dl	137 mEq/l	4,6 mEq/l	102 mEq/l
JJJ 011	160 mm/Hg	100 mm/Hg	48,9%	16,1 gr/%	81 mg/dl	48 mg/dl	0,61 mg/dl	210 mg/dl	11 mg/dl	131 mg/dl	142 mEq/l	4,4 mEq/l	104 mEq/l
JJJ 012	159 mm/Hg	99 mm/Hg	49,7%	16,8 gr/%	67 mg/dl	25 mg/dl	0,7 mg/dl	148 mg/dl	73 mg/dl	128 mg/dl	140 mEq/l	4,7 mEq/l	104 mEq/l
JJJ 013	140 mm/Hg	90 mm/Hg	49,6%	17,2 gr/%	68 mg/dl	15 mg/dl	0,52 mg/dl	144 mg/dl	152 mg/dl	106 mg/dl	140 mEq/l	4,3 mEq/l	100 mEq/l
JJJ 014	159 mm/Hg	99 mm/Hg	43,4%	14,9 gr/%	77 mg/dl	24 mg/dl	0,64 mg/dl	190 mg/dl	57 mg/dl	123 mg/dl	140 mEq/l	4,5 mEq/l	103 mEq/l
JJJ 015	179 mm/Hg	109 mm/Hg	68,7%	25,6 gr/%	64 mg/dl	17 mg/dl	0,71 mg/dl	144 mg/dl	244 mg/dl	97 mg/dl	140 mEq/l	4,7 mEq/l	104 mEq/l

**Realizado por:** Gabriela Cárdenas

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS

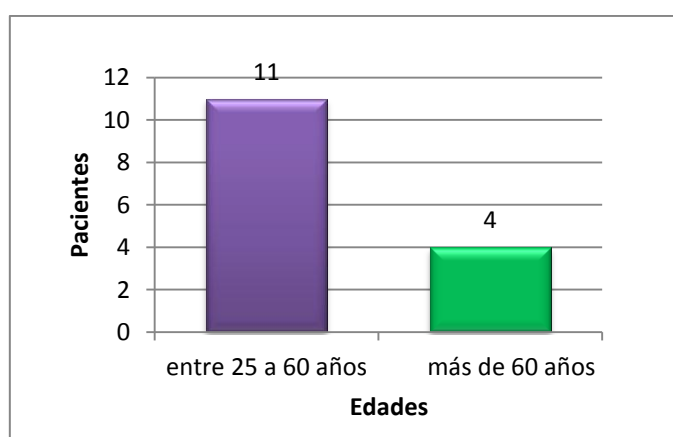
El estudio se realizó en 20 pacientes, los mismos que participaron en las encuestas aplicadas, y por medio de preguntas básicas se obtuvo información de gran importancia, la misma que ayudó a conocer cuáles eran los hábitos que estos pacientes tienen y el estilo de vida que llevan. Posteriormente se tomó una muestra sanguínea, para evaluar los parámetros químicos y hematológicos, pero 5 de ellos se retiraron del estudio.

A continuación se presentan resultados tanto de las encuestas y de los análisis químicos y hematológicos aplicados a los pacientes hipertensos de la comunidad.

#### 4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO

##### 4.1.1 EDAD

Figura 2. **Distribución de Edad de los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



Fuente: Historias Clínicas

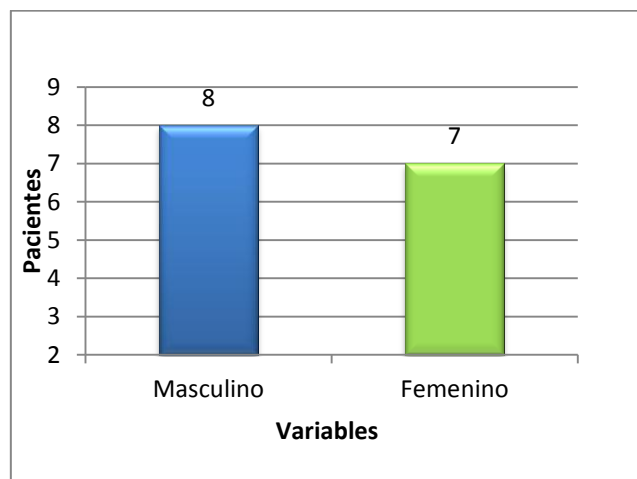
Elaborado por: Gabriela Cárdenas

Para este trabajo de investigación se tomaron a 15 pacientes diagnosticados con hipertensión arterial los mismos que acuden al Subcentro de Salud de la parroquia Totoras, y se notó que 11 de los pacientes estuvieron en edades comprendidas entre los 25 a 60 años y los 4 restantes correspondían a una edad mayor a 60 años.

En el estudio realizado en Cuba por Hitchamn, la edad promedio de hipertensión arterial fue en mayores de 60 años con 32 pacientes y el grupo menos afectado fue el de 25 a 55 años con 24 pacientes, este estudio no está en relación con los resultados obtenidos en la investigación ya que la prevalencia de hipertensión se observa más en pacientes que tienen edades de 25 – 60 años, siendo los menos afectados los que tienen más de 60 años, la diferencia puede deberse a que en esta investigación la muestra es pequeña en comparación con la muestra de Hitchamn(41)

#### 4.1.2 GÉNERO

Figura 3. **Distribución de Género de los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



Fuente: Historias Clínicas

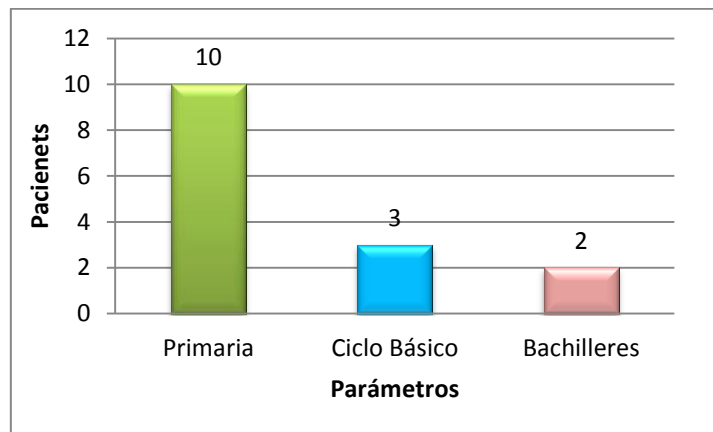
Elaborado por: Gabriela Cárdenas

Como podemos observar en la figura 3 no existe una diferencia significativa de género pues 8 de los pacientes pertenecen al género masculino, mientras que los 7 restantes pertenecen al género femenino.

En el estudio realizado por Arango en Alamar, Habana – Cuba. Concluyó que no existen diferencias de género, pues la hipertensión afecta tanto a hombres como mujeres, con respecto a nuestro estudio tiene similitud pues en nuestra muestra existen hombres y mujeres que se han visto afectados con esta enfermedad.(42)

#### 4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS

Figura 4. **Distribución del Nivel de Estudios de los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

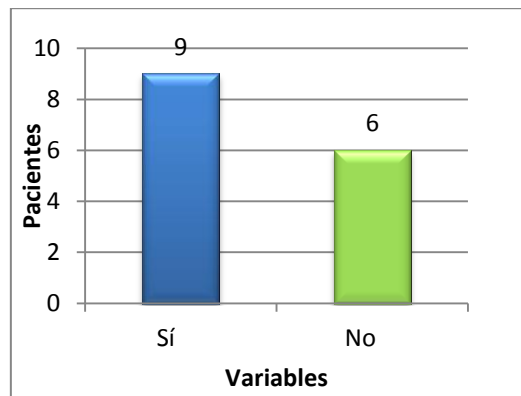
El nivel de estudios en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras es bajo ya que apenas 2 de los pacientes son bachilleres, y 10 de ellos han aprobado la primaria.

En un estudio realizado por Aduviri en Sud Lítez - Bolivia. Se encontró que el nivel de escolaridad afectaba directamente a los poblados de bajos recursos económicos ya que muchos pacientes diagnosticados con hipertensión arterial eran analfabetos por lo que no seguían las indicaciones del tratamiento y por ende la enfermedad evolucionaba a grados más altos.(43)

## 4.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

### 4.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES

Figura 5. **Distribución de los Antecedentes Familiares en Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Historias Clínicas

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

El tener antecedentes familiares aumenta la probabilidad para desarrollar hipertensión arterial, es así que en esta figura se observa que 9 de los pacientes tienen antecedentes familiares y el parentesco está directamente relacionado con los padres, por otra parte están 6 pacientes que no presentan antecedentes familiares, pero tienen estilos de vida inadecuados los mismos que contribuyen en la evolución de esta enfermedad.

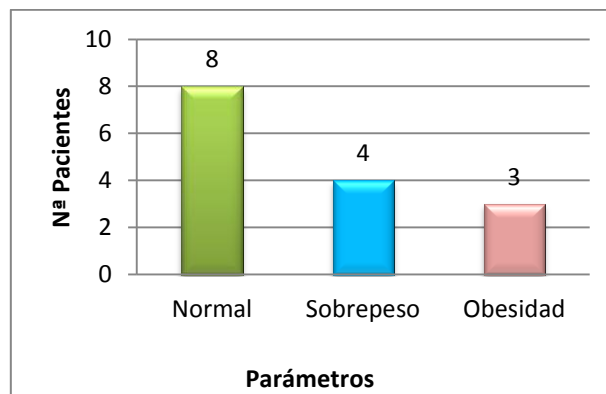
En un estudio realizado por Álvarez en Valencia – España sobre la influencia de antecedentes familiares y la aparición de hipertensión arterial, obtuvo la siguiente conclusión “tener antecedentes en el núcleo familiar es el primer elemento para la contribución de la herencia y por ende la aparición de la enfermedad.”(44)

Este estudio está en relación con esta investigación debido a que la mayoría de los pacientes si tienen antecedentes familiares siendo un factor de riesgo importante, mientras que en el resto de los pacientes la aparición de la enfermedad está asociada con los estilos de vida que tienen.

## 4.3 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES

### 4.3.1 ÍNDICE DE MASA CORPORAL

Figura 6. **Distribución del Índice de Masa Corporal de los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Historias Clínicas

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

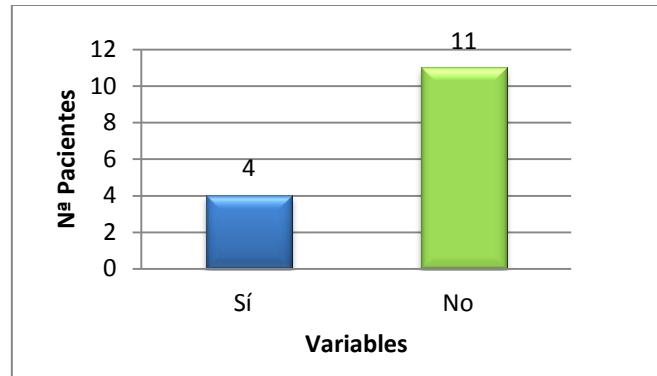
El IMC es un valor o parámetro que establece la condición física saludable de una persona en relación a su peso y estatura. En esta investigación se encontró que, 4 pacientes están con sobrepeso y 3 pacientes presentan obesidad, condiciones que favorecen al desarrollo de la hipertensión arterial.

Estudio de la Relación entre el IMC e Hipertensión Arterial realizado por Maccagno en Buenos Aires – Argentina, aduce que el sobrepeso causa un empeoramiento en el comportamiento de la enfermedad.(45)

Este estudio tiene similitud con nuestra investigación pues existen pacientes que tienen sobrepeso considerando así que su enfermedad puede agravarse si no toman medidas correctivas y controlan su peso.

### 4.3.2 SEDENTARISMO

Figura 7. **Distribución de Sedentarismo en los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Encuesta

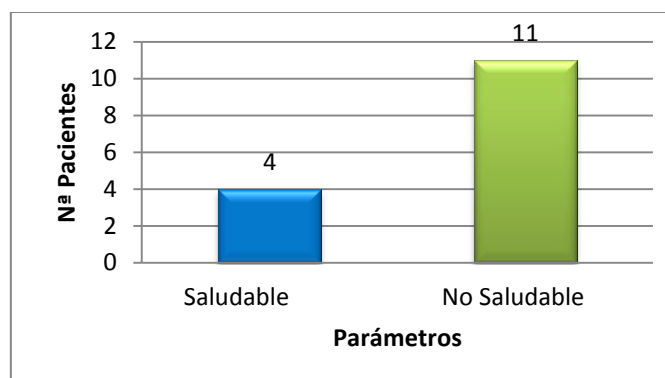
**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

El sedentarismo hoy en la actualidad es considerado como un problema de salud pública, ya que cada día son menos las personas que realizan ejercicio y por esta razón no pueden gozar de una buena salud. En la Figura 7 se ve que 11 de los pacientes que participaron en nuestro estudio no realizan ejercicio y llevan una vida sedentaria.

El estudio realizado por Carlos Cordente en Madrid – España sobre la Influencia del nivel de actividad física y su relación con la presión arterial. Concluyó que el sedentarismo aumenta la cantidad de lipoproteínas, colesterol y grasas en la sangre los mismos que impiden la flexibilidad de las paredes de los vasos sanguíneos y facilitan el endurecimiento de las arterias.(46) El estudio de Cordente tiene relación con esta investigación pues es evidente que la mayoría de pacientes no realizan ningún ejercicio que favorezca el mejoramiento de su salud y por ende pueden aparecer complicaciones de la enfermedad.

### 4.3.3 TIPO DE ALIMENTACIÓN

Figura 8. **Distribución del Tipo de Alimentación en los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

El tipo de alimentación en los pacientes que participaron en el estudio es inadecuado, pues 11 de ellos mantienen una dieta rica en grasas, frituras y consumo de sal.

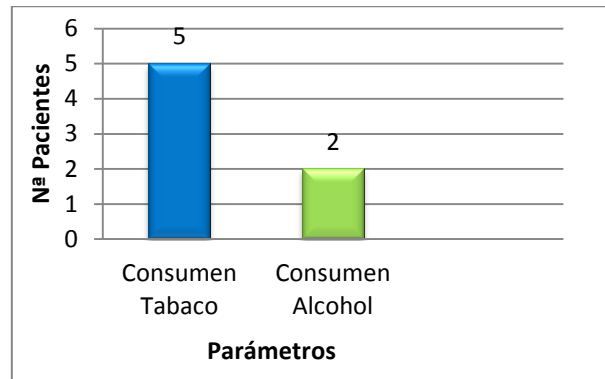
Esto es un indicativo de que los pacientes no tienen claras las consecuencias que la hipertensión arterial acarrearía si no se cuidan en la alimentación, pues las grasas y frituras aumentan el riesgo que los pacientes sufran de enfermedades cardiovasculares.

Al estudiar la ingesta de alimentos con la hipertensión arterial Abelardo Rubio en Coquimbo Chile. Concluyó que en la mayoría de los pacientes su tipo de alimentación era a base de comida rápida o chatarra, es decir, baja en proteínas, pero rica en grasas y frituras. Fue mínimo el número de pacientes que cuidaban el tipo de alimentos que ingerían.(47) Nuestros resultados tuvieron similitud con los de Rubio pues predominan las personas que llevan una dieta rica en grasas, frituras y sal, mientras que son pocos los pacientes que se alimentan de manera saludable.



#### 4.3.4 HÁBITOS DE ADICCIÓN

Figura 9. **Distribución del Consumo de Tabaco y Alcohol de los Pacientes Hipertensos de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Encuesta

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

Se identificó que 5 pacientes fuman, 2 de ellos han tenido este hábito desde la adolescencia, los 3 restantes empezaron a fumar cuando eran mayores de edad, además se identificó que 2 pacientes ingieren alcohol.

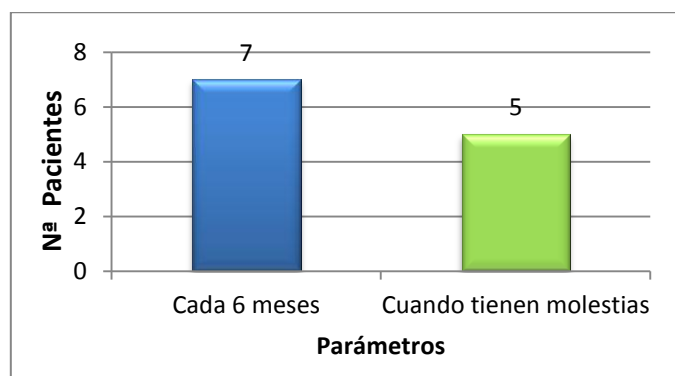
Santiesteban en un estudio realizado en un Policlínico en Yucatán – Estado de México, mostró que la ingestión de una copa diaria de alcohol favorece la circulación sanguínea. Y aclaró que el alcoholismo por sí solo no eleva la tensión arterial sino que junto a otros factores de riesgo constituye un determinante de la misma.

Con respecto al hábito de fumar concluyó que la nicotina del tabaco aumenta la secreción de catecolamina; lo cual conduce a un aumento de la frecuencia cardíaca y eleva la presión.(48)

El estudio muestra que la mayoría de los pacientes consumen tabaco los mismos que podrán verse afectados, pues una frecuencia cardíaca aumentada podría ser mortal.

### 4.3.5 FRECUENCIA DEL CONTROL MÉDICO

Figura 10. **Distribución de la Frecuencia del Control Médico de los Pacientes Hipertensos de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Encuestas

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

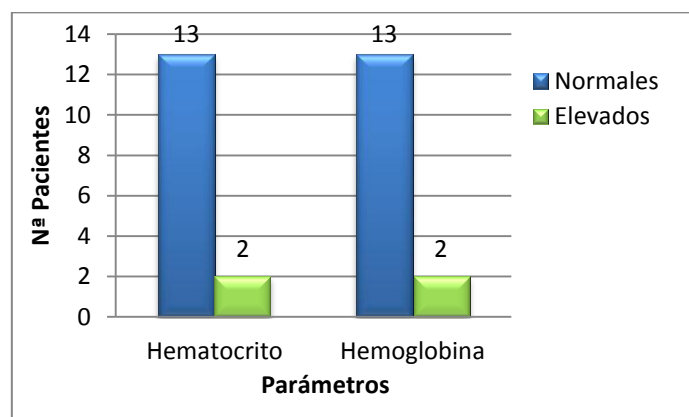
Los pacientes no llevan un adecuado control médico pues 7 de ellos acuden al Subcentro de Salud a los 6 meses, 5 pacientes respondieron que acuden sólo cuando sienten molestias.

Según Sara Hernández Especialista de Medicina General en Aragua – Venezuela. Afirma que sin un estricto control médico, la hipertensión arterial es mortal, pues el no seguir un adecuado control y no tomar el medicamento como lo indica el doctor, son detonantes para que la hipertensión evolucione a grados más altos y por ende las complicaciones serán más graves.(49)

## 4.4 ANÁLISIS DE HEMATOLOGÍA

### 4.4.1 HEMATOCRITO Y HEMOGLOBINA

Figura 11. **Análisis de Hematocrito y Hemoglobina en los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Reporte de exámenes.

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

En los exámenes realizados se identificó que 2 pacientes tienen valores alterados de hematocrito y hemoglobina, es decir presentan poliglobulia; esto es explicable porque estos pacientes refirieron ser fumadores desde la adolescencia.

Según Carson el análisis de hematocrito y hemoglobina tiene una alta significancia en el paciente hipertenso, pues si hay anemia, se debe a una complicación de la enfermedad y típicamente se debe a una implicación renal. Pero aclara también que una concentración elevada de hemoglobina o hematocrito es algo que ocurre con frecuencia en la hipertensión (50).

Es así que los resultados que se obtuvieron podrían estar relacionados con la evolución de la enfermedad.

## 4.5 ANÁLISIS DE PARÁMETROS QUÍMICOS

### 4.5.1 GLUCOSA

Cuadro 7. Análisis de Glucosa en los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011

Valores de Glucosa	Hipertensos
Normales	15
Patológicos	0

Fuente: Reporte de exámenes.

Elaborado por: Gabriela Cárdenas

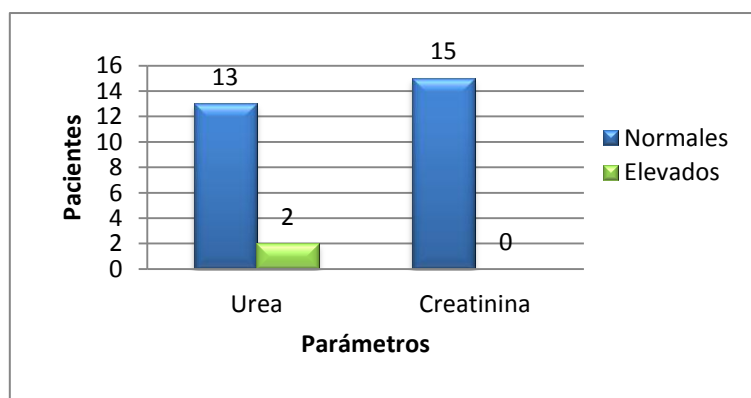
En los exámenes realizados encontramos que todos los pacientes tienen valores normales de glucosa, lo mismo que nos indica que ningún paciente es diabético.

Según Santos médico del Hospital de Navarra Pamplona– España, afirma que los sujetos que tienen valores altos de glucosa o considerados diabéticos y que tengan hipertensión arterial tienen un mayor riesgo de sufrir complicaciones vasculares (51).

Al parecer los pacientes investigados al momento no presentaron este factor de riesgo, sin embargo será importante. Que el control médico periódico incluya evaluaciones de laboratorio.

### 4.5.2 PERFIL RENAL

Figura 12. Análisis de Urea y Creatinina en los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011



Fuente: Reporte de exámenes.

Elaborado por: Gabriela Cárdenas

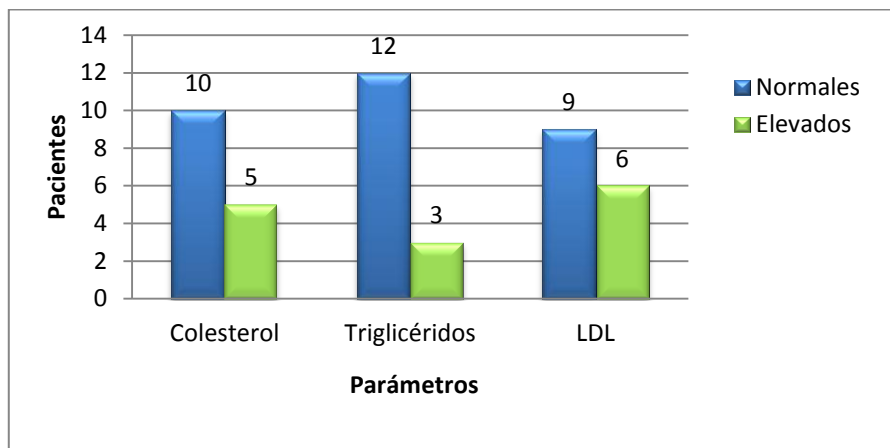
En los exámenes realizados se encontró que 13 pacientes tienen valores normales de urea, mientras que en 2 pacientes este parámetro está alterado, y en el análisis de creatinina obtuvimos valores normales en todos los pacientes, sin embargo debe tener en cuenta que existen otros indicadores de laboratorio relacionados con daño renal.

La urea elevada puede guardar relación con la ingesta excesiva de proteínas como: carne, pescado, leche o huevos, o por la toma de algún tipo de medicamento especialmente corticoides.

Olivares en su estudio realizado acerca de la Influencia de la presión arterial en la función renal, concluye que la función renal disminuye en pacientes que tienen hipertensión arterial, ya que la hipertensión al no estar controlada pasa a grados más altos los mismos que producen daños en diferentes órganos, pero la más afectada es la función renal. Considerando que al tener una urea alta y creatinina normal es indicativo de que el riñón funciona bien, el problema radica cuando los valores de creatinina son superiores a los normales(52).

#### 4.5.3 PERFIL LIPÍDICO

Figura 13. **Análisis del Perfil Lipídico en los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011**



**Fuente:** Reporte de exámenes.

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

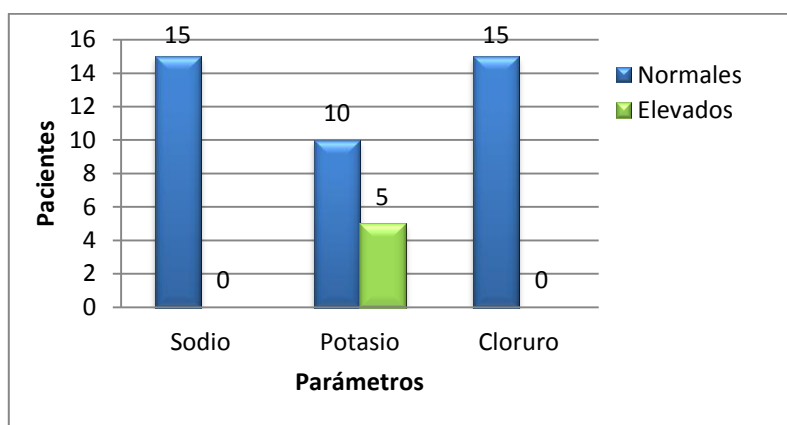
En los exámenes realizados se pudo ver que no todos los pacientes tenían valores normales, pues 5 presentaron valores alterados de colesterol, 3 presentaron valores alterados de triglicéridos y 6 presentaron LDL alterado.

En un estudio de las dislipidemias y su asociación con hipertensión arterial realizado por Carlos Aguilar Salinas, se encontró que las dislipidemias eran predominantes tanto en hombres como en mujeres, llegando a la conclusión de que los pacientes que tienen valores elevados de colesterol, triglicéridos, colesterol y LDL, están más expuestos a sufrir enfermedades cardiovasculares (53).

En esta investigación existieron pacientes que tienen los valores alterados tanto de colesterol como de triglicéridos y LDL los mismos que aumentan la probabilidad de desarrollar complicaciones cardiovasculares en los pacientes.

#### 4.5.4 ELECTROLITOS

Figura 14. Análisis de Electrolitos en los Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras. 2011



**Fuente:** Reporte de exámenes.

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

En los exámenes realizados pudimos observar que en los parámetros de Sodio y Cloruro todos los pacientes tienen valores normales, pero en el parámetro de Potasio 5 pacientes tienen valores elevados, lo que podría deberse a la ingesta de medicamentos como los diuréticos y los de la presión arterial, los mismos que causan aumento en los niveles séricos de potasio.

Según García médico intensivista en el Hospital Enrique Tejera, afirma que una ingesta inadecuada de los electrolitos puede provocar un desequilibrio electrolítico, el mismo que afecta de manera directa a los pacientes que sufren de hipertensión arterial pues afecta de manera considerable el funcionamiento renal. (54)

## 4.6 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

### ➤ GLUCOSA

#### PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

- ❖ **H<sub>0</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de glucosa son menores a 110 mg/dl
- ❖ **H<sub>1</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de glucosa son mayores a 110 mg/dl

#### PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA

##### PRUEBA T STUDENT

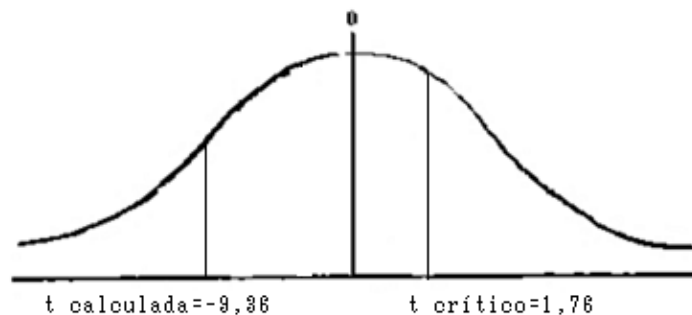
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	79,13
<b>DESVIACIÓN</b>	12,34
<b>u</b>	110
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-9,36
<b>T crítico</b>	1,76

#### PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA

NS: 0.05 = 5%

#### PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de glucosa en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 110 mg/dl.

➤ **UREA**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖ **H<sub>0</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de urea son menores a 45 mg/dl
- ❖ **H<sub>1</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de urea son mayores a 45 mg/dl

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

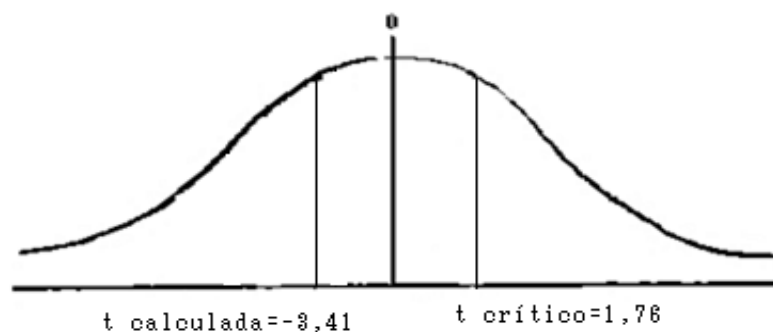
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	33,53
<b>DESVIACIÓN</b>	12,57
<b>u</b>	45
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-3,41
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**





La  $H_0$  tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de urea en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 45 mg/dl.

➤ **CREATININA**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖  **$H_0$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de creatinina son menores a 1.2 mg/dl
- ❖  **$H_1$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de creatinina son mayores a 1.2 mg/dl

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

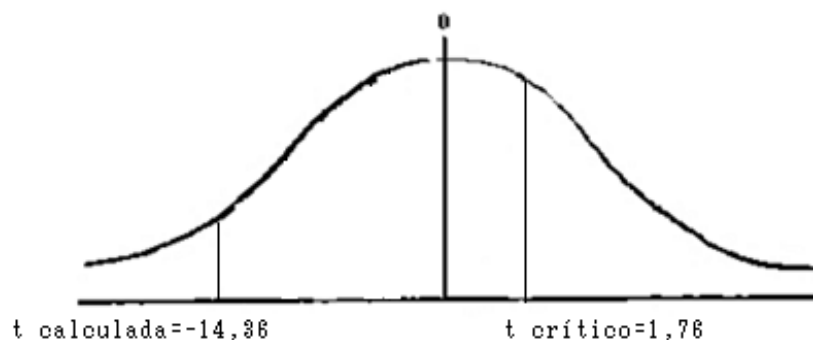
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	0,68
<b>DESVIACIÓN</b>	0,14
<b>u</b>	1,2
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-14,36
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**



La  $H_0$  tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de creatinina en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 1.2 mg/dl.

➤ **COLESTEROL**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖  **$H_0$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de colesterol son menores a 200 mg/dl
- ❖  **$H_1$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de colesterol son mayores a 200 mg/dl

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

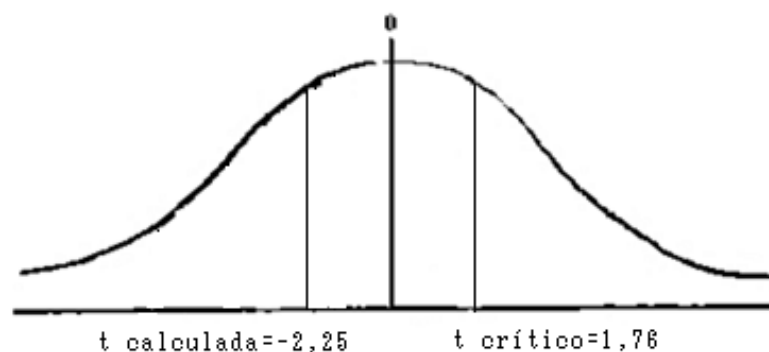
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	180,33
<b>DESVIACIÓN</b>	32,72
<b>u</b>	200
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-2,25
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**



La  $H_0$  tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de colesterol en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 200 mg/dl.

➤ **TRIGLICÉRIDOS**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖  **$H_0$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de triglicéridos son menores a 160 mg/dl
- ❖  **$H_1$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de triglicéridos son mayores a 160 mg/dl

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

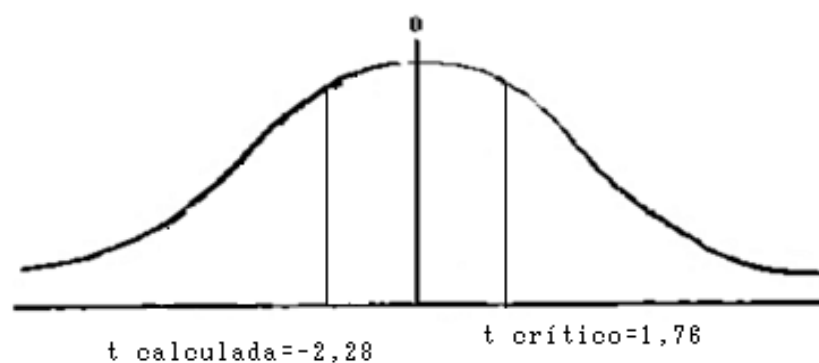
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	122,93
<b>DESVIACIÓN</b>	60,82
<b>u</b>	160
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-2,28
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de triglicéridos en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 160 mg/dl.

➤ **LDL**

### PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

- ❖ **Ho:** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de LDL son menores a 135 mg/dl
- ❖ **H1:** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de LDL son mayores a 135 mg/dl

### PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA

#### PRUEBA T STUDENT

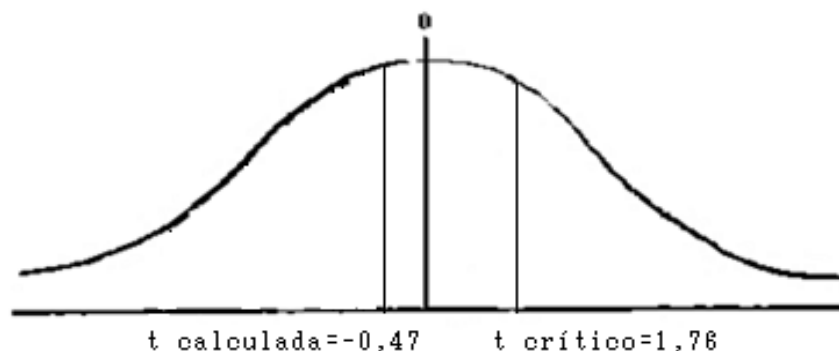
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	131,13
<b>DESVIACIÓN</b>	30,81
<b>u</b>	135
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-0,47
<b>T crítico</b>	1,76

### PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA

NS: 0.05 = 5%

### PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de LDL en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 135 mg/dl.

➤ **SODIO (Na<sup>+</sup>)**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖ **H<sub>0</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de sodio son menores a 150mEq/l
- ❖ **H<sub>1</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de sodio son mayores a 150mEq/l

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

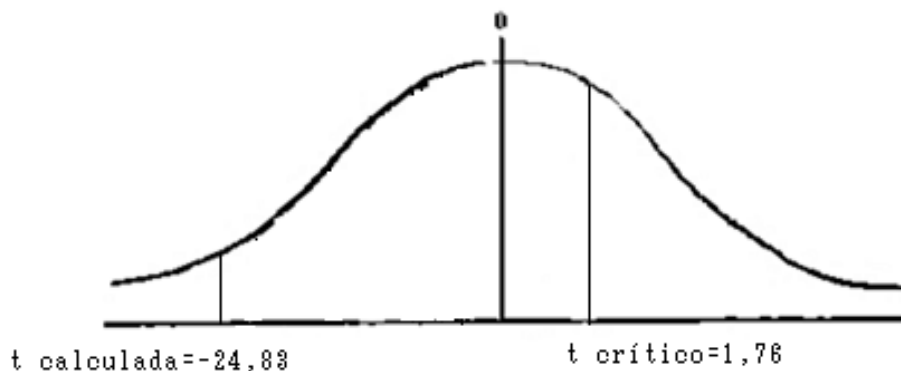
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	138,93
<b>DESVIACIÓN</b>	1,67
<b>u</b>	150
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-24,83
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**



La  $H_0$  tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de sodio en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 150 mEq/l.

➤ **POTASIO ( $K^+$ )**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖  **$H_0$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de potasio son menores a 5.0 mEq/l
- ❖  **$H_1$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de potasio son mayores a 5.0 mEq/l

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

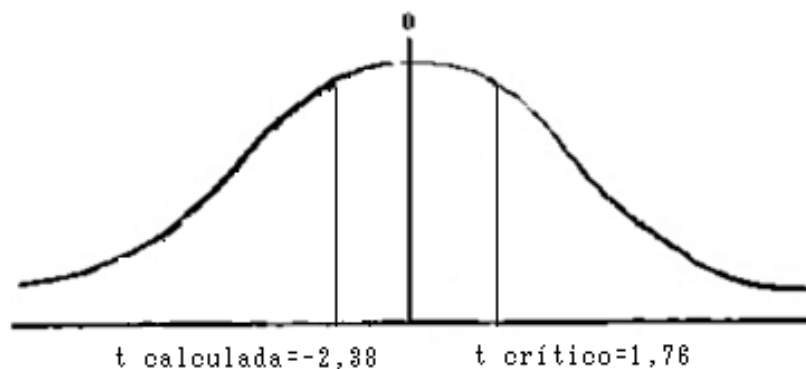
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	4,8
<b>DESVIACIÓN</b>	0,31
<b>u</b>	5
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-2,38
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de potasio en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 5.0 mEq/l.

➤ **CLORURO (Cl<sup>-</sup>)**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖ **H<sub>0</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de cloruro son menores a 105 mEq/l
- ❖ **H<sub>1</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de cloruro son mayores a 105 mEq/l

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

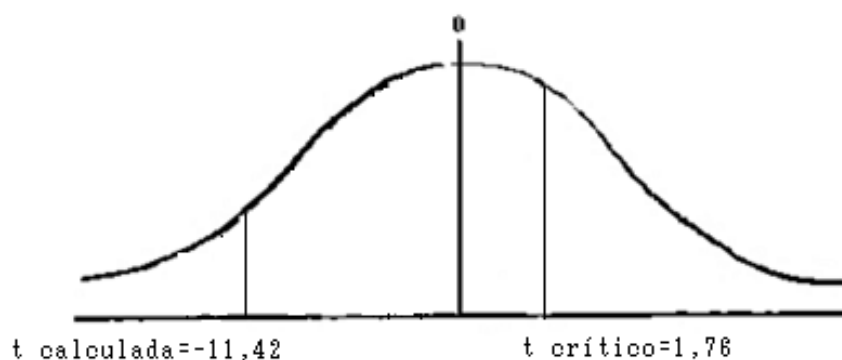
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	103,13
<b>DESVIACIÓN</b>	1,92
<b>u</b>	105
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-11,42
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de cloruro en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 105 mEq/l.

➤ **HEMATOCRITO**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖ **H<sub>0</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de hematocrito son menores a 49 %
- ❖ **H<sub>1</sub>**: En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de hematocrito son mayores a 49%

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

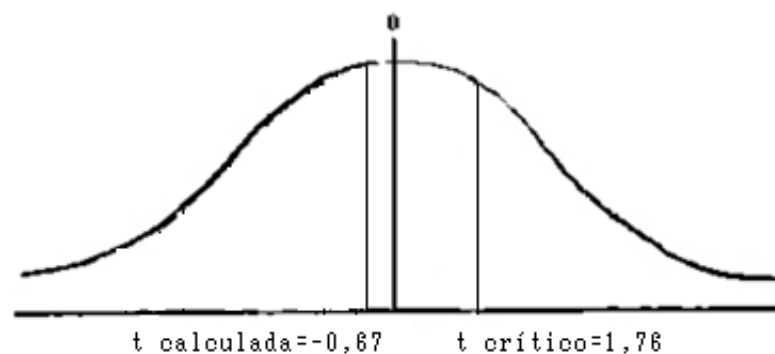
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	47,93
<b>DESVIACIÓN</b>	6
<b>u</b>	49
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-0,67
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**





La  $H_0$  tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de hematocrito en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 49%

➤ **HEMOGLOBINA**

**PASO I: DEFINICIÓN DE LA HIPÓTESIS ESTADÍSTICA**

- ❖  **$H_0$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de hemoglobina son menores a 18 gr/ %
- ❖  **$H_1$ :** En los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras los valores de hemoglobina son mayores a 18gr/%

**PASO II: ESTADÍSTICO DE PRUEBA**

**PRUEBA T STUDENT**

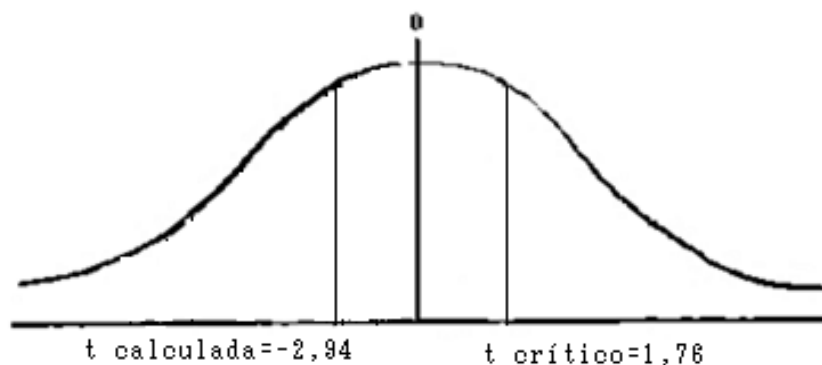
$$t = \frac{(x - u)}{\text{desvest} * \sqrt{n-1}}$$

<b>PROMEDIO</b>	16,33
<b>DESVIACIÓN</b>	2,12
<b>u</b>	18
<b>n</b>	15
<b>N-1</b>	14
<b>T calculada</b>	-2,94
<b>T crítico</b>	1,76

**PASO III: NIVEL DE SIGNIFICANCIA**

NS: 0.05 = 5%

**PASO IV: VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS**



La Ho tiene una aceptación del 5% de significancia, es decir los valores de hemoglobina en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras son menores a 18 gr/%

#### **4.7 CONCLUSIÓN DE LA HIPÓTESIS**

Los parámetros químicos y hematológicos en los pacientes hipertensos de la Parroquia Totoras no se encuentran alterados por lo cual se acepta la hipótesis nula.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

Luego de la realización del trabajo de investigación, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Se realizó el análisis hematológico en el que se concluyó que el 13.3% de los pacientes son poliglobulicos debido al hábito de fumar.

Dentro de los parámetros químicos se obtuvo que el 13.3% tienen valores de urea ligeramente elevada y el 100% tienen valores de creatinina normales lo que nos indica que el funcionamiento renal es adecuado, y se minimiza el riesgo de que los pacientes sufran de Insuficiencia Renal Crónica.

Lo más relevante de la investigación fue encontrar que el grupo de edad con mayor prevalencia de hipertensión arterial fue el de 25 – 60 años de edad con un 73.3% y el 26.7% correspondió a adultos mayores que estaban en edades superiores a los 60 años. Cabe recalcar que en el estudio la hipertensión arterial afectó directamente tanto al género masculino con un 53.4% y al género femenino con el 47.6%.

Otros factores que podrían afectar el curso de la enfermedad son el sedentarismo y el tipo de alimentación pues un 73.3% consumen grasas, frituras y no realizan deporte, siendo apenas un 26.7% de pacientes que toman en cuenta qué alimentos deben consumir y la importancia de realizar deporte por lo menos 1 vez a la semana.

Es por estos factores que el perfil lipídico también está afectado pues el colesterol tiene un 33,3% de pacientes con valores ligeramente elevados, triglicéridos tiene el 20,0%, y LDL tiene un 40,0%, estos parámetros se podrían modificar, si los pacientes cambian sus estilos de vida.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- Fomentar las actividades de promoción y prevención acerca de los factores de riesgo, para poder repercutir de manera benéfica en la salud de la comunidad, así como la disminución de los costos de atención.
- Se recomienda que los pacientes, conozcan la importancia de la modificación del estilo de vida, haciendo hincapié entre los hábitos alimentarios más saludables y la realización de deportes.
- Dar seguimiento continuo, en especial a los pacientes con valores elevados, cuyos resultados fueron entregados en el Subcentro de Salud de la Parroquia Totoras.
- Identificar posibles hipertensos mediante visitas domiciliarias.
- Recomendar a los pacientes que se hagan evaluaciones de laboratorio más frecuentes, ya que por medio de estas, se podría conocer si su enfermedad está o no controlada.

## CAPÍTULO VI

### LA PROPUESTA

#### 6.1 DATOS INFORMATIVOS

**Título de la Propuesta:** Capacitación dirigida a pacientes diagnosticados con hipertensión arterial y sus familiares para reducir los factores de riesgo y evitar complicaciones que condicionen la salud de los mismos.

**Institución Ejecutora:** Subcentro de Salud de la Parroquia Totoras, Cantón Ambato, Provincia de Tungurahua.

**Beneficiarios:** Pacientes diagnosticados con hipertensión arterial que acuden al Subcentro de Salud de la Parroquia Totoras y sus familiares.

**Ubicación:** Parroquia Totoras – Barrio Palahua

**Tiempo estimado para la ejecución:** 2 meses

**Equipo técnico responsable:** La autora del trabajo de investigación María Gabriela Cárdenas Salinas. Además personal médico que labora en el Subcentro de Salud así como el área de enfermería.

**Costo:** \$ 50

#### 6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

Entre los factores de riesgo identificados con mayor importancia son los factores de riesgo modificables, es decir que la gran mayoría de los pacientes podrían concientizar sobre el estilo de vida que están llevando y las consecuencias que está traería si no se corrigen a tiempo.

En el estudio de investigación se determinó el IMC (Índice de Masa Corporal) el mismo que nos dio a conocer que 4 pacientes presentan sobrepeso y 3 tienen obesidad condiciones que incrementan las cifras tensionales y el riesgo de que la hipertensión evolucione a grados más altos o que se presenten enfermedades cardiovasculares.

Entre otros factores de riesgo modificables encontramos los hábitos de adicción con 5 pacientes que fuman y 2 que ingieren alcohol, además se identificó que 11 pacientes no realizan actividad física y el tipo de alimentación que llevan es inadecuado pues la dieta es rica en grasas, frituras y excesivo consumo de sal, el control médico de los pacientes es nulo pues 7 pacientes acuden al chequeo médico a los 6 meses y 5 asisten a la casa de salud solo cuando tienen molestias.

Entre los factores de riesgo no modificables se encontró que esta enfermedad afectó de manera directa a pacientes de 25 – 60 años de edad. La prevalencia de hipertensión arterial se observó tanto en género masculino con 8 pacientes y en el género femenino con 7 pacientes. Un factor de riesgo no modificable y que también es importante son los antecedentes familiares, pues en 9 pacientes tanto el padre como la madre sufrían con esta patología, condicionando así a sus hijos a adquirir la enfermedad.

### **6.3 JUSTIFICACIÓN**

La educación continua es la clave para crear pueblos saludables responsables para llevar un buen estilo de vida. La hipertensión arterial es una enfermedad silenciosa y lentamente progresiva que se presenta en todas las edades y se da porque las personas llevan unos estilos de vida que son nocivos para la salud. La modificación de los estilos de vida, reduce la presión arterial, aumenta la eficiencia de los fármacos antihipertensivos y disminuye el riesgo cardiovascular.

Luego de haber encontrado los factores de riesgo más importantes relacionados con hipertensión arterial se muestra la necesidad de realizar esta propuesta, la presento porque es factible realizarla ya que el Subcentro de Salud de la Parroquia Totoras cuenta con personal médico y de enfermería capacitado, con el suficiente conocimiento acerca de la enfermedad y poseen la capacidad de solucionar problemas con un alto profesionalismo y responsabilidad.

Por lo tanto se ha elaborado la presente propuesta encaminada a mejorar la calidad de vida de los pacientes y de sus familiares ya que esta enfermedad es considerada médico – social pues a más del paciente involucra a las personas que se desenvuelven en su entorno, con la propuesta planteada ayudaré a la toma de conciencia sobre el estado de salud, la peligrosidad de patologías añadidas, y la importancia de llevar un control médico adecuado de la enfermedad y de esta manera disminuir complicaciones que agraven el estado de salud de los pacientes.

## **6.4 OBJETIVOS**

### **OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Capacitar a los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial y sus familiares para reducir los factores de riesgo y evitar complicaciones que condicionen la salud de los mismos.

### **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Dar a conocer la importancia del cambio del estilo de vida tanto en los pacientes hipertensos como a sus familiares.
- Indicar que una alimentación saludable y la disminución de los hábitos de adicción contribuirán de manera benéfica a su salud.
- Promover el control médico que deben llevar los pacientes y educar sobre las consecuencias de patologías añadidas.

## **6.5 ANÁLISIS DE LA FACTIBILIDAD**

### **FACTIBILIDAD TÉCNICA**

Desde el punto de vista técnico se dispone de información sobre la enfermedad y sus características, existe evidencia científica que resalta la importancia de la educación y control de la enfermedad, además de contar con el apoyo del personal médico y de enfermería del Subcentro de la Parroquia Totoras.

### **FACTIBILIDAD ECONÓMICA**

Los costos que demanda la investigación pueden ser asumidos por el investigador.

## **FACTIBILIDAD LEGAL**

Es pertinente y apropiado realizar esta investigación porque se fundamenta en la Ley Orgánica De Salud

### **CAPITULO II: DEL PLAN INTEGRAL DE SALUD**

“**Art. 5.-** Para el cumplimiento de los objetivos propuestos, el Sistema Nacional de Salud implementará el plan Integral de Salud, el mismo que garantizado por el Estado, como estrategia de Protección Social en Salud, será accesible y de cobertura obligatoria para toda la población, por medio de la red pública y privada de proveedores y mantendrá un enfoque pluricultural.

Este plan contemplará:

“1. Un conjunto de prestaciones personales de prevención, detección, diagnóstico, recuperación y rehabilitación de la salud. Este incluye la provisión de los servicios y de los medicamentos e insumos necesarios en los diferentes niveles de complejidad del Sistema, para resolver problemas de salud de la población conforme al perfil epidemiológico nacional, regional y local.”

“2. Acciones de prevención y control de los riesgos y daños a la salud colectiva, especialmente relacionados con el ambiente natural y social.”

“3. Acciones de promoción de la salud, destinadas a mantener y desarrollar condiciones y estilos de vida saludables, individuales y colectivas y que son de índole intersectorial.”

“**Art. 6.-Modelo de Atención.-** El Plan Integral de Salud, se desarrollará con base en un modelo de atención, con énfasis en la atención primaria y promoción de la salud, en procesos continuos y coordinados de atención a las personas y su entorno, con mecanismos de gestión desconcentrada, descentralizada y participativa. Se desarrollará en los ambientes familiar, laboral y comunitario, promoviendo la interrelación con la medicina tradicional y medicinas alternativas.”



## **6.6 FUNDAMENTACIÓN**

La hipertensión arterial constituye uno de los problemas sanitarios más importantes de la medicina contemporánea en los países desarrollados y en el Ecuador, y el control de la misma es la piedra angular sobre la que hay que actuar para disminuir, en forma significativa la morbilidad y mortalidad especialmente por enfermedades cardiovasculares. Por lo tanto es inconcebible encontrar un país civilizado que no disponga de programas nacionales para el seguimiento y control de esta afectación.

La hipertensión arterial afecta a un número importante de personas sin distinción de edad o género pero el incremento de esta se debe principalmente a los estilos de vida que estas personas llevan los mismos que pasan a ser los factores de riesgo.

Por ende las charlas y la educación debería fomentarse en todos los países y de esta forma disminuir la asociación con otras patologías y fortalecer el autocuidado, la educación para la salud es un proceso de desarrollo del fomento de la motivación, las habilidades personales y la autoestima, necesarias para adoptar medidas destinadas a mejorar la salud minimizando factores o comportamientos de riesgo.

Así se la puede considerar como un elemento de promoción de la salud, teniendo como propósito mejorar el acceso de la información y servicios relacionados con la salud, con el fin de que la gente obtenga un mayor control sobre su propia salud y su bienestar.(55)

## **6.7 METODOLOGÍA**

### **MODELO OPERATIVO**

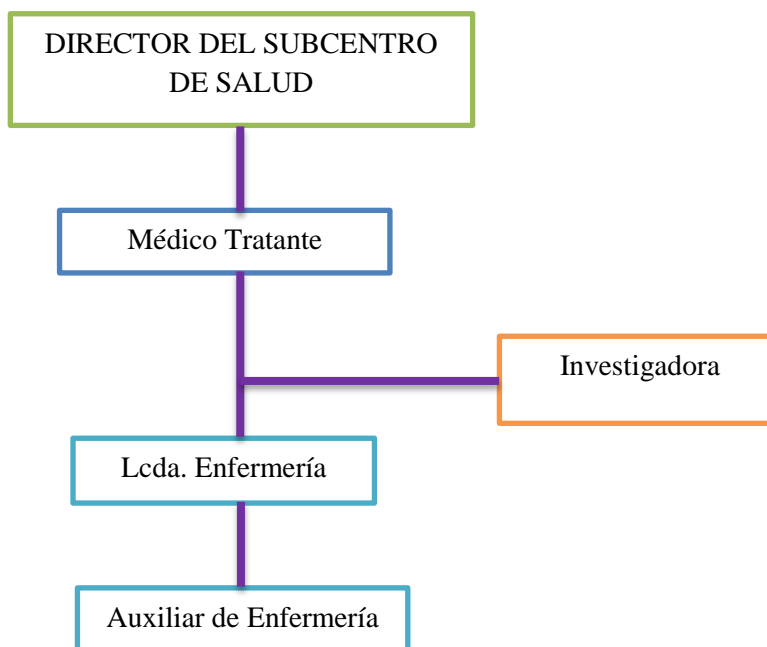
#### **Cuadro 8.** Modelo Operativo

<b>Fases</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>ACTIVIDADES</b>	<b>METAS</b>	
<b>P L A N E A C I Ó N</b>	<p>Caracterización del problema</p> <p>Capacitación y Elaboración</p>	<p>Identificación de los principales resultados de la investigación</p> <p>Preparar material didáctico para la capacitación</p>	<p>Propuesta planteada a las autoridades</p> <p>Plan de capacitación</p> <p>Material educativo preparado</p>	<b>R E S U L T A D O S</b>
<b>E J E C U C I Ó N</b>	<p>Capacitación a los pacientes hipertensos y sus familiares</p>	<p>Entrega de material didáctico a los pacientes y familiares que asistan a la capacitación</p> <p>Capacitación a realizarse en la sala del espera del Subcentro de Salud</p>	<p>Identificar beneficios de las pruebas de laboratorio.</p> <p>Aplicar la medicina preventiva</p> <p>Control de laboratorio</p>	
<b>E V A L U A C I Ó N</b>	<p>Evaluar los conocimientos adquiridos en la capacitación acerca de los cambios en el estilo de vida de los pacientes hipertensos.</p>	<p>Evaluación posterior a la capacitación y seguimiento a través de encuestas</p>	<p>Disminución del IMC, con una buena alimentación y realización de deporte.</p> <p>Control médico y pruebas de laboratorio programadas.</p>	

**Elaborado por:** Gabriela Cárdenas

## 6.8 ADMINISTRACIÓN DE LA PROPUESTA

Será desarrollada y administrada en forma horizontal con el apoyo de autoridades de Salud y el autor del trabajo



## 6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

PREGUNTAS BÁSICAS	EXPLICACIÓN
¿Qué evaluar?	El control de la enfermedad y realización de estudios de laboratorio clínico.
¿Por qué evaluar?	Para determinar los cambios de los factores de riesgo en los pacientes hipertensos.
¿Para qué evaluar?	Para verificar si concientizaron los factores de riesgo con la capacitación
¿Quién evalúa?	La investigadora
¿Cómo evaluar?	Mediante entrevista
¿Cuándo evaluar?	Cada 3 meses
¿Con qué evaluar?	Revisión de las historias clínicas Medición del peso Encuestas

## BIBLIOGRAFÍA

1. DOMINGUEZ, O; (2010) Organización Mundial de la Salud (OMS) [Publicado 2008]. Centro de Prensa: estadísticas; 2010. Disponible en:  
[http://www.taringa.net/posts/info/1206171/Estadisticas-sobre HipertensionArterial.html](http://www.taringa.net/posts/info/1206171/Estadisticas-sobre-HipertensionArterial.html)
2. RUBIO, E; ( 2005). Hipertensión en Latinoamérica, 7<sup>ma</sup> ed. Mosby; Argentina; pp: 226 – 230.
3. Estadísticas INEC año 2010 [Publicado 2009]  
<http://www.inec.gob.ec/estadisticas>
4. BAUTISTA, J; (2008) Comportamiento Clínico y Epidemiológico de la Hipertensión Arterial. Cardiología. [Publicado 2010]. Disponible en:  
<http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/2278/6/Comportamiento-clinico-epidemiologico-de-la-hipertension-arterial>
5. Acosta, M; (2009) Dietary Approaches to Lower Blood Pressure Lawrence on Behalf of the American Society of Hypertension.[Publicado 2009] Disponible en:  
[http://www.ash-us.org/assetsnew/pub/pdf\\_files/DietaryApproachesLowerBP.pdf](http://www.ash-us.org/assetsnew/pub/pdf_files/DietaryApproachesLowerBP.pdf)
6. REYES, L; (2009) Prevalencia de Hipertensión en Lima Perú. [Publicado 2009] Disponible en:  
[http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Acta\\_Andina/v07\\_n2/prevalencia.html](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/Acta_Andina/v07_n2/prevalencia.html)
7. Constitución de la República del Ecuador. Asamblea Nacional Constituyente. [Publicado 2010] Disponible en:  
[http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)
8. RODRÍGUEZ, J; (2010) Diagnóstico y Tratamiento Médico; 8<sup>va</sup> ed. Marbán; Madrid; pp. 322-340
9. FAUCI, J; (2008) Manual de Medicina Interna de Harrison. 17<sup>a</sup> ed. McGraw-Hill; China; pp. 89- 102.
10. AGUILAR, J; (2006) Medicina Interna. 13<sup>a</sup> ed. Madrid: Mosby Doyma; pp. 122- 135.
11. RUIZ, M; (2007) Medicina Intensivista. 5<sup>ta</sup> ed. Madrid: Marbán; pp. 85- 96.
12. JIMÉNEZ, M; (2009) Compendio de Medicina de Urgencias y Emergencias. 4<sup>a</sup> ed. Madrid: Elsevier; pp. 65 – 78.
13. PALÉS, A; (2002) Diccionario de Medicina. 7<sup>ma</sup> ed. Madrid: Calpe; pp. 22 - 56.
14. OPARIL, A; (2008) Tratado de Medicina Interna de Cecil. Vol. I. Chile; pp. 294-300

- 15.** ANGELINO, J; (2009) La hipertensión arterial, factores de riesgo y complicaciones.  
Autor: [Publicado 2009]. Disponible en:  
<http://hipertensionarterial.wordpress.com/2009/06/08/la-hipertensionarterial-factores-de-riesgo-y-complicaciones/>
- 16.** Organización Panamericana de la Salud [sede Web]. Boletín Epidemiológico. Vol. 25,  
No. 2. [Publicado 2004]. Disponible en:  
[http://www.paho.org/spanish/dd/ais/EB\\_v25n2.pdf](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/EB_v25n2.pdf)
- 17.** JUARES, J; (2010) Enfermedades Crónicas no Transmisibles hipertensión y lipoproteínas de baja densidad [Publicado 2010]. Disponible en:  
[http://kidshealth.org/parent/en\\_espanol/medicos/labtest5\\_esp.html](http://kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/labtest5_esp.html)
- 18.** Medline Plus. La mitad de los adultos sufre de hipertensión o desequilibrio electrolítico. Colombia. [Publicado 2011]. Disponible en:  
<http://es.answers.yahoo.com/question/index?qid=20100421155350AA9h7NW>
- 19.** Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades. Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y la Promoción de la Salud. Datos y Estadísticas: Los hipertensos consumen demasiado sodio. [Publicado 2009]. Disponible en:  
<http://www.cdc.gov/spanish/Datos/Sodio/html>
- 20.** American Journal of Medicine. Hypertension and chlorine: The Cardiovascular Risk Factor Multiple Evaluation in Latin America study. [Publicado 2008]. Disponible en:  
<http://www.compendioidenfermeria.com/3623-examenes-electrolitos-cloro/>
- 21.** Academia Nacional de Medicina, Caracas, Venezuela. Boletín. Junio 2010. D`Gregorio. Año 2008, N° 18. VI-2. Factores asociados a Hipertensión, Hematocrito y Hemoglobina  
Disponible en:  
<http://blog.bitacoramedica.com/wp-content/uploads/2010/06/2010-2-18-VI-2.pdf71>
- 22.** Journal of the American Medical Association (JAMA). Diet and Lifestyle Risk Factors Associated with Incident Hypertension in Women. [Publicado: 2009]. Disponible en:  
<http://jama.ama-assn.org/content/302/4/401.full.pdf+html>

- 23.** Journal of the American Medical Association (JAMA). Relation Between Modifiable Lifestyle Factors and Lifetime Risk of Heart Failure. Publicado: 2009. Disponible en: <http://jama.ama-assn.org/content/302/4/394.full.pdf+html>
- 24.** Diagnóstico Médico. Factores que Afectan a la hipertensión arterial. [Publicado 2008]. Disponible en: [http://www.misangretusangre.com/sanguinea/globulos\\_blanco.html](http://www.misangretusangre.com/sanguinea/globulos_blanco.html)
- 25.** GOLDMAN, L; (2006) Tratado de Medicina Interna. 2<sup>da</sup> ed. Cecil. Chile; pp. 294-310.
- 26.** BRAUWALD, E; (2009) Hipertensión Sistémica, Mecanismos y Diagnóstico Tratado de Cardiología; 5ta. Edición. Marbán. Venezuela, pp. 874-892.
- 27.** CANO, A; (2006) Atlas de Hematología Clínica; 3ra Edición. Columbia, México; pp. 180 – 240.
- 28.** MARTÍN, A; (2008) Hematología linfocitos y su clasificación: Conceptos, 3ra ed. Barcelona: Dayma libros, pp. 612 - 618.
- 29.** PEÑA, Ma; (2007) Consideraciones acerca de los monocitos y su actividad fagocítica; 4<sup>ta</sup> ed. Dina; pp. 93 - 98.
- 30.** ARÁUZ, D; (2009) Biotecnología de plaquetas. 9<sup>na</sup> ed. Mosby; Argentina; pp. 21- 32.
- 31.** GIGLIO, M; (2008) Importancia de los glóbulos Rojos. 3<sup>ra</sup> ed. Marbán; España; pp. 35 - 40.
- 32.** LEMUS, A; Velocidad de Sedimentación Eritrocitaria Método Wintrobe. 5<sup>ta</sup> ed. Dayma, España; pp. 66-69.
- 33.** SANCHEZ, O; (2009) Grado Consultivo de la Organización Panamericana de Salud "Promoción de Salud, Prevención de Enfermedades no Transmisibles", 4<sup>ta</sup> ed. Damon, Chile, pp. 118- 132.
- 34.** CORDOVA, M; (2006) Atención primaria, Organización y Práctica Clínica, 3ra ed. Mosby; pp. 412 - 518.
- 35.** MANJARREZ, L; (2008) La nación - Patologías Cardiovasculares. [Publicado 2008] Disponible en: <http://www.lanacion.com.ve/noticias.php?IdArticulo=113784&XR=2>

- 36.** Diario Hoy. [Publicado, 2006]. Disponible en:  
<http://www.hoy.com.ec/noticias-ecuador/tres-de-cada-10-personas-son-victimas-de-hipertension-arterial-en-el-ecuador-234869.html>
- 37.** MARTINEZ, M; Hipertensión arterial tratamientos, síntomas e información en medicina. [Publicado 2007] Disponible en:  
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazon%20hipertension-arterial>
- 38.** HERNANDEZ, F; (2007) Factores de Riesgo. OMS. [Publicado 2007] Disponible en:  
[http://www.who.int/ncd\\_surveillance/infobase/web/InfoBasePolicyMaker/Reports/](http://www.who.int/ncd_surveillance/infobase/web/InfoBasePolicyMaker/Reports/)
- 39.** Sociedad Internacional de Hipertensión y la Sociedad Europea de Cardiología, Clasificación de la hipertensión arterial. [Publicación del 2007] Disponible en:  
[http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics\\_Esp/Cond/hbp\\_span.cfm](http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/Cond/hbp_span.cfm)
- 40.** The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. [Publicado 2005] Disponible en:  
[http://www.medicinapreventiva.com.ve/articulos/tratamiento hipertension\\_arterial.html](http://www.medicinapreventiva.com.ve/articulos/tratamiento hipertension_arterial.html)
- 41.** HITCHAMN, R; (2006) Prevalencia de Hipertensión en mayores de 60 años. Disponible en: [http://whqlibdoc.who.int/trs/who\\_trs\\_916.pdf](http://whqlibdoc.who.int/trs/who_trs_916.pdf)
- 42.** CABALLERO, S; (2004) La hipertensión y el género más afectado. [Publicado 2004] República de Cuba Guía de Atención Médica. Disponible en:  
<http://wwwsid.cu/sebos/hta/tema.php?idv=1765>.
- 43.** BLAND, H; Nivel de escolaridad y su influencia en el tratamiento de la hipertensión. [Publicado 2008] Disponible en:  
<http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/1702/1702170780025>.
- 44.** ÁLVAREZ, D; (2008) Influencia de los antecedentes familiares sobre la edad y aparición de la hipertensión. [Publicado 2008]. Disponible en:  
<http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/67/67v25n06a13130426pdf001.pdf>

- 45.** MACAGGNO, A; (2007) Relación entre Índice de Masa Corporal (IMC) e Hipertensión Arterial. Argentina. Disponible en:  
<http://www.fac.org.ar/ccvc/llave/tl401/tl401.pdf>
- 46.** CORDENTE, Carlos; (2007) en Madrid – España. Relación del nivel de actividad física con la presión arterial. Revista Española Salud Pública. [Publicado 2007]. Disponible en:  
<http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S113557272007000300007&script=sci>
- 47.** RUBIO, R; (2008) Relación de la ingesta de alimentos con la hipertensión arterial. Coquimbo – Chile. [Publicado 2008] Disponible en:  
<http://www.cocmed.sld.cu/no123/pdf/n123ori4.pdf>
- 48.** JIMÉNEZ, C; (2011) Tabaquismo y alcoholismo [Publicado 2011] Disponible en:  
[http://www.neumomadrid.org/images/upload/Tabaco\\_y\\_Alcohol.pdf](http://www.neumomadrid.org/images/upload/Tabaco_y_Alcohol.pdf)
- 49.** HERNÁNDEZ, S; (2006) Control Médico y la Hipertensión Arterial. Aragua – Venezuela. Disponible en: <http://forumm.wordpress.com/2006/09/17/sin-control-medico-hipertension-arterial/>
- 50.** CARSON, P; (2008) Análisis de Hematocrito y Hemoglobina en el Paciente Hipertenso. [Publicado 2008] Disponible en:  
<http://www.saha.org.ar/guias-de-hipertension-arterial.php>
- 51.** SANTOS, H; (2007) Pamplona España, Valores elevados de glucosa asociada a la hipertensión arterial. [Publicado 2007] Disponible en:  
[http://foro.enfemenino.com/forum/fitness2/\\_\\_\\_f14642\\_fitness2-La-hipertension-en-la-diabetes.html](http://foro.enfemenino.com/forum/fitness2/___f14642_fitness2-La-hipertension-en-la-diabetes.html)
- 52.** OLIVARES, J; (2008) Influencia de la presión arterial y la función renal. [Publicado 2008] Disponible en:  
<http://www.revistanefrologia.com/revistas/P1-E222/P1-E222-S132-A2760.pdf>
- 53.** AGUILAR, A; (2006) Dislipidemias y su relación con la hipertensión arterial. [Publicado 2006] Disponible en:  
<http://www.endocrinologia.org.mx/imagenes/archivos/Dislipidemias%20smne.pdf>
- 54.** GARCÍA, G; (2007) Desequilibrio electrolítico e hipertensión arterial. [Publicado 2007]  
<http://www.endocrinologia.org.mx/imagenes/archivos/electrolitos.pdf>



## ANEXOS

### ANEXO # 1.- PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL AÑO 2010

**PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD GENERAL AÑO 2010**  
**LISTA CORTA DE AGRUPAMIENTO DE CAUSAS DE MUERTE (L.C. CIE-10)**

			POBLACIÓN ESTIMADA 2010	14.204.900		
			TOTAL DE DEFUNCIONES	61.681		
			TASA DE MORTALIDAD GENERAL (x 10.000 hab.)	43,4		
Nº Orden	CÓDIGO L.C.	COD. CIE-10 DETALLADA	CAUSAS DE MUERTE	Número	%	Tasa
1	34	I10-I15	ENFERMEDADES HIPERTENSIVAS	4.309	7,0	30,3
2	26	E10-E14	DIABETES MELLITUS	4.017	6,5	28,3
3	46	J10-J18	INFLUENZA Y NEUMONÍA	3.361	5,4	23,7
4	57	V00-V89	ACCIDENTES DE TRANSPORTE TERRESTRE	3.304	5,4	23,3
5	42	I60-I69	ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES	3.269	5,3	23,0
6	64	X85-Y09	AGRESIONES (HOMICIDIOS)	2.330	3,8	16,4
7	35	I20-I25	ENFERMEDADES ISQUÉMICAS DEL CORAZÓN	1.998	3,2	14,1
8	51	K70-K76	CIRROSIS Y OTRAS ENFERMEDADES DEL HÍGADO	1.933	3,1	13,6
9	41	I50-I51	INSUFICIENCIA CARDÍACA, COMPLICACIONES Y ENFERMEDADES MAL DEFINIDAS	1.850	3,0	13,0
10	55	P00-P96	CIERTAS AFECIONES ORIGINADAS EN EL PERÍODO PRENATAL	1.618	2,6	11,4
11	53	N00-N39	ENFERMEDADES DEL SISTEMA URINARIO	1.592	2,6	11,2
12	09	C16	NEOPLASIA MALIGNA DEL ESTÓMAGO	1.567	2,5	11,0
13	47	J40-J47	ENFERMEDADES CRÓNICAS DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS INFERIORES	1.209	2,0	8,5
14	24	C81-C96	NEOPLASIA MALIGNA DEL TEJIDO LINFÁTICO, ÓRGANOS HEMATOPOYÉTICOS Y TEJIDOS AFINES	969	1,6	6,8
15	63	X80-X84	LESIONES AUTOINFLINGIDAS INTENCIONALMENTE (SUICIDIO)	913	1,5	6,4
16	65	Y10-Y34	EVENTOS DE INTENCIÓN NO DETERMINADA	870	1,4	6,1
17	20	C61	NEOPLASIA MALIGNA DE LA PRÓSTATA	868	1,4	6,1
18	06	A40-A41	SEPTICEMIA	790	1,3	5,6
19	07	B20-B24	ENFERMEDAD POR VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA (VIH)	727	1,2	5,1
20	18	C53-C55	NEOPLASIA MALIGNA DEL ÚTERO	722	1,2	5,1
21	15	C33-C34	NEOPLASIA MALIGNA DE LA TRÁQUEA, BRONQUIOS Y PULMÓN	707	1,1	5,0
22	56	Q00-Q99	MALFORMACIONES CONGÉNITAS, DEFORMIDADES Y ANOMALÍAS CROMOSÓMICAS	694	1,1	4,9
23	11	C22	NEOPLASIA MALIGNA DEL HÍGADO Y DE LAS VÍAS BILIARES	693	1,1	4,9
24	10	C18-C21	NEOPLASIA MALIGNA DEL COLÓN, SIGMOIDE, RECTO Y ANO	617	1,0	4,3
25	48	J80-J84	EDEMA PULMONAR Y OTRAS ENFERMEDADES RESPIRATORIAS QUE AFECTAN AL INTERSTICIO	588	1,0	4,1
	88		RESTO DE CAUSAS	14.381	23,3	-
	99	R00-R99	CAUSAS MAL DEFINIDAS	5.785	9,4	40,7

Las Tasas de Mortalidad por causas, están relacionadas por 100.000 habitantes, por efectos de comparación internacional.  
Fuente: INEC, Anuario de Estadísticas Vitales: Nacimientos y Defunciones. Año 2010

**ANEXO # 2.- HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO**



**HOJA DE CONSENTIMIENTO PARA PARTICIPACIÓN EN ESTUDIO DE INVESTIGACIÓN**

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se ha contestado satisfactoriamente las preguntas que he realizado. Consiento voluntariamente participar en esta investigación como participante y entiendo que tengo el derecho de retirarme de la investigación en cualquier momento que crea conveniente.

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:

\_\_\_\_\_

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.

**ANEXO # 3.- HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE HIPERTENSO DE LA PARROQUIA TOTORAS DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA**



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

**Título:** “EVALUACIÓN DE PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA TOTORAS PERTENECIENTE AL CANTÓN AMBATO PROVINCIA DE TUNGURAHUA, DURANTE EL PERÍODO 2011”

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

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

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

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

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

**ANEXO # 4.-ENCUESTA APLICADA A LOS PACIENTES HIPERTENSOS DE LA  
PARROQUIA TOTORAS**



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



“Evaluación de parámetros Químicos y Hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Totoras perteneciente al Cantón Ambato Provincia de Tungurahua, durante el período 2011”

**ENCUESTA**

**DATOS DE IDENTIFICACIÓN**

**Nombre:** ..... **Código:** .....

**Edad:** ..... **Sexo:**.....**Educación:**.....**Ocupación:** .....

**ANTROPOMETRÍA**

**Peso:** ..... **Talla:** ..... **IMC:** .....

**ANTECEDENTES FAMILIARES**

**En su familia hay pacientes con HTA:** SI ( )..... NO ( )

**ANTECEDENTES PERSONALES**

**✗ Fuma:** SI ( ) NO ( )

**✗ Toma Alcohol:**SI ( ) NO ( )

**✗ Realiza Ejercicio:** Diario ( ) 1 vez por semana ( ) 1 vez por mes ( )

Nunca ( )

- ✘ **Con que frecuencia consume verduras:** Diario ( ) 1 vez por semana ( )  
1 vez por mes ( ) Nunca ( )
- ✘ **Con que frecuencia consume grasas y frituras:**Diario ( ) 1 vez por semana ( )  
1 vez por mes ( ) Nunca ( )
- ✘ **Su alimentación es:** Baja en sal ( ) Con sal normal ( )

**📁 CONTROL DE LA ENFERMEDAD**

- ✘ **¿Qué medicamento toma para mantener controlada su Presión Arterial?**

.....

- ✘ **¿Con qué frecuencia toma sus medicamentos?**

.....

**📁 CONTROL DEL TRATAMIENTO**

- ✘ **¿Con qué frecuencia acude al control médico:** Cada mes ( ) Cada 3 meses ( )  
Cada 6 meses ( ) Cuando tiene molestias ( ) No Asiste ( )
- ✘ **Para el control médico le piden exámenes de laboratorio:** Si ( ) No ( )
- ✘ **¿Qué exámenes le solicita el médico?** Sangre ( ) Orina ( ) Otros ( )
- ✘ **¿Cuándo debe realizarse los exámenes de laboratorio quien le indica las condiciones para realizarse los análisis?** Médico ( ) Enfermera ( )  
Laboratorista ( ) Nadie ( )
- ✘ **Recibe alguna explicación sobre sus exámenes:** Siempre ( ) Rara Vez ( )  
Nunca ( )

**Gracias por su Colaboración.**

ANEXO #5.- MODELO DE REPORTE DE RESULTADOS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD.  
LABORATORIO CLÍNICO “UTALAB”.



NOMBRE:

EDAD:

FECHA:

**REPORTE DE LOS RESULTADOS**

**HEMATOLOGÍA**

PRUEBA	RESULTADO	VALORES DE NORMALES
HEMATOCRITO:		Hombre: 42 - 55% Mujer: 37 - 52%
HEMOGLOBINA:		Hombre: 13,5 - 17,8 gr/% Mujer: 11,9 - 16,8 gr/%
GLÓBULOS BLANCOS:		5.000 - 10.000 /mm
GLOBULOS ROJOS:		Hombres: 4'620.000-6'050.000 /mm Mujeres: 4'070.000-5'720.000/mm
V.S.G:		0 - 12 mm/h
PLAQUETAS:		150.000 - 450.000/mm <sup>3</sup>
<b>FORMULA LEUCOCITARIA:</b>		
NEUTROFILOS:		55 - 65%
LINFOCITOS:		25 - 35%
MONOCITOS:		0 - 8%
EOSINÓFILOS:		0 - 4%
BASÓFILOS:		0 - 2%
CAYADOS:		0 - 1%

### QUIMICA SANGUINEA

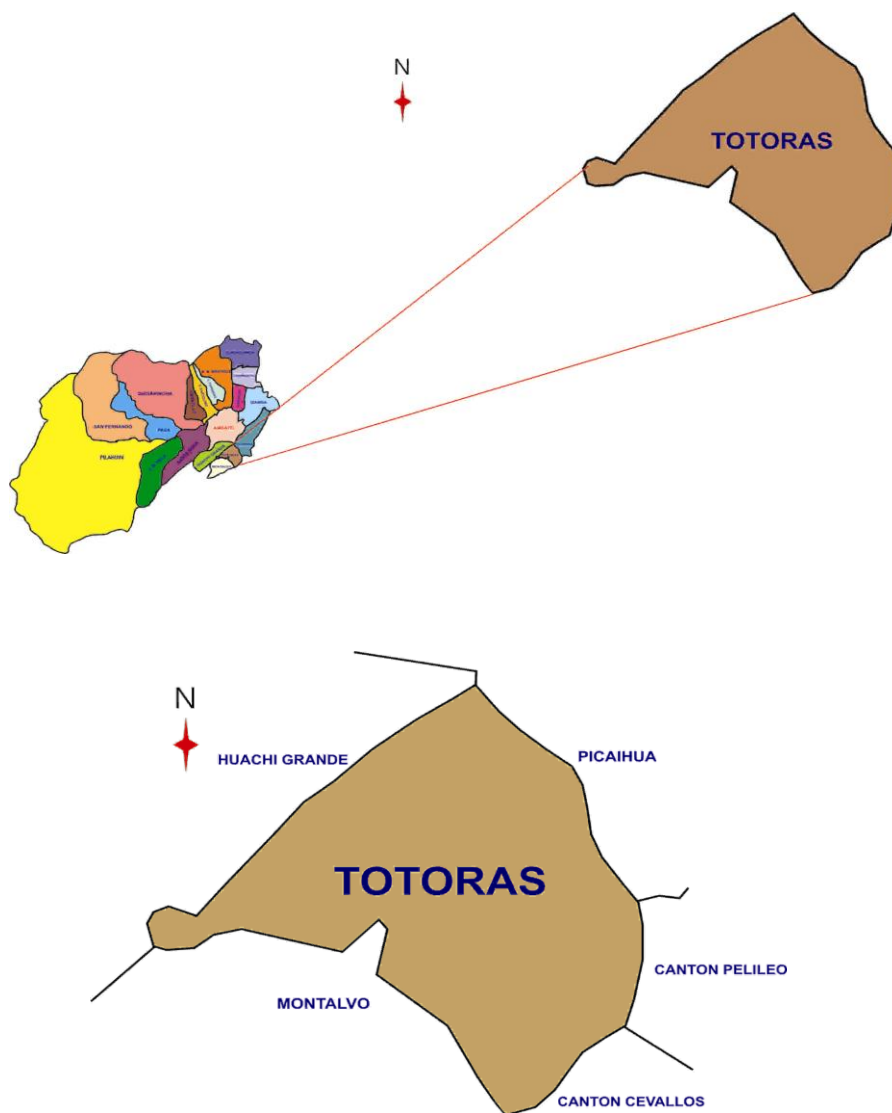
PARAMETRO	RESULTADO	V. REFERENCIAL
GLUCOSA		60 - 110 mg/dl
UREA		15 - 45 mg/dl
CREATININA		Hombres: 0.7 a 1.2 mg/dl Mujeres: 0.5 a 0.9 mg/dl
COLESTEROL		Menor 200 mg/dl
TRIGLICERIDOS		40-160 mg/dl
HDL		Pronóstico favorable > 65.0 Niveles de Riesgo 45.0-65.0 Indicador de riesgo <45.0
LDL		< 135.0

### ELECTROLITOS

PARAMETRO	RESULTADO	V. REFERENCIAL
SODIO		135 – 145 mEq/l
POTASIO		3.5 – 5 mEq/l
COLORO		95 – 105 mEq/l

**ANEXO # 6.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LA PARROQUIA TOTORAS EN LA  
PROVINCIA DE TUNGURAHUA**

**UBICACIÓN GEOGRÁFICA**



La Parroquia Totoras se ubica a 8 Kilómetros al sureste de la ciudad de Ambato

- ❖ Al Norte.- Parroquia de Huachi Grande
- ❖ Al Este.- Parroquia Picaihua y Cantón Pelileo
- ❖ Al Sur.- Parroquia Montalvo y Cantón Cevallos
- ❖ Al Oeste.- Parroquia Montalvo



## ANEXO # 7.-MATERIAL PARA USARSE EN LA CAPACITACIÓN

GUÍA PARA SER ENTREGADA A LOS PACIENTES QUE ACUDAN A LA CAPACITACIÓN.

### Parte externa de la Guía

#### ¿Cómo reducir los niveles de tensión arterial?

- 1) Evite fumar y consumir alcohol.
- 2) Reduzca su peso, controlándose regularmente.
- 3) Disminuya el consumo de grasas y sal.
- 4) Incorpore frutas y verduras a su dieta.
- 5) No olvide tomar su medicación.
- 6) Realice deporte como: caminar, nadar o bailar. Por lo menos 1 vez a la semana.

Ante cualquier duda acerca de su enfermedad acuda al Subcentro de Salud de la Parroquia, ahí el personal médico y de enfermería lo atenderán con gusto.

#### ¿Qué es la Hipertensión Arterial (HTA)?



#### LA Hipertensión Arterial

Es una enfermedad crónica que al no ser controlada a tiempo causa complicaciones en la salud de las personas.

## Parte Interna de la Guía

### La Hipertensión

Al ser una enfermedad crónica, es decir que se desarrolla lentamente, requiere de una asistencia médica continua y su educación sobre las medidas de prevención y tratamiento, con el fin de prevenir o retardar la aparición de complicaciones, que afecten: retina (ojo), corazón, riñones, cerebro y vasos sanguíneos.

En el Ecuador, esta patología afecta a 3 de cada 10 personas, de entre 40 a 80 años.

Entre las clasificaciones más utilizadas, se propone la del JNC VII, descrita a continuación:

#### Clasificación del VII Informe del Joint National Committee (JNC VII)

Cifras de Tensión Arterial	Sistólica (mmHg)	Diastólica (mmHg)
Normal	120	80
Pre-Hipertensión	120 - 139	80 - 89
HTA Estadío I	140 - 159	90 - 99
HTA Estadío II	> 160	> 100

Una vez diagnosticada esta patología, es importante tomar parte en las decisiones sobre el fármaco adecuado para el individuo, pues el comprender lo vital de adoptar un estilo de vida saludable es fundamental, debiendo ser permanente, ponerlo en práctica y mantenerlos mediante la participación de toda la familia.

**ANEXO # 8.- AFICHES A SER PUBLICADOS EN EL MURAL DEL SUBCENTRO DE SALUD DE LA PARROQUIA TOTORAS EN EL DÍA DE CAPACITACIÓN A LOS PACIENTES.**

**AFICHE 1. DIETA QUE DEBE LLEVAR UN PACIENTE HIPERTENSO**

**DIETA SALUDABLE PARA UN PACIENTE HIPERTENSO**

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

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



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

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

**AFICHE 2. CONSECUENCIAS DEL CONSUMO DE TABACO Y ALCOHOL EN LOS  
PACIENTES HIPERTENSOS**



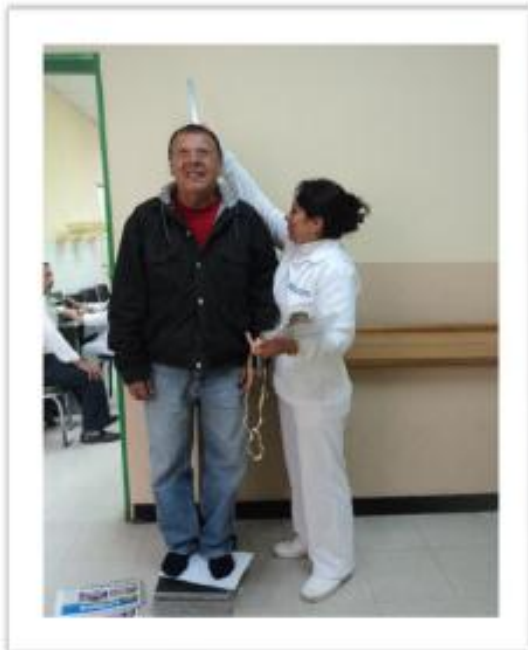
**FUMAR DAÑA TU CORAZÓN Y TE QUITA AÑOS DE VIDA QUE  
PODRÍAS COMPARTIRLA CON TU FAMILIA**



**BUSQUE UNA NUEVA ACTITUD**



## ARCHIVOS FOTOGRÁFICOS



Enfermera tomando peso y talla de un paciente.



Enfermera tomando la presión a una paciente que acude al control médico.