



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

**VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN
INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE**

**“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS
EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DEL CASERIO JUIVE
GRANDE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO 2011”**

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

AUTORA: Amán Cuadrado Diana Gabriela

TUTOR: BQF. Portero Ibarra Edison Francisco

**Ambato - Ecuador
Junio, 2012**

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación sobre el tema

“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DEL CASERIO JUIVE GRANDE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO 2011” de la Srta. Amán Cuadrado Diana Gabriela, egresada de la carrera de Laboratorio Clínico, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado examinador designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio del 2012

EL TUTOR

.....

BQF. Portero Ibarra Edison Francisco

AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN

Los criterios emitidos en el informe de investigación **“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DEL CASERIO JUIVE GRANDE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO 2011”**, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autora de éste trabajo de grado.

Ambato, Junio del 2012

LA AUTORA

.....

Diana Gabriela Amán Cuadrado

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, Junio del 2012

LA AUTORA

.....

Diana Gabriela Amán Cuadrado

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DEL CASERIO JUIVE GRANDE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA EN EL PERIODO 2011”** de la Srta. Amán Cuadrado Diana Gabriela, estudiante de la carrera de Laboratorio Clínico, remite el presente informe para uso y custodia en las bibliotecas de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, Junio del 2012

Para constancia firman

.....
Dra. Rebeca Mazón

.....
Dra. Zenia Batista

.....
Ing. Eugenia Viteri

DEDICATORIA

Durante estos escasos cinco años de lucha constante, de gratas vivencias, de momentos de éxitos y también de angustias y desesperanza para poder cumplir mis objetivos y así poder alcanzar uno de mis mas grandes anhelos, culminar mi carrera, los deseos de superarme y de lograr mi meta eran tan grandes que logre vencer todos los obstáculos y es por ello que debo dedicar este triunfo a quienes en todo momento me llenaron de amor y apoyo, y por sobre todo me brindaron su amistad:

A Dios Todopoderoso por iluminarme el camino a seguir y por estar ahí siempre conmigo protegiéndome

A mis Padres: Mario y Rita, pilares fundamentales en mi vida, dignos de ejemplo de trabajo y constancia, quienes han brindado todo el apoyo necesario para alcanzar mis metas y sueños, y han estado allí cada día de mi vida, compartiendo los buenos y los malos ratos desde el día en que nací...Los quiero mucho.

A mi familia: Hermanos, Abuelitos, Tíos y primos que tuvieron esa palabra de apoyo para mí durante mis estudios y eso se convirtió en mi motivación diaria para no decaer y nunca llegar a defraudarles.

A mis amigos: con los cuales compartí tantos momentos de mi vida y me dieron aliento para continuar luchando en esta vida que a veces se derrumbaba pero ahí estaban ustedes para ayudarme con sus consejos.

Y a todas esas personas que creyeron en mí y que aportaron un grano de arena para mi superación como persona y profesional.

“El triunfo no es mío si no de Ustedes por que creyeron en mi”

Diana Gabriela

AGRADECIMIENTO

El buscar días mejores y nuevos horizontes en la vida de un ser humano hace que se eleve la mirada al cielo y de gracias a Dios por haberme dado la vida y por ende la oportunidad de superarme.

A mi familia, por el apoyo y la comprensión que me brindan al sacrificar el tiempo y la atención que se merecen, para dedicarlo a mis estudios.

A mis Maestros, ya que gracias a sus conocimientos impartidos logre la conclusión de mi carrera con éxito.

A mi Tutor del presente Informe Final del Trabajo de Investigación BQF. Edison Portero quien me brindo su asesoría y amistad para la terminar dicho trabajo

A mi Tutora de seminario Ing. Carmen Viteri a quien le considero una gran amiga ya que aparte de formarnos académicamente nos formó como personas.

Al Puesto de Salud Juive Grande – Río Blanco, y la Comunidad de Juive Grande por abrirme las puertas y brindarme todas las facilidades para desarrollar mí trabajo de investigación.

A la Facultad Ciencias de la Salud de la UTA que fue mi segundo hogar donde recibí mi formación académica durante todos estos años.

Diana Gabriela

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PREELIMINARES

| | |
|---|--------------------------------------|
| PORTADA..... | i |
| APROBACIÓN DEL TUTOR..... | ii |
| AUTORÍA DEL INFORME DE INVESTIGACIÓN..... | iii |
| DERECHOS DE AUTOR | iv |
| APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR..... | v |
| DEDICATORIA | vi |
| AGRADECIMIENTO | vii |
| ÍNDICE GENERAL | viii |
| ÍNDICE DE CUADROS..... | xiviv |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS | xv |
| RESUMEN EJECUTIVO | ¡Error! Marcador no definido. |
| SUMMARY | xvi |
| INTRODUCCIÓN | 1 |

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

| | |
|--------------------------------------|---|
| 1.1 TEMA DE INVESTIGACIÓN..... | 2 |
| 1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA. | 2 |
| 1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN | 2 |
| 1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO | 4 |
| 1.2.3 PROGNOSIS | 4 |
| 1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA..... | 4 |
| 1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES | 4 |
| 1.2.6 DELIMITACIÓN..... | 5 |
| 1.3 JUSTIFICACIÓN | 6 |
| 1.4 OBJETIVOS | 7 |
| 1.4.1. OBJETIVO GENERAL..... | 7 |

| | |
|-----------------------------------|---|
| 1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS..... | 7 |
|-----------------------------------|---|

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

| | |
|---|----|
| 2.1. ANTECEDENTES | 8 |
| 2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA..... | 10 |
| 2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL..... | 11 |
| 2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES | 14 |
| 2.4.1 ÁREAS DE QUÍMICA CLÍNICA Y HEMATOLOGÍA | 14 |
| 2.4.1.1 QUÍMICA CLÍNICA..... | 14 |
| 2.4.1.2 HEMATOLOGÍA | 15 |
| 2.4.2 PRUEBAS DE LABORATORIO PARA CONTROL DE HTA..... | 16 |
| 2.4.2.1 DEFINICIÓN..... | 16 |
| 2.4.2.2 PRUEBAS DE LABORATORIO..... | 17 |
| 2.4.2.2.1 Análisis de Sangre..... | 17 |
| 2.4.2.2.2 Bioquímica de la Sangre | 18 |
| 2.4.2.3 INTERFERENCIAS ANALÍTICAS | 19 |
| 2.4.3 EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS..... | 19 |
| 2.4.3.1 PRUEBAS HEMATOLÓGICAS | 19 |
| 2.4.3.1.2 Serie Roja..... | 20 |
| 2.4.3.1.3 Serie Blanca | 20 |
| 2.4.3.1.4 Serie Plaquetaria | 21 |
| 2.4.3.2 PRUEBAS DE QUÍMICA SANGUÍNEA..... | 21 |
| 2.4.3.2.1 Definición | 21 |
| 2.4.3.2.2 Glucosa | 21 |
| 2.4.3.2.3 Perfil Renal | 21 |
| 2.4.3.2.4 Perfil Lipídico | 22 |
| 2.4.3.2.5 Electrolitos | 23 |
| 2.4.4 ENFERMEDAD SILENCIOSA..... | 23 |
| 2.4.4.1 DEFINICIÓN..... | 23 |
| 2.4.5 TRASTORNOS CARDIOVASCULARES | 24 |
| 2.4.5.1 DEFINICIÓN..... | 24 |

| | |
|---|----|
| 2.4.5.2 CLASES DE TRASTORNOS CARDIOVASCULARES | 25 |
| 2.4.6 HIPERTENSIÓN ARTERIAL | 25 |
| 2.4.6.1 DEFINICIÓN..... | 25 |
| 2.4.6.2 CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN | 26 |
| 2.4.6.3 ETIOLOGÍA | 27 |
| 2.4.6.3.1 Herencia | 27 |
| 2.4.6.3.2 Sexo..... | 28 |
| 2.4.6.3.3 Edad y Raza | 28 |
| 2.4.6.3.4 Sobrepeso..... | 28 |
| 2.4.6.3.5 Ambiente..... | 29 |
| 2.4.6.3.6 Sodio - Sal..... | 29 |
| 2.4.6.3.7 Renina | 29 |
| 2.4.6.3.8 Resistencia a la Insulina..... | 29 |
| 2.4.6.4 PATOGENIA..... | 30 |
| 2.5 HIPÓTESIS..... | 31 |
| 2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS | 31 |

CAPITULO III
MARCO METODOLÓGICO

| | |
|---|----|
| 3.1 ENFOQUE..... | 32 |
| 3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN..... | 32 |
| 3.2.1 Investigación Aplicada..... | 32 |
| 3.2.2 Investigación Mixta de Campo - Laboratorio | 33 |
| 3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN | 33 |
| 3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA..... | 33 |
| 3.5 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES | 33 |
| 3.6 VARIABLES ANALIZADAS | 36 |
| 3.6.1 VARIABLES GENERALES | 36 |
| 3.6.2 VARIABLES CLÍNICAS..... | 37 |
| 3.7 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS..... | 38 |
| 3.7.1 SESGO DE SELECCIÓN..... | 38 |
| 3.7.2 SESGO DE MEDIDA..... | 38 |

| | |
|---|----|
| 3.8 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO | 39 |
| 3.8.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN | 39 |
| 3.8.2 PROCESAMIENTO DE DATOS | 40 |
| 3.9 CRITERIOS ÉTICOS | 40 |

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y RESULTADOS

| | |
|--|----|
| 4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO | 41 |
| 4.1. 1. EDAD | 42 |
| 4.1. 2. GÉNERO | 43 |
| 4.1. 3. NIVEL DE ESTUDIOS | 44 |
| 4.1. 4. GRUPO ÉTNICO | 45 |
| 4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL | 46 |
| 4.2. 1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE | 46 |
| 4.2.1.1 SOBREPESO - OBESIDAD | 47 |
| 4.2.1.2 SEDENTARISMO | 48 |
| 4.2.1.3 ALIMENTACIÓN | 49 |
| 4.2.1.4 HÁBITOS ADICTIVOS TABACO – ALCOHOL | 50 |
| 4.2. 2. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES | 51 |
| 4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES | 51 |
| 4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO | 53 |
| 4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICOS | 54 |
| 4.3.1.1 GLUCOSA (DIABETES) | 54 |
| 4.3.1.2 UREA Y CREATININA (PERFIL RENAL) | 55 |
| 4.3.1.3 COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL (PROBLEMAS CARDÍACOS) | 56 |
| 4.3.2 ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA | 58 |
| 4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS | 59 |
| 4.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS | 60 |
| 4.4.1 GLUCOSA | 60 |
| 4.4.2 UREA | 62 |
| 4.4.3 CREATININA | 63 |
| 4.4.4 COLESTEROL | 64 |

| | |
|----------------------------------|----|
| 4.4.5 TRIGLICÉRIDOS | 66 |
| 4.4.6 LDL (COLESTEROL MALO)..... | 67 |
| 4.4.7 HEMATOCRITO..... | 69 |
| 4.4.8 HEMOGLOBINA..... | 70 |
| 4.4.9 SODIO | 72 |
| 4.4.10 POTASIO..... | 73 |
| 4.4.11 CLORO..... | 75 |

CAPITULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

| | |
|--------------------------|----|
| 5.1 CONCLUSIONES | 77 |
| 5.2 RECOMENDACIONES..... | 79 |

CAPITULO VI
PROPUESTA

| | |
|---|----|
| 6.1 DATOS INFORMATIVOS | 80 |
| 6.1.1 TITULO | 80 |
| 6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA | 80 |
| 6.1.3 BENEFICIADOS..... | 80 |
| 6.1.4 UBICACIÓN | 80 |
| 6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN | 80 |
| 6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE..... | 81 |
| 6.1.7 COSTO | 81 |
| 6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA | 81 |
| 6.3 JUSTIFICACIÓN | 82 |
| 6.4 OBJETIVOS | 83 |
| 6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD | 83 |
| 6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO - TÉCNICA | 84 |
| HIPERTENSIÓN ARTERIAL | 84 |
| CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN | 84 |
| RIESGOS ASOCIADOS | 85 |

| | |
|---|-----|
| SÍNTOMAS | 86 |
| EXÁMENES DE LABORATORIO | 86 |
| PREVENCIÓN | 87 |
| 6.7 PLAN OPERATIVO | 88 |
| 6.8 PLAN DE ACCIÓN | 89 |
| 6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN | 89 |
| | |
| BIBLIOGRAFÍA | 90 |
| | |
| GLOSARIO..... | 97 |
| | |
| ANEXOS | 97 |
| ANEXO N.-1 HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE..... | 99 |
| ANEXO N.-2 HOJA DE CONSENTIMIENTO..... | 100 |
| ANEXO N.-3 FORMATO DE ENCUESTA..... | 101 |
| ANEXO N.-4 MAPA DE UBICACIÓN DEL REACENTAMIENTO DE COMUNIDAD..... | 104 |
| ANEXO N.-5 MAPA DE UBICACIÓN DEL PUESTO..... | 105 |
| ANEXO N.- 6 FOTOS | 106 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|--|----|
| Cuadro 1 Clasificación de la Hipertensión Arterial | 26 |
| Cuadro 2 Variable Independiente | 34 |
| Cuadro 3 Variable Dependiente..... | 35 |
| Cuadro 4 Plan de Recolección de Información..... | 39 |
| Cuadro 5. Resumen de los factores sociodemográficos..... | 41 |
| Cuadro 6. Distribución de pacientes hipertensos por grupos de Edad..... | 42 |
| Cuadro 7. Distribución de pacientes hipertensos por Género | 43 |
| Cuadro 8. Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de estudios | 44 |
| Cuadro 9. Resumen de los factores de riesgo modificables..... | 46 |
| Cuadro 10. Distribución de pacientes hipertensos por Índice de Masa Corporal | 47 |
| Cuadro 11. Distribución de pacientes hipertensos por Sedentarismo | 48 |
| Cuadro 12. Distribución de pacientes hipertensos por Tipo de Alimentación..... | 49 |
| Cuadro 13. Distribución de pacientes hipertensos por Hábitos de Adicción | 50 |
| Cuadro 14. Distribución de pacientes hipertensos por Antecedentes Familiares | 51 |
| Cuadro 15. Resumen de los análisis de laboratorio clínico | 53 |
| Cuadro 16. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Glucosa | 54 |
| Cuadro 17. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Urea y Creatinina | 55 |
| Cuadro 18. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Lípidos | 56 |
| Cuadro 19. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Hto y Hb | 58 |
| Cuadro 20. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Na, K y Cl..... | 59 |
| Cuadro 21. Plan Operativo..... | 88 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | |
|--|----|
| Gráfico 1. Distribución de pacientes hipertensos por grupos de Edad..... | 42 |
| Gráfico 2. Distribución de pacientes por Género..... | 43 |
| Gráfico 3. Distribución de pacientes hipertensos por el Nivel de Estudios | 44 |
| Gráfico 4. Distribución de pacientes hipertensos por Índice de Masa Corporal..... | 47 |
| Gráfico 5. Distribución de pacientes hipertensos por Sedentarismo..... | 48 |
| Gráfico 6. Distribución de pacientes hipertensos por Tipo de Alimentación | 49 |
| Gráfico 7. Distribución de pacientes hipertensos por Hábitos de Adicción..... | 50 |
| Gráfico 8. Distribución de pacientes hipertensos por Antecedentes Familiares | 52 |
| Gráfico 9. Análisis de Glucosa en pacientes hipertensos de la Comunidad Juive Grande | 54 |
| Gráfico10. Análisis de Urea y Creatinina | 55 |
| Gráfico 11. Análisis de Colesterol, Triglicéridos y LDL..... | 57 |
| Gráfico 12. Análisis de Hematocrito y Hemoglobina..... | 58 |
| Gráfico 13. Análisis de Electrolitos | 59 |

RESUMEN EJECUTIVO

La Hipertensión Arterial (HTA) tiene un impacto global muy importante ya que incide de manera inhumana sobre la salud, disminuyendo la esperanza de vida. La finalidad del estudio fue determinar cuáles son los exámenes de laboratorio que se encuentran alterados en los pacientes hipertensos del caserío Juive Grande perteneciente al cantón Baños de Agua Santa provincia de Tungurahua. Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal, en el que se aplicó una encuesta a 22 pacientes hipertensos, en la que se pudo describir la relación existente entre la Hipertensión Arterial (HTA) y los parámetros químicos y hematológicos en el período Julio 2011- Febrero 2012. El procesamiento y análisis de los datos se realizó con el programa estadístico Microsoft Excel.

Se investigaron los principales exámenes de laboratorio relacionados con la Hipertensión Arterial y se encontraron los siguientes resultados: con respecto a la glucosa y su asociación con la Diabetes únicamente el 16,7% tenían problemas de glucosa elevada, el funcionamiento del riñón y su relación con la Insuficiencia Renal no presentaron complicaciones debido a que el 19,5% prestaron valores alterados de urea y creatinina, el perfil lipídico demostró una leve alteración de los resultados con respecto al resto de los parámetros analizados ya que el 24.07% de los exámenes se encontraron elevados lo cual está relacionado con la obesidad, sobrepeso y sedentarismo que presentaron los pacientes en el estudio. Los electrolitos no mostraron alteración alguna en los análisis al igual que el hematocrito y la hemoglobina.

Se concluye que los únicos parámetros que mostraron una leve alteración fue el perfil lipídico principalmente los triglicéridos, los cuales están corroborados con los factores de riesgo que se obtuvieron en la investigación. Además no se descubrió ninguna otra enfermedad concomitante a parte de la Diabetes, la misma que se encontró bajo control por parte de los pacientes que lo padecían, lo cual estuvo evidenciado en los resultados de los exámenes de laboratorio. Para lo cual fue necesario atender este problema de salud pública por medio de la propuesta contribuyendo a prevenir las complicaciones de la Hipertensión Arterial en los pacientes del Caserío Juive Grande, para de esta manera mejorar la calidad de vida de cada uno de los habitantes

PALABRAS CLAVE: HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA), PARÁMETROS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS.

EXECUTIVE SUMMARY

The study aimed to identify the laboratory tests that are altered in hypertensive patients in the hamlet of Juive Grande belonging to Baños de Agua Santa canton province of Tungurahua.

We performed a cross sectional study, which surveyed 22 patients with hypertension in the community of Juive Grande, where you could describe the relationship between hypertension and chemistry and hematology parameters in the period July 2011 - February 2012. Processing and data analysis was performed using the statistical program Microsoft Excel.

We investigated the main laboratory tests related to hypertension and found the following results with respect to glucose and its association with diabetes only 16.7% had problems with high blood glucose, kidney function and its relationship to Renal Failure without complications due to the altered values provided 19.5% of urea and creatinine, lipid profile showed a slight alteration of the results with the rest of the parameters analyzed as the 24.07% of examinations were high which is related to obesity, overweight and sedentary patients who presented in the study. Electrolytes showed no alteration in the analysis as well as the hematocrit and hemoglobin.

We conclude that the only parameters that showed a slight alteration was the lipid profile mainly triglycerides, which are supported by the risk factors that were obtained in the investigation. Besides finding no other concomitant disease of Diabetes, the same was under control by patients who were suffering, which was evidenced by the results of laboratory tests. For it was necessary to address this public health problem by the proposed helping to prevent complications of hypertension in patients in the hamlet Juive Grande, to thereby better quality of life of each of the inhabitants.

KEYWORDS: HYPERTENSION, CHEMISTRY AND HEMATOLOGY PARAMETERS.

INTRODUCCIÓN

La hipertensión arterial constituye en la actualidad la enfermedad crónica más frecuente de la humanidad, especialmente en los países desarrollados, y adquiere su importancia porque a mayores cifras de presión arterial, mayor morbilidad y mayor mortalidad presentan los individuos afectados. Esto tiene lugar en todas las poblaciones estudiadas, en todos los grupos de edad y en ambos sexos.

Su importancia epidemiológica se debe a su papel como indicador de un futuro riesgo cardiovascular, ya que la hipertensión arterial es el factor de riesgo más importante de las enfermedades cardiovasculares y cuando se asocia a otros trastornos como la obesidad, el colesterol elevado, el consumo de alcohol, el hábito tabáquico, etc., aumenta de forma exponencial la posibilidad de padecer una complicación grave cardíaca, renal, neurológica o de cualquier otro órgano o región del cuerpo humano.

A cualquier edad, los valores más altos de presión arterial se correlacionan bien con mayor riesgo cardiovascular, e incluso leves aumentos de la presión arterial pueden ocasionar daño al sistema vascular. De igual forma, pequeñas reducciones en la presión arterial de la población en su conjunto, particularmente en el grupo considerado 'nivel alto normal', es de esperar produzca significativos beneficios.

Cambios en los estilos de vida, tales como reducción del peso, aumento de la actividad física y modificaciones de la dieta, que incluya disminución de la sal e incremento en alimentos con alto contenido de potasio, granos, frutas, vegetales y productos no grasos, pueden ser de valor, sin necesidad de recurrir a la farmacoterapia. La obesidad no solo es la causa ambiental más común de hipertensión, sino que favorece de manera importante la aparición de dislipidemia y diabetes.

Los avances en la terapia antihipertensiva durante los últimos treinta años, han repercutido favorablemente en el mejor control de la hipertensión. Diversas clases de medicamentos han sido incorporados a la farmacoterapia, y hoy existe la capacidad de normalizar la presión arterial en la mayoría de sujetos hipertensos, previniendo serias complicaciones en órganos blancos.

CAPÍTULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN

EVALUACIÓN DE LOS EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DEL CASERIO JUIVE GRANDE DEL CANTÓN BAÑOS DE AGUA SANTA.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN

La Hipertensión Arterial (HTA) está distribuida en todas las regiones del mundo, atendiendo a múltiples factores de índole social, cultural ambiental y étnica. La prevalencia ha estado en aumento, en el mundo se estima que 691 millones de personas la padecen. De los 15 millones de personas fallecidas por enfermedades circulatorias, 7.2 millones son por Enfermedades Coronarias del Corazón y 4.6 millones por Enfermedad Vascul ar Encefálica; la Hipertensión Arterial está presente en la mayoría de ellas. (47)

La frecuencia de la Hipertensión Arterial aumenta con la edad, demostrándose que después de los 50 años casi el 50 % de la población la padece. En cuanto a su etiología es desconocida en el 95 % de los casos, identificándose como esencial o primaria, el restante 5% es debido a causas secundarias.

Numerosos estudios realizados demostraron su asociación con otras afecciones como la obesidad, los individuos con sedentarismo; Diabetes Mellitus (DM) de larga duración, el incremento de la ingestión de alcohol, el tabaquismo, la gota y la hiperuricemia.

Desde comienzos de los años 50 todos los países de Latinoamérica han experimentado cambios importantes en varios indicadores de salud, en la demografía, en la epidemiología y en los perfiles socio – culturales. (50)

Las enfermedades cardiovasculares son la principal causa de muerte en la mayoría de los países de Latinoamérica a medida que se han reducido las enfermedades infecciosas y parasitarias. Los diversos reportes de la prevalencia de la hipertensión en adultos varía entre un 3 y un 10%, siendo esta prevalencia equivalente a aquella reportada en el ámbito mundial; 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 y uniforme que permita la comparación entre países. (69)

El grado de conocimiento, tratamiento y control de la hipertensión es menor que en el mundo desarrollado, por tal motivo es urgente el establecimiento de programas para atender este importante problema de salud pública que cubran desde la prevención y la atención primaria hasta los niveles más elevados de atención integral del hipertenso y sus complicaciones y secuelas.

En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada 10 personas son hipertensas. No obstante, un estudio sobre los casos de esa enfermedad registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el Ministerio de Salud Pública, refleja el nocivo avance de la enfermedad en un 40%. (2)

En Tungurahua datos estadísticos registrados por el Ministerio de Salud Pública en el 2010 establecen un total de 1002 casos de hipertensión, siendo de esta manera una de las principales causas de morbilidad en nuestra población. (20)

1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO

La hipertensión es un factor de riesgo cardiovascular muy prevalente en el mundo, y especialmente abrumador en los países de bajos y medianos ingresos, causante de la muerte de varias personas a nivel mundial y con mayor impacto sobre la calidad de vida de los pacientes a continuación de otra de las enfermedades como es la diabetes. Este problema de salud se encuentra asociada a otras afecciones como la obesidad, sedentarismo, diabetes, tabaquismos, etc. la misma que aumenta con la edad, afectando el estilo de vida de cada una de las personas y llevando a complicaciones mayores como Accidente Cerebro Vascular (ACV), Infarto Agudo del Miocardio (IAM), Arterioesclerosis, las mismas que pueden acabar con la vida de las personas. Por tal motivo fue urgente atender este importante problema de salud pública desde la prevención y la atención primaria hasta los niveles más elevados del hipertenso y sus complicaciones y secuelas.

1.2.3 PROGNOSIS

Los Accidente Cerebro Vascular (ACV), Infarto Agudo del Miocardio (IAM), la Arterioesclerosis fueron las principales consecuencias originadas por la Hipertensión Arterial (HTA), las mismas que por no ser tratadas en su debido tiempo afectaron la calidad de vida de cada una de las personas e incluso les llevó a la muerte.

1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los parámetros químicos y hematológicos que se encuentran alterados en los pacientes Hipertensos del Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en el periodo 2011?

1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES

¿Qué parámetros químicos y hematológicos están alterados en los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande?

¿Cuáles son los principales factores de riesgo en los habitantes del Caserío Juive Grande para desarrollar Hipertensión Arterial?

¿Qué patologías se encuentran asociadas con la Hipertensión Arterial en los habitantes del Caserío Juive Grande?

1.2.6 DELIMITACIÓN

Delimitación del Contenido

- Campo: Laboratorio Clínico
- Área: Química Clínica y Hematología
- Aspecto: Exámenes Químicos y Hematológicos

Delimitación Espacial

El estudio se realizó en el Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, que pertenece al Puesto de Salud Juive-Río Blanco del Área de Salud N. 4, Provincia del Tungurahua.

Delimitación Temporal

La investigación se desarrolló en el segundo semestre del año 2011.

1.3 JUSTIFICACIÓN

La prevención y el manejo de pacientes hipertensos son un reto para los sistemas de salud pública de todo el mundo: la hipertensión arterial es uno de los factores de riesgo más importantes de la morbimortalidad cardiovascular, y son las enfermedades cardiovasculares la primera causa de mortalidad a nivel mundial.

La investigación tuvo una importancia tanto científica como social, ya que permitió prevenir precozmente la patología en estudio y, por lo tanto muchas de las enfermedades del sistema cardiovascular; disminuyendo de esta forma el número de muertes en todo el mundo y de manera especial en los habitantes del Caserío de Juive Grande.

El trabajo investigativo tuvo un impacto social, porque tenía como propósito informar sobre los exámenes de laboratorio que se encontraban alterados en los pacientes hipertensos y cuáles serán las posibles patologías asociadas, para que de esta manera se pueda contribuir a una prevención precoz de las enfermedades concomitantes, mejorando la calidad de vida de cada una de las personas.

Los directos beneficiarios de este proyecto investigativo fueron los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande y la sociedad en general, ya que el estudio tenía como propósito mejorar la calidad de vida de los habitantes y de la misma manera reducir el número de muertes producidas por la falta de un control periódico de los pacientes hipertensos, ocasionando el agravamiento de la enfermedad en los habitantes.

El estudio fue factible de realizarlo ya que contamos con el apoyo del personal que labora en el Puesto de Salud Juive-Río Blanco, y con la colaboración de los pacientes de la comunidad, entes importantes para el desarrollo de dicho estudio; además existió el material bibliográfico y el recurso económico indispensable para la el desarrollo del proyecto, obteniendo así los resultados deseados.

1.4 OBJETIVOS

1.4.1. OBJETIVO GENERAL

Evaluar los parámetros Químicos y Hematológicos en los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en el periodo 2011.

1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ✓ Analizar los parámetros químicos y hematológicos que están alterados en los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande.
- ✓ Identificar los principales factores de riesgo en los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande en el desarrollo de Hipertensión Arterial.
- ✓ Establecer las patologías asociadas con la Hipertensión Arterial en los pacientes del Caserío Juive Grande.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Lombo. (2006) (45) realiza una investigación sobre Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá, siendo el objetivo primordial determinar la prevalencia del síndrome metabólico en los pacientes de la Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá. La muestra incluyó a todos los pacientes mayores de 18 años (550) entre enero de 2004 y septiembre de 2005.

Para el cálculo de la prevalencia se determinó la proporción de casos o eventos en nuestra población, partiendo de una definición clara de la enfermedad según las definiciones del ATP III y la AHA. El resultado obtenido del estudio es que de acuerdo con los criterios del ATP III, la prevalencia del síndrome fue del 27,3% (hombres 19,29%, mujeres 30,05%), mientras que según los criterios de la AHA fue del 75,9% (hombres 77,9% y mujeres 75,25%), concluyendo que la población a estudio presenta una alta prevalencia de síndrome metabólico de acuerdo con los criterios del ATP III y de la AHA.

Alayón (2007) (3) investiga sobre la Prevalencia de desórdenes del metabolismo de los glúcidos y perfil del diabético en Cartagena de Indias, donde el objetivo principal de su investigación es determinar la prevalencia de diabetes mellitus tipo 2 en adultos mayores de 30 años residentes en Cartagena de Indias y caracterizar fenotípica y metabólicamente al paciente diabético en el año 2005. La muestra incluyó un total de 749 personas, y fue obtenida por medio de un muestreo aleatorio simple, estratificado por sectores

La investigación determinó que las prevalencias, ajustadas por edad y sexo, fueron de 8,93 % para diabetes mellitus tipo 2, 1,73 % para Intolerancia a la glucosa y 0,88 % para Glicemia alterada en ayunas. La mayoría de los participantes eran sedentarios y estaban en obesidad o sobrepeso, y presentaron una alta prevalencia de síndrome metabólico en las tres categorías (60,2, 65 y 77,8% respectivamente). Concluyó que es necesaria la implementación de programas que promuevan estilos de vida saludables que logren impactar los perfiles de morbimortalidad de este tipo de desórdenes metabólicos.

Según Alvarez G. (2007) (6) señala que el objetivo de su investigación fue constatar la actitud, el grado de cumplimiento terapéutico y el control de la tensión arterial que presentan los pacientes con Hipertensión Arterial Esencial en la comunidad Villa Clara. La muestra estuvo constituida por 846 pacientes que fueron evaluados en los lugares y en el período de tiempo antes señalado, se consideraron enfermos de ambos sexos, mayores de 18 años, que refirieron tener diagnóstico de Hipertensión Arterial Esencial por un año o más y que hubieran recibido de sus médicos de asistencia prescripción no farmacológica o farmacológica para su patología.

Los resultados obtenidos reportan que con conocimientos adecuados y correctos sobre su enfermedad solo fueron encontrados el 34.5% de los enfermos, lo que además representa que en el 65.48% de aquellos exhibían elementos deficitarios sobre los conocimientos en su proceso patológico. La conclusión que alcanzó el estudio fue que los pacientes exhiben un pobre conocimiento sobre su enfermedad y el cumplimiento terapéutico es deficitario, repercutiendo ambos aspectos sobre el control inadecuado de la Tensión Arterial en un grupo elevado de enfermos.

López (2008) (46). Realiza un estudio sobre Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años de Sanlúcar de Barrameda, que tuvo como objetivo estudiar la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en la población adulta de Sanlúcar de Barrameda. La población estuvo constituida por 858 individuos con edades entre 50 y 75 años.

Los resultados obtenidos fueron que la media de edad de los pacientes era 61,5 años, con un 53,6% de mujeres. La prevalencia de sujetos sin estudios en varones y mujeres fue del 46 y el 61,7%; de tabaquismo activo, el 23,7 y el 7,9%; de sedentarismo, el 30,9 y el 44,8%; de

obesidad, el 54 y el 55,9%; de diabetes, el 29,4 y el 26,1%; de hipertensión, el 45 y el 52,4%; de hipercolesterolemia, el 40,9 y el 45,1%, y de síndrome metabólico el 58,8 y el 57%. Con excepción del tabaquismo, la prevalencia de todos los factores de riesgo aumentó con la edad. Se aprecia una asociación significativa e inversa del nivel de estudios con la obesidad en varones, y con la diabetes y el síndrome metabólico en mujeres. Llegaron a la conclusión de que la prevalencia de los factores de riesgo cardiovascular en adultos de 50 a 75 años de Sanlúcar de Barrameda es extraordinariamente elevada. Las prevalencias de obesidad, diabetes y síndrome metabólico se encuentran entre las más elevadas de las que se ha comunicado hasta el momento en España. Un nivel de estudios muy bajo puede estar en relación con un perfil de riesgo tan elevado.

Fernández Arrocha (2010) (26). Desarrolla un estudio sobre la Obesidad e hipertensión arterial como señales ateroscleróticas tempranas en los escolares, cuyo objetivo principal es identificar la presencia de obesidad e hipertensión en escolares de 3 escuelas primarias. La población estuvo integrada por 968 escolares de 5 a 12 años de edad de uno y otro sexo: 482 del masculino y 486 del femenino, con edades entre 5 a 11 años, que cursaban del primero al sexto.

Los resultados obtenidos del estudio fueron que de los 482 varones 79 eran obesos (16,3 %) y 58 (12 %) tenían sobrepeso; del total de 486 niñas, 86 (17,6 %) eran obesas y 63 (12,9 %) tenían sobrepeso. Con respecto al total de escolares estudiados, estas cifras representan un 17 % de obesidad y 12,5 % de sobrepeso. Al analizar la tensión arterial, se encontró que de los 58 hipertensos había 23 varones (40 %) y 35 niñas (60 %). Entre los 66 pre hipertensos hubo 31 varones (47 %) y 35 (53 %) niñas. El total de hipertensos detectados representó un 6 % del total de escolares y los pre hipertensos constituyeron el 6,8 %. Se constató mayor frecuencia en las niñas. Llegaron a la conclusión que al relacionar la evaluación nutricional con la clasificación de la tensión arterial observamos que la condición nutricional de ser desnutrido, tener sobrepeso y ser obeso, influyó significativamente en el aumento de la tensión arterial.

2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA

HTA es una de las enfermedades de actualidad que posee una alta tasa de morbimortalidad a nivel mundial acabando con la vida de muchas personas a continuación de otra de las

enfermedades destacadas como es la diabetes, por tal razón me he visto con la responsabilidad de colaborar de manera eficiente con el único objetivo de disminuir la tasa de mortalidad y por ende mejorar la calidad de vida de cada una de las personas, por medio de la determinación de los factores de riesgo que inducen al desarrollo y evolución patológica de los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande, para lo cual se realizó la evaluación de los exámenes químicos y hematológicos de cada uno de los pacientes hipertensos siguiendo el protocolo establecido para la obtención de resultados precisos y confiables, los mismos que fueron de mucha ayuda en la prevención de HTA a temprana edad y en la evolución de la misma en los pacientes en estudio.

El trabajo investigativo trató de resaltar los valores que debe tener un profesional de Salud hacia los pacientes como: honestidad, lealtad, sinceridad, responsabilidad, respeto, confianza, humildad, liderazgo y sobre todo ética profesional, puesto que lo que se logra es en beneficio del paciente, con una investigación de calidad, llegando así al éxito deseado.

Por lo anterior, el enfoque filosófico que se dio a la investigación fue Epistemológico y Axiológico.

2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL

ASAMBLEA CONSTITUYENTE 2000 - 2010 CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

CAPÍTULO IV DE LOS DERECHOS ECONÓMICOS, SOCIALES Y CULTURALES

SECCIÓN CUARTA DE LA SALUD

Art. 42.- El Estado garantizará el derecho a la salud, su promoción y protección, por medio del desarrollo de la seguridad alimentaria, la provisión de agua potable y saneamiento básico, el fomento de ambientes saludables en lo familiar, laboral y comunitario, y la posibilidad de acceso permanente e ininterrumpido a servicios de salud, conforme a los principios de equidad, universalidad, solidaridad, calidad y eficiencia.

SECCIÓN OCTAVA DE LA EDUCACIÓN

Art. 75.- Serán funciones principales de las universidades y escuelas politécnicas, la investigación científica, la formación profesional y técnica, la creación y desarrollo de la cultura y su difusión en los sectores populares, así como el estudio y el planteamiento de soluciones para los problemas del país, a fin de contribuir a crear una nueva y más justa sociedad ecuatoriana, con métodos y orientaciones específicos para el cumplimiento de estos fines.

SECCIÓN NOVENA DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Art. 80.- El Estado fomentará la ciencia y la tecnología, especialmente en todos los niveles educativos, dirigidas a mejorar la productividad, la competitividad, el manejo sustentable de los recursos naturales, y a satisfacer las necesidades básicas de la población.

Garantizará la libertad de las actividades científicas y tecnológicas y la protección legal de sus resultados, así como el conocimiento ancestral colectivo.

La investigación científica y tecnológica se llevará a cabo en las universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos y tecnológicos y centros de investigación científica, en coordinación con los sectores productivos cuando sea pertinente, y con el organismo público que establezca la ley, la que regulará también el estatuto del investigador científico.

LEY ORGÁNICA DE SALUD CAPÍTULO III

DERECHOS Y DEBERES DE LAS PERSONAS Y DEL ESTADO EN RELACIÓN CON LA SALUD

Art. 7.- Toda persona, sin discriminación por motivo alguno, tiene en relación a la salud, los siguientes derechos:

- No ser objeto de pruebas, ensayos clínicos, de laboratorio o investigaciones, sin su conocimiento y consentimiento previo por escrito; ni ser sometida a pruebas o exámenes diagnósticos, excepto cuando la ley expresamente lo determine o en caso de emergencia o urgencia en que peligre su vida.

LIBRO V

TÍTULO ÚNICO

INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN SALUD, GENÉTICA Y SISTEMA DE INFORMACIÓN EN SALUD

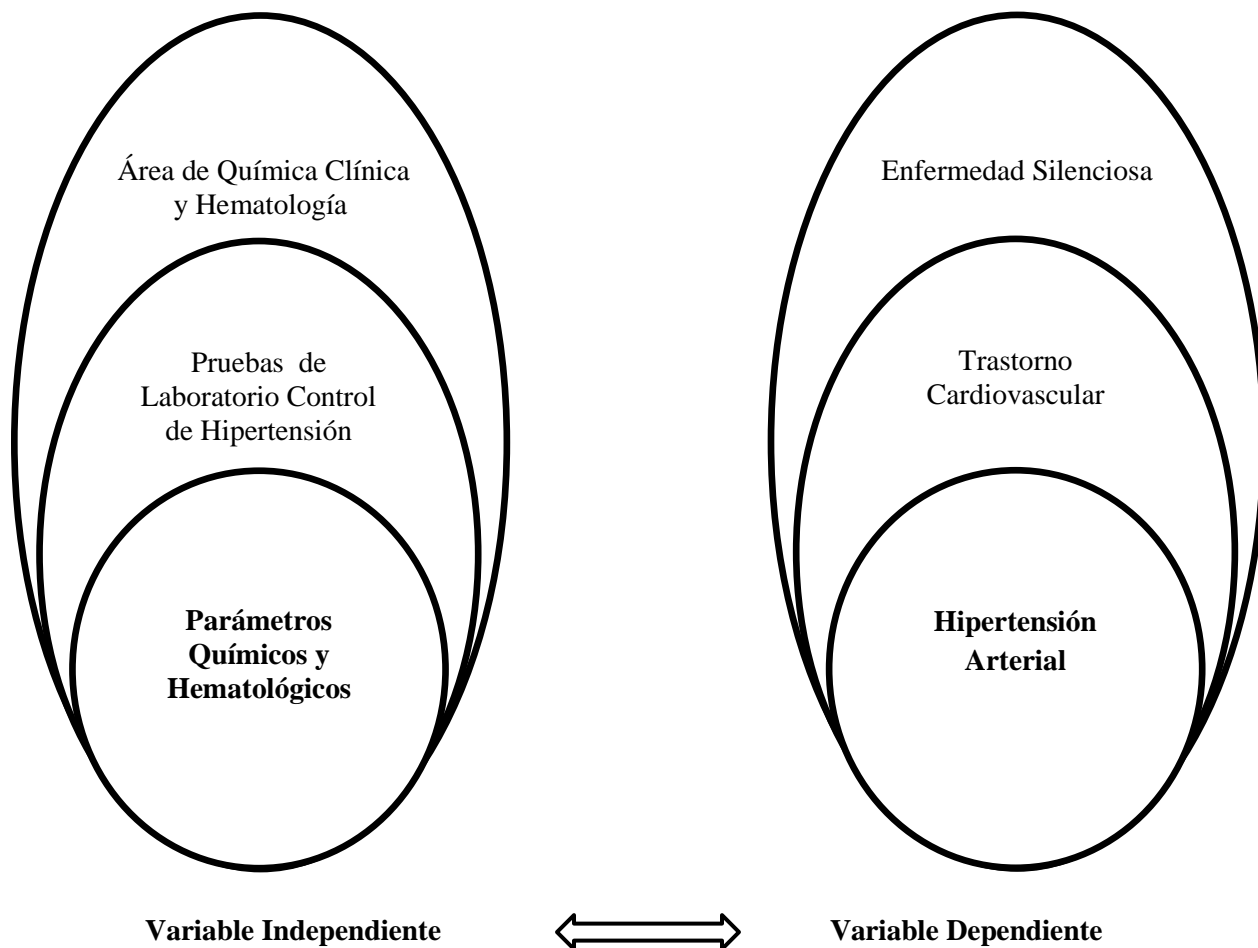
CAPÍTULO I

DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN SALUD

Art. 207.- La investigación científica en salud así como el uso y desarrollo de la biotecnología, se realizará orientada a las prioridades y necesidades nacionales, con sujeción a principios bioéticos, con enfoques pluricultural, de derechos y de género, incorporando las medicinas tradicionales y alternativas.

Art. 208.- La investigación científica tecnológica en salud será regulada y controlada por la autoridad sanitaria nacional, en coordinación con los organismos competentes, con sujeción a principios bioéticos y de derechos, previo consentimiento informado y por escrito, respetando la confidencialidad.

2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES



2.4.1 ÁREAS DE QUÍMICA CLÍNICA Y HEMATOLOGÍA

2.4.1.1 QUÍMICA CLÍNICA

2.4.1.1.1 Definición:

Una de las áreas de la Medicina de Laboratorio con mayor antigüedad es la de Química Clínica. Los orígenes de esta especialidad datan desde hace unos doscientos años, muchas de las pruebas de "rutina" y otras más especiales y sofisticadas son realizadas en este departamento.

La Química Clínica se ocupa del estudio de los aspectos químicos de la vida humana, con la aplicación de los métodos de laboratorio para el diagnóstico, el seguimiento, el control de tratamiento, la prevención y la investigación de la enfermedad. (57)

La química clínica utiliza procesos químicos para medir los niveles de los componentes químicos en la sangre. Las muestras más comúnmente utilizadas en la química clínica son la sangre y la orina. Existen diversos exámenes para analizar casi todos los tipos de componentes químicos presentes en la sangre o en la orina. Los componentes pueden incluir:

- ✓ la glucosa ("azúcar"),
- ✓ los electrolitos (sodio, potasio, cloruro, etc),
- ✓ las enzimas como las que pertenecen al perfil hepático, la amilasa, la creatinfosfoquinasa
- ✓ los lípidos (grasas) como el colesterol y los triglicéridos,
- ✓ las proteínas como la albúmina, y otras sustancias metabólicas como el ácido úrico, la creatinina y el nitrógeno ureico (58)

2.4.1.2 HEMATOLOGÍA

2.4.1.2.1 Definición

La Hematología (de gr. hema: sangre, logo: estudio hematología: estudio de la sangre αίμα, -ατος-, "sangre" y -λογία, "estudio") es la especialidad médica que se dedica al tratamiento de los pacientes con enfermedades hematológicas, para ello se encarga del estudio e investigación de la sangre y los órganos hematopoyéticos (médula ósea, ganglios linfáticos, bazo, etc) tanto sanos como enfermos. (28)

2.4.1.2.2 Objeto de la Hematología

La hematología es la rama de la ciencia médica que se encarga del estudio de los elementos formes de la sangre y sus precursores, así como de los trastornos estructurales y bioquímicos de estos elementos, que puedan conducir a una enfermedad.

La hematología es una ciencia que comprende el estudio de la etiología, diagnóstico, tratamiento, pronóstico y prevención de las enfermedades de la sangre y órganos hemolinfoprodutores. Los especialistas en este dominio son llamados hematólogos.

La hematología comprende el estudio del paquete celular, el perfil o el estado sanguíneo, los cuales son:

- ✓ Recuento de eritrocitos (y valor hematocrito)
- ✓ Recuento de leucocitos
- ✓ Determinación de hemoglobina
- ✓ Velocidad de sedimentación globular (VSG)
- ✓ Fórmula leucocitaria (recuento diferencial de leucocitos) (28)

2.4.2 PRUEBAS DE LABORATORIO PARA CONTROL DE HTA

2.4.2.1 DEFINICIÓN

Es 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 (un número, como en el caso de la cifra de glucosa) o cualitativo (positivo o negativo). 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. (7)

Es importante una adecuada preparación del enfermo para las pruebas de laboratorio. Todas las medicaciones deben ser discontinuadas al menos 3 o 4 semanas antes de la misma. En efecto, incluso una dieta pobre en sodio puede estimular la corteza adrenal lo suficientemente como para sugerir la posibilidad de un aldosteronismo primario. La ingestión de 100 mEq/día (2.3 g) de sodio puede obviar tal problema.

2.4.2.2 PRUEBAS DE LABORATORIO

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

- ✓ Hematocrito o hemoglobina: no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial.
- ✓ Creatinina sérica (nitrógeno ureico en sangre es opcional, pero es necesario en caso de insuficiencia cardíaca aguda).
- ✓ Potasio sérico (algunos expertos piden también sodio sérico, para la detección de hiponatremia, si la clínica la sugiere).
- ✓ Glicemia en ayunas y 2 horas postprandial (después de comer). Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario
- ✓ Perfil lipídico: Colesterol total/HDL y triglicéridos (ayuno de 12-14 h), el colesterol LDL puede calcularse por la fórmula de Friedewald si los triglicéridos son inferiores a 400 mg%: $[(CT - C-HDL) - TG/5]$.
- ✓ Ácido úrico en especial si se trata de paciente varón o mujeres embarazadas.
- ✓ Examen general de orina (30)

2.4.2.2.1 Análisis de Sangre

El recuento completo tiene una alta significancia en el estatus del enfermo. En primer lugar, si hay anemia, el médico debe determinar si se debe a una complicación de la enfermedad (p.ej. implicación renal), el resultado de un tratamiento (p.ej. hemólisis inducido por metildopa) o a otro problema asociado.

Por contra, una concentración elevada de hemoglobina o hematocrito es algo que ocurre con cierta frecuencia en la hipertensión. El síndrome de Gäisbock se manifiesta por una elevada presión arterial y policitemia sin esplenomegalia, leucocitosis o trombocitosis y es una policitemia relativa ya que la masa de glóbulos rojos y los niveles de eritropoyetina son normales. (52)

2.4.2.2.2 Bioquímica de la Sangre

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

Los valores del ácido úrico pueden ser, asimismo, de utilidad para sugerir que enfermos pueden desarrollar hiperuricemia o gota durante un tratamiento con diuréticos. Se ha observado que existe una correlación entre los niveles de ácido úrico en los enfermos hipertensos y un bajo flujo renal con elevada resistencia vascular. La elevación de los niveles de ácido úrico, que refleja los primeros cambios hemodinámicos de la función renal en la hipertensión, sigue los primeros cambios eco cardiográfico de hipertrofia ventricular. El colesterol en sangre (juntamente con las HDLs y LDLs) permite determinar una potencial hiperlipidemia.

El riñón es el principal órgano diana en la hipertensión y una de las principales complicaciones de esta enfermedad es una alteración de la función renal. Por lo tanto, es conveniente la determinación de creatinina y urea en sangre en todos los enfermos. A partir de los datos de creatinina sérica y determinando la excreción urinaria de la misma, puede calcularse el aclaramiento de creatinina (que depende, como es sabido de la filtración glomerular) en aquellos enfermos en los que puede sospecharse una disfunción renal.

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

La determinación del calcio sérico permitirá excluir la hipercalcemia, una alteración asociada a una alta incidencia de hipertensión; su corrección puede, en ocasiones, hacer revertir a la normalidad una presión arterial elevada.

La determinación de proteínas séricas y enzimas hepáticas tiene menos relevancia para los enfermos hipertensos. Sin embargo, pueden ayudar a confirmar una hemoconcentración o revelar algún otro tipo de problema coexistente (p.ej. infarto de miocardio, lesiones hepáticas, etc) (52)

2.4.2.3 INTERFERENCIAS ANALÍTICAS

- ✓ Los anticonceptivos orales pueden modificar los valores basales de la presión arterial, alterando el volumen intravascular, la hemodinámica y la actividad de la renina plasmática.
- ✓ Los diuréticos, laxantes e incluso infecciones virales concurrentes (que provoquen náusea, vómitos y diarrea) pueden provocar un hiperaldosteronismo secundario e hipokalemia asociada.
- ✓ Los fármacos antihipertensivos pueden tener efectos hasta 4 semanas después de su discontinuado, provocando una "falsa línea de base" de la presión. (52)

2.4.3 EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS

2.4.3.1 PRUEBAS HEMATOLÓGICAS

2.4.3.1.1 Definición

El hemograma es un análisis de sangre en el que se mide en global y en porcentajes los tres tipos básicos de células que contiene la sangre, las denominadas tres series celulares sanguíneas:

- ✓ Serie eritrocitaria o serie roja
- ✓ Serie leucocitaria o serie blanca
- ✓ Serie plaquetaria

Cada una de estas series tiene unas funciones determinadas, y estas funciones se verán perturbadas si existe alguna alteración en la cantidad o características de las células que las componen.

2.4.3.1.2 Serie Roja

Está compuesta por los hematíes o glóbulos rojos. Su función primordial es transportar el oxígeno desde los pulmones (a donde llega a través de la respiración) a todas las células y tejidos del organismo.

En el hemograma se cuantifica el número de hematíes, el hematocrito, la hemoglobina y los índices eritrocitarios:

- ✓ El hematocrito mide el porcentaje de hematíes en el volumen total de la sangre.
- ✓ La hemoglobina es una molécula que forma parte del hematíe, y que es la que transporta el oxígeno y el dióxido de carbono; se mide su concentración en sangre.
- ✓ Los índices eritrocitarios proporcionan información sobre el tamaño (VCM), la cantidad (HCM) y la concentración (CHCM) de hemoglobina de los hematíes; el más usado es el VCM o volumen corpuscular medio.

2.4.3.1.3 Serie Blanca

Está formada por los leucocitos o glóbulos blancos. Sus funciones principales son la defensa del organismo ante las infecciones y la reacción frente a sustancias extrañas. El recuento de leucocitos tiene dos componentes. Uno es la cifra total de leucocitos en 1 mm³ de sangre venosa; el otro, la fórmula leucocitaria, mide el porcentaje de cada tipo de leucocitos, que son: segmentados o neutrófilos, monocitos, linfocitos, eosinófilos y basófilos.

El aumento del porcentaje de un tipo de leucocitos conlleva disminución en el porcentaje de otros.

2.4.3.1.4 Serie Plaquetaria

Compuesta por plaquetas o trombocitos, se relaciona con los procesos de coagulación sanguínea. En el hemograma se cuantifica el número de plaquetas y el volumen plaquetario medio (VPM). El VPM proporciona información sobre el tamaño de las plaquetas. (30)

2.4.3.2 PRUEBAS DE QUÍMICA SANGUÍNEA

2.4.3.2.1 Definición

Es la medición y reporte de los componentes químicos disueltos en la sangre. Es un grupo de exámenes de sangre que suministran información acerca del metabolismo del cuerpo. El examen se denomina comúnmente análisis metabólico básico.

2.4.3.2.2 Glucosa

Es el principal tipo de azúcar que contiene la sangre. Procede de los alimentos que ingerimos y es la principal fuente de energía necesaria para desempeñar las distintas funciones corporales. Cuando la concentración de glucosa en sangre es demasiado alta o demasiado baja, puede haber problemas. La principal causa de una concentración excesivamente elevada de glucosa en sangre es la diabetes. Las pruebas deben tomarse con un ayuno no mayor de seis horas con miras a evitar falsear los resultados con hipoglicemias. (59)

2.4.3.2.3 Perfil Renal

Ácido Úrico: Es un químico creado cuando el cuerpo descompone sustancias llamadas purinas, las cuales se encuentran en algunos alimentos y bebidas, como: el hígado, las anchoas, la caballa, las judías y arvejas secas, la cerveza y el vino.

La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, donde sale a través de la orina. Si el cuerpo produce demasiado ácido úrico o no lo elimina lo suficiente, la persona se puede enfermar. Los altos niveles de ácido úrico en el cuerpo se denominan hiperuricemia. (1)

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. (68)

Creatinina: es un compuesto orgánico generado a partir de la degradación de la creatina (que es un nutriente útil para los músculos). Es un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos que usualmente es producida por el cuerpo en una tasa muy constante (dependiendo de la masa de los músculos), y normalmente filtrada por los riñones y excretada en la orina. La medición de la creatinina es la manera más simple de monitorizar la correcta función de los riñones. La creatinina en sangre excesivamente elevada puede indicar que los riñones no están funcionando correctamente. Los riñones filtran y excretan creatinina, de modo que, si no funcionan correctamente, esta sustancia se puede acumular en el torrente sanguíneo. (12)

2.4.3.2.4 Perfil Lipídico

Colesterol: es una sustancia suave y serosa que se encuentra en todas partes del cuerpo. El cuerpo necesita un poco de colesterol para funcionar adecuadamente; pero demasiado colesterol puede obstruir las arterias y llevar a cardiopatía. Una parte del colesterol se considera "buena" y otra se considera "mala". Se necesitan exámenes de sangre diferentes para medir cada tipo de colesterol individualmente. (14)

Triglicéridos: forman parte de la grasa del cuerpo humano. Las grasas del cuerpo humano son las grasas neutras, los lípidos conjugados, y los esteroides. Las grasas neutras están formadas por ácidos grasos, linoleico, esteárico, araquidónico, y palmítico. La unión de tres ácidos grasos de estos mediante una esterificación produce el triglicérido. Una vez unidos se almacenan en el tejido adiposo (grasa) del cuerpo, para su posterior utilización, siendo un almacén de grasas rápidamente utilizables. Se utilizan para producir energía.

Los triglicéridos son una forma de almacenar energía en forma de depósitos en los músculos y en tejido adiposo. Cuando se realizan esfuerzos sin suficiente aporte se movilizan entre las comidas, de acuerdo con la energía que necesite el organismo. (67)

2.4.3.2.5 Electrolitos

Típicamente, en un análisis de sangre básico se analizan las concentraciones de electrolitos como el sodio, el potasio, el cloro y el bicarbonato.

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.

Potasio: es fundamental para regular el latido cardíaco. Cuando la concentración de potasio es demasiado alta o demasiado baja, aumenta el riesgo de anomalías en el latido cardíaco. Las concentraciones de potasio bajas también se asocian a debilidad muscular. (59)

2.4.4 ENFERMEDAD SILENCIOSA

2.4.4.1 DEFINICIÓN

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

Ver más allá de esas «operaciones de despiste» de las enfermedades silenciosas más comunes es el objetivo del diagnóstico precoz. Las revisiones de salud en los centros de trabajo, los análisis de sangre o las exploraciones de control sirven para detectar estas enfermedades o su posible desarrollo en el futuro, de modo que se puedan prevenir o empezar a tratar cuando aún se está a tiempo.

Dentro de las enfermedades silenciosas se pueden incluir las llamadas «silenciadas» u «ocultadas», que sí presentan síntomas pero que pocas personas admitirían públicamente padecer porque se consideran vergonzosas. Entre ellas se encuentran las de transmisión sexual, como el sida o la sífilis, pero también otras como la tuberculosis, la fibromialgia o el síndrome de fatiga crónica.

2.4.5 TRASTORNOS CARDIOVASCULARES

2.4.5.1 DEFINICIÓN

Es el conjunto de trastornos que afectan la capacidad del corazón para funcionar normalmente, ya sean alteraciones del corazón mismo o del resto del sistema cardiovascular. Se producen por 3 mecanismos físicos relacionados con la presión arterial: (66)

Vasoconstricción: Es una respuesta corporal producida por el SNA Simpático, ante situaciones de estrés o tensión emocional. La vasoconstricción provoca un aumento de la presión arterial.

Arterioesclerosis: Es un endurecimiento y engrosamiento de las arterias, con pérdida de su elasticidad. Es la respuesta de los vasos sanguíneos a una presión alta continuada.

En estas arterias rígidas se fijan con facilidad las grasas que circulan en exceso por la sangre (colesterol LDL), formando, con el tiempo, placas de ateroma, que producen un estrechamiento del interior del vaso (ateroesclerosis), y un tipo de hipertensión secundaria.

Estas alteraciones, cuando afectan a las arterias coronarias, y las incapacitan para suministrar suficiente oxígeno al corazón, son la causa más frecuente de la cardiopatía isquémica (enfermedad cardíaca), un conjunto de enfermedades del corazón que incluye la angina de pecho, el infarto de miocardio, la insuficiencia cardíaca y la muerte súbita.

Sobrecarga del corazón: Los estados emocionales afectan al corazón a través del SNA Simpático: una taquicardia continuada produce hipertensión. La hipertensión produce un mayor trabajo del corazón, sobre todo del ventrículo izquierdo, lo cual, con el tiempo, lleva a la pérdida de la función cardíaca, ya sea por una complicación cardiovascular, ya sea por un acortamiento de la vida del órgano

2.4.5.2 CLASES DE TRASTORNOS CARDIOVASCULARES

Los trastornos cardiovasculares son:

- ✓ Hipertensión
- ✓ Cardiopatías (enfermedades del corazón)
- ✓ Arritmia cardíaca
- ✓ Cardiopatía hipertensiva
- ✓ Angina de pecho
- ✓ Infarto de miocardio
- ✓ Insuficiencia cardíaca (insuficiencia cardíaca congestiva)
- ✓ Llegando luego a la Muerte súbita. (66)

2.4.6 HIPERTENSIÓN ARTERIAL

2.4.6.1 DEFINICIÓN

Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias. Aunque no hay un umbral estricto que permita definir el límite entre el riesgo y la seguridad, de acuerdo con consensos internacionales, una presión sistólica sostenida por encima de 139 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor de 89 mmHg, están asociadas con un aumento medible del riesgo de aterosclerosis y por lo tanto, se considera como una hipertensión clínicamente significativa (42).

Es una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente. Las primeras consecuencias de la hipertensión las sufren las arterias, que se endurecen a medida que soportan la presión arterial alta de forma continua, se hacen más gruesas y puede verse dificultado al paso de sangre a su través. Esto se conoce con el nombre de arterosclerosis. (23)

La hipertensión arterial se asocia a tasas de morbilidad y mortalidad considerablemente elevadas, por lo que se considera uno de los problemas más importantes de salud pública,

especialmente en los países desarrollados, afectando a cerca de mil millones de personas a nivel mundial. La hipertensión es una enfermedad asintomática y fácil de detectar; sin embargo, cursa con complicaciones graves y letales si no se trata a tiempo. La hipertensión crónica es el factor de riesgo modificable más importante para desarrollar enfermedades cardiovasculares, así como para la enfermedad cerebrovascular y renal. (19)

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

2.4.6.2 CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN

La presión arterial se clasifica en base a dos tipos de medidas, la presión arterial sistólica y diastólica, expresadas como una tasa, como por ejemplo 120/80 mmHg. La presión arterial sistólica (la primera cifra) es la presión sanguínea en las arterias durante un latido cardíaco. La presión arterial diastólica (el número inferior) es la presión entre dos latidos.

Cuando la medida de la presión sistólica o diastólica está por encima de los valores aceptados como normales para la edad del individuo, se considera como pre hipertensión o hipertensión, según el valor medido (Ver Cuadro N. 1)

Cuadro N. 1 Clasificación de la Hipertensión Arterial

| Clasificación | Presión sistólica | | Presión diastólica | |
|--------------------------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | mmHg | kPa | mmHg | kPa |
| Normal | 90–119 | 12–15.9 | 60–79 | 8.0–10.5 |
| Prehipertensión | 120–139 | 16.0–18.5 | 80–89 | 10.7–11.9 |
| Fase 1 | 140–159 | 18.7–21.2 | 90–99 | 12.0–13.2 |
| Fase 2 | ≥160 | ≥21.3 | ≥100 | ≥13.3 |
| Hipertensión sistólica aislada | ≥140 | ≥18.7 | <90 | <12.0 |

Fuente: American Heart Association (2003)

La hipertensión presenta numerosas sub-clases, que incluyen: hipertensión fase I, hipertensión fase II, e hipertensión sistólica aislada. La hipertensión sistólica aislada se refiere a la presencia de una presión sistólica elevada conjuntamente con una presión diastólica normal, una situación frecuente en las personas de edad avanzada. Estas clasificaciones se obtienen haciendo la media de las lecturas de la presión arterial del paciente en reposo tomadas en dos o más visitas del paciente. Los individuos mayores de 50 años se clasifican como hipertensos si su presión arterial es de manera consistente al menos 140 mmHg sistólica o 90 mmHg diastólica. Los pacientes con presión arterial mayor de 130/80 mmHg con presencia simultánea de diabetes o enfermedad renal requieren tratamiento. (37)

2.4.6.3 ETIOLOGÍA

Se desconoce el mecanismo de la hipertensión arterial más frecuente, denominada "hipertensión esencial", "primaria" o "idiopática". En la hipertensión esencial no se han descrito todavía las causas específicas, aunque se ha relacionado con una serie de factores que suelen estar presentes en la mayoría de las personas que la sufren. Conviene separar aquellos relacionados con la herencia, el sexo, la edad y la raza y por tanto poco modificables, de aquellos otros que se podrían cambiar al variar los hábitos, ambiente, y las costumbres de las personas, como: la obesidad, la sensibilidad al sodio, el consumo excesivo de alcohol, el uso de anticonceptivos orales y un estilo de vida muy sedentario. (23)

2.4.6.3.1 Herencia

Cuando se transmite de padres a hijos se hereda una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de tensión arterial. Se desconoce su mecanismo exacto, pero la experiencia acumulada demuestra que cuando una persona tiene un progenitor (o ambos) hipertensos, las posibilidades de desarrollar hipertensión son el doble que las de otras personas con ambos padres sin problemas de hipertensión.

2.4.6.3.2 Sexo

Los hombres tienen más predisposición a desarrollar hipertensión arterial que las mujeres hasta que éstas llegan a la edad de la menopausia. A partir de esta etapa la frecuencia en ambos sexos se iguala. Esto es así porque la naturaleza ha dotado a la mujer con unas hormonas protectoras mientras se encuentra en edad fértil, los estrógenos, y por ello tienen menos riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares. Sin embargo, en las mujeres más jóvenes existe un riesgo especial cuando toman píldoras anticonceptivas.

2.4.6.3.3 Edad y Raza

La edad es otro factor, por desgracia no modificable, que va a influir sobre las cifras de presión arterial, de manera que tanto la presión arterial sistólica o máxima como la diastólica o mínima aumentan con los años y lógicamente se encuentra un mayor número de hipertensos a medida que aumenta la edad. En cuanto a la raza, los individuos de raza negra tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión que los de raza blanca, además de tener un peor pronóstico.

2.4.6.3.4 Sobrepeso

Los individuos con sobrepeso están más expuestos a tener más alta la presión arterial que un individuo con peso normal. A medida que se aumenta de peso se eleva la tensión arterial y esto es mucho más evidente en los menores de 40 años y en las mujeres. La frecuencia de la hipertensión arterial entre los obesos, independientemente de la edad, es entre dos y tres veces superior a la de los individuos con un peso normal. No se sabe con claridad si es la obesidad por sí misma la causa de la hipertensión, o si hay un factor asociado que aumente la presión en personas con sobrepeso, aunque las últimas investigaciones apuntan a que a la obesidad se asocian otra serie de alteraciones que serían en parte responsables del aumento de presión arterial. También es cierto, que la reducción de peso hace que desaparezcan estas alteraciones. (23).

2.4.6.3.5 Ambiente

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

2.4.6.3.6 Sodio - Sal (condimento)

Aproximadamente un tercio de la población hipertensa se debe al consumo de sal, porque al aumentar la ingesta de sal se aumenta la presión osmótica sanguínea al retenerse agua, aumentando la presión sanguínea. Los efectos del exceso de sal dietética dependen en la ingesta de sodio y a la función renal.

2.4.6.3.7 Renina

Se ha observado que la renina, secretada por el riñón y asociada a la aldosterona, tiende a tener un rango de actividades más amplio en pacientes hipertensos. La hipertensión arterial pero asociada a una baja de renina es frecuente en afroamericanos, probablemente explicando la razón por la que los medicamentos que inhiben el sistema renina-angiotensina son más eficaces en ese grupo de la población.

2.4.6.3.8 Resistencia a la Insulina

En individuos normotensos, la insulina estimula la actividad del sistema nervioso simpático sin elevar la presión arterial, sin embargo, en pacientes con condiciones patológicas de base, como el síndrome metabólico, la aumentada actividad simpática puede sobreponerse a los efectos vasodilatadores de la insulina.

Esta resistencia a la insulina ha sido propuesta como uno de los causantes del aumento en la presión arterial en ciertos pacientes con enfermedades metabólicas. (23)

2.4.6.4 PATOGENIA

La presión arterial es producto del gasto cardíaco y la resistencia vascular sistémica. Por lo tanto, los factores determinantes de la presión arterial son factores que afectan al gasto cardíaco y a la fisiología y estructura de las arteriolas. Por ejemplo, el aumento de la viscosidad de la sangre tiene efectos significativos sobre el trabajo necesario para bombear una cantidad dada de sangre y puede dar lugar a un aumento persistente de la presión arterial. (53)

Las condiciones de maleabilidad de la pared de los vasos sanguíneos (componentes pulsátiles) afectan la velocidad del flujo sanguíneo, por lo que también tienen una potencial relevancia en lo que respecta a la regulación de la presión arterial. Además, los cambios en el espesor de las paredes vasculares afectan a la amplificación de la resistencia vascular periférica en pacientes hipertensos, lo que conlleva a reflexión de ondas en dirección a la aorta y opuestas al flujo sanguíneo, aumentando la presión arterial sistólica. El volumen de sangre circulante es regulada por la sal renal y el manejo del agua, un fenómeno que juega un papel especialmente importante en la hipertensión sensible a las concentraciones de sal sanguíneas.

La mayoría de los mecanismos asociados a la hipertensión secundaria son generalmente evidentes y se entienden bien. Sin embargo, aquellos relacionados con la hipertensión esencial (primaria) son mucho menos comprendidos. Lo que se sabe es que el gasto cardíaco se eleva a principio del curso natural de la enfermedad, con una resistencia periférica total (RPT) normal. Con el tiempo, disminuye el gasto cardíaco hasta niveles normales, pero se incrementa la RPT. Tres teorías han sido propuestas para explicar este fenómeno:

1. La incapacidad de los riñones para excretar sodio, resultando en la aparición de factores que excretan sodio, tales como la secreción del péptido natriurético auricular para promover la excreción de sal con el efecto secundario de aumento de la resistencia periférica total. (19)
2. Un sistema renina-angiotensina hiperactivo que conlleva a una vasoconstricción y la consecuente retención de sodio y agua. El aumento reflejo del volumen sanguíneo conduce a la hipertensión arterial. (52)

3. La hiperactividad del sistema nervioso simpático, dando lugar a niveles elevados de estrés. (64)

También se sabe que la hipertensión es altamente heredable y poligénicas (causadas por más de un gen) y varios genes candidatos se han postulado como causa de esta enfermedad.

Recientemente, el trabajo relacionado con la asociación entre la hipertensión esencial y el daño sostenido al endotelio ha ganado favor entre los científicos enfocados en la hipertensión. Sin embargo, no está del todo claro si los cambios endoteliales preceden al desarrollo de la hipertensión o si tales cambios se deben principalmente a una persistente presión arterial elevada.

2.5 HIPÓTESIS

Los parámetros químicos y hematológicos se encuentran alterados en los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa provincia de Tungurahua.

2.6 SEÑALAMIENTO DE LAS HIPÓTESIS

- **Variable Independiente:** Parámetros Químicos y Hematológicos
- **Variable Dependiente:** Hipertensión Arterial

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 ENFOQUE

La presente investigación se desarrolló en base a un enfoque cualicuantitativo, **Cualitativo** porque se empezó a describir minuciosamente los datos de los pacientes hipertensos del caserío Juive Grande mediante la aplicación de la encuesta, donde encontramos los principales factores de riesgo para adquirir Hipertensión Arterial (HTA); y **Cuantitativo** porque estuvo orientado a la comprobación de la hipótesis explicativa mediante cuadros estadísticos que fueron graficados de los resultados obtenidos de las encuestas aplicadas mediante la tabulación de datos, y la determinación de los exámenes químicos y hematológicos de los pacientes hipertensos; donde las variables fueron manipuladas mediante causa - efecto asumiendo una realidad estable del problema en estudio.

3.2 MODALIDAD BÁSICA DE LA INVESTIGACIÓN

Para la siguiente investigación fue necesaria una revisión bibliográfica previa para tener los conocimientos básicos sobre Hipertensión Arterial (HTA), necesarios para el desarrollo del trabajo investigativo; para lo cual se tomó en cuenta los siguientes tipos de investigaciones:

3.2.1 Investigación Aplicada

En esta investigación se buscó la utilización a corto plazo de los conocimientos que se adquiere de las investigaciones anteriores, enriqueciendo el conocimiento de la investigadora, los mismos que permitieron hallar el posible problema predominante en la evolución de la Hipertensión Arterial (HTA) en los pacientes del Caserío Juive Grande.

3.2.2 Investigación Mixta de Campo - Laboratorio

El estudio se ejecutó con una modalidad mixta, ya que desarrolló una **Investigación de Campo** porque se realizó en el lugar y tiempo donde ocurrieron los hechos, en el Caserío Juive Grande del cantón Baños, conviviendo con los pacientes de dicho caserío, de los que se obtuvieron datos relevantes por medio de la aplicación de la encuesta, importante para el desarrollo del estudio.

También se desarrolló una **Investigación de Laboratorio** ya que los conocimientos adquiridos durante los cuatro años de estudio por medio de la investigadora, se aplicó en lugares predeterminados y especiales para la investigación como es el Laboratorio de Química y Hematología de la Universidad Técnica de Ambato, donde se realizaron los exámenes a los pacientes hipertensos del Caserío en estudio.

3.3 NIVEL DE INVESTIGACIÓN

El estudio desarrolló una **Investigación Descriptiva de Corte Transversal** debido a que describió la relación existente entre la Hipertensión Arterial (HTA) y la Evaluación de los Exámenes Químicos y Hematológicos, realizados a los pacientes del Caserío Juive Grande durante el segundo semestre del año 2011 mediante una ejecución de fácil control.

3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA

El Caserío Juive Grande tiene un universo pequeño de habitantes hipertensos estadísticamente 22 pacientes sin distinción de sexo, edad y el tiempo de la determinación de la enfermedad, de los que se evaluó su estado de salud con respecto a la Hipertensión Arterial (HTA); y contando únicamente con la colaboración de 18 pacientes para la evaluación de los exámenes químicos y hematológicos.

3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

CUADRO N.2 VARIABLE INDEPENDIENTE: EXÁMENES QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS

| Conceptualización | Dimensiones | Indicadores | Ítems Básicos | Técnicas | Instrumentos |
|--|--|--|--|--|---|
| <p>Exámenes Químicos: Es el estudio de los aspectos químicos del ser humano mediante la aplicación de métodos de laboratorio para el control de las enfermedades</p> <p>Exámenes Hematológicos: Es el estudio de los elementos formes de la sangre para la prevención de enfermedades.</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Glucosa ➤ Perfil renal. <ul style="list-style-type: none"> ➤ Urea ➤ Creatinina ➤ Perfil Lipídico <ul style="list-style-type: none"> ➤ Colesterol ➤ Triglicéridos ➤ LDL ➤ Electrolitos <ul style="list-style-type: none"> ➤ Sodio ➤ Potasio ➤ Cloro ➤ Hematocrito ➤ Hemoglobina | <ul style="list-style-type: none"> ➤ 70 - 110 mg/dl ➤ 15 - 45 mg/dl ➤ Hasta 1.1 mg/dl ➤ Hasta 200 mg/dl ➤ Hasta 150 mg/dl ➤ Hasta 135 mg/dl ➤ 135 - 150 mmol/L ➤ 3.5 - 5.3 mmol/L ➤ 96 – 109 mmol/L ➤ M: 37 - 42% ➤ H: 45 – 47% ➤ M: 12 – 14 g/dl ➤ H: 14 – 16 g/dl | <p>¿Cuáles son los valores que se encuentran alterados en los pacientes hipertensos?</p> | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Observación de laboratorio | <ul style="list-style-type: none"> ➤ Registros de resultados |

3.6 VARIABLES ANALIZADAS

Se buscó evaluar si factores como antecedentes de tabaquismo, alcoholismo, hiperlipidemia que haya requerido tratamiento farmacológico, sedentarismo, obesidad, sexo y presencia de enfermedades asociadas como la Diabetes, se relacionan con una mayor probabilidad de presentar Hipertensión Arterial (HTA) severa en pacientes hipertensos mayores de 65 años que acuden el Puesto de Salud Juive–Río Blanco. Adicionalmente se incluyeron en las variables los diferentes predictores clínicos de riesgo definidos por la Hipertensión.

3.6.1 VARIABLES GENERALES

| | | | | |
|----------------------------------|-------------------|----------------|---------------|----------|
| Edad: | Mayor de 28 años. | | | |
| Sexo: | Masculino | Femenino | | |
| Índice de Masa Corporal: | Mayor de 24 | | | |
| Escolaridad: | Analfabeta | Primaria | Básica | Superior |
| Tiempo Diagnóstico HTA: | Presente año | 1-2 años | Más de 2 años | |
| Tratamiento: | Sí | No | | |
| Tipo de Tratamiento: | Medicamento | Dieta | Ambos | Ninguno |
| Antecedentes Familiares: | Sí | No | | |
| Controles PA: | Siempre | Frecuentemente | Algunas Veces | |
| | Rara Vez | Nunca | | |
| Antecedentes de Adicción: | Fuma | No Fuma | | |
| | Toma | No Toma | | |
| | Las 2 anteriores | Ninguna | | |
| Actividad Física: | Sí | No | | |

Disponibilidad de Medicamento: Sí A veces Nunca

3.6.2 VARIABLES CLÍNICAS

| | | | |
|-----------------------|--------|------------------------|-------------------------|
| Leucocitos: | Normal | Leucopenia | Leucocitosis |
| Hematíes: | Normal | Poliglobulia | Anemia |
| Neutrófilos: | Normal | Neutropenia | Neutrofilia |
| Eosinófilos: | Normal | Eosinopenia | Eosinofilia |
| Basófilos: | Normal | Basopenia | Basofilia |
| Linfocitos: | Normal | Linfocitopenia | Linfocitosis |
| Monocitos: | Normal | Monocitopenia | Monocitosis |
| Plaquetas: | Normal | Trombocitopenia | Trombocitosis |
| Glucosa: | Normal | Hipoglicemia | Hiperglicemia |
| Colesterol: | Normal | Hipocolesterolemia | Hipercolesterolemia |
| Triglicéridos: | Normal | Hipotrigliceridemia | Hipertrigliceridemia |
| LDL: | Normal | Hipocolesterolemia LDL | Hipercolesterolemia LDL |
| Urea: | Normal | Hipoazotemia | Hiperazotemia |
| Creatinina: | Normal | Creatinemia | |
| Sodio: | Normal | Hiponatremia | Hipernatremia |
| Potasio: | Normal | Hipokalemia | Hiperkalemia |
| Calcio: | Normal | Hipocalcemia | Hipercalcemia |
| Cloro: | Normal | Hipocloremia | Hipercloremia |

3.7 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LOS DATOS

En la investigación realizada se determinó los siguientes sesgos:

3.7.1 SESGO DE SELECCIÓN

Este sesgo se produce cuando existe una diferencia entre las características de las personas seleccionadas para el estudio y las características de las no seleccionadas.

Para el estudio se consideró a los pacientes hipertensos que se encuentran registrados en el Puesto de Salud Juive-Río Blanco, existiendo más pacientes con la misma patología pero que **no** han sido inscritos en el Puesto de Salud, reportándose de esta manera una baja prevalencia de pacientes hipertensos del caserío Juive Grande. A sí mismo en la investigación a pesar de contar con una cohorte inicial representativa existieron pacientes que no colaboraron al 100% en la investigación, retirándose de la misma en la fase inicial de recolección de información, sin asistir a la toma de muestra sanguínea para los análisis químicos y hematológicos, ocasionando probables errores en los resultados esperados para el estudio.

3.7.2 SESGO DE MEDIDA

Este tipo de sesgo se produce cuando las medidas o clasificaciones de la enfermedad o la exposición no son válidas, es decir, cuando no se mide correctamente lo que se quiere medir y puede ocurrir por el instrumento, observador y por el individuo del estudio.

Para la investigación plasmada no se pudo contar con los adecuados instrumentos para la realización de los exámenes químicos y hematológicos, debido a que la Universidad no adquirió el material necesario para el desarrollo de todas las pruebas previstas en el estudio, por lo que solo un 50% de los exámenes se pudieron efectuar el mismo día de la toma de muestra, mientras que el resto de pruebas tuvieron que realizarse en días posteriores hasta que lleguen los materiales indispensables para su ejecución, originando como consecuencia de ello probables resultados inferiores a lo real, viéndose afectado el resultado final de la investigación.

3.8 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO

3.8.1 RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

El presente trabajo investigativo se apoyó en la utilización de procedimientos médicos que ayudaron a evaluar de mejor manera el problema en estudio por medio de las historias clínicas de los pacientes atendidos en el Puesto de Salud Juive-Rio Blanco.

Cuadro N. 4 Plan de Recolección de Información

| Nº | PREGUNTAS | RESPUESTAS |
|----|----------------|---|
| 1 | ¿Dónde? | En el caserío de Juive Grande del cantón Baños |
| 2 | ¿Sobre qué? | Hipertensión Arterial y factores de riesgo de la misma. |
| 3 | ¿Por qué? | Porque es primordial ayudar a las personas para mejor la calidad de vida. |
| 4 | ¿Para qué? | Para alcanzar los objetivos de la investigación |
| 5 | ¿Quién? | Investigador Diana Amán |
| 6 | ¿A quiénes? | Pacientes que padecen Hipertensión Arterial del Caserío Juive Grande |
| 7 | ¿Cuándo? | En el segundo semestre del año 2011 |
| 8 | ¿Qué técnicas? | Observación de Técnicas de Laboratorio y Encuesta |
| 9 | ¿Con qué? | Registros de Datos y Cuestionario |

Fuente: Comunidad Juive Grande, 2011

Elaborado Por: Investigador

3.8.2 PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento y análisis de datos se efectuó primero una revisión crítica de la información, verificación de datos, organización y clasificación, para de ahí realizar una tabulación que fue presentada en gráficos estadísticos en Excel, que permitieron correlacionar variables que nos llevaron a la aceptación o rechazo de la hipótesis y de la misma manera nos ayudaron a una mejor comprensión.

3.9 CRITERIOS ÉTICOS

Demostrando el respeto hacia la intimidad de los pacientes y por ende a sus derechos humanos, para la realización de la investigación en el Caserío Juive Grande, la investigadora ha visto conveniente la aplicación de un consentimiento informado (Anexo N.- 2), en donde se solicitó la autorización a cada uno de los pacientes en estudio para la obtención de las muestras sanguíneas y ejecución de los exámenes químicos y hematológicos. Se indicó que las personas son libres de retirarse del estudio en el momento que desee y se guardará absoluta confidencialidad respecto a sus datos, que solamente se utilizará en la realización del presente proyecto.

CAPITULO IV

ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICO

Cuadro 5. Resumen de los factores sociodemográficos de los pacientes hipertensos del caserío Juive Grande

| Código | Género | Edad | Etnia | Nivel de Instrucción |
|---------------|---------------|-------------|--------------|-----------------------------|
| 1 | Femenino | 84 | Mestizo | Analfabeta |
| 2 | Femenino | 68 | Mestizo | Primaria |
| 3 | Femenino | 71 | Mestizo | Primaria |
| 4 | Femenino | 32 | Mestizo | Básica |
| 5 | Femenino | 45 | Mestizo | Superior |
| 6 | Masculino | 85 | Mestizo | Analfabeta |
| 8 | Femenino | 81 | Mestizo | Analfabeta |
| 10 | Femenino | 53 | Mestizo | Primaria |
| 11 | Masculino | 79 | Mestizo | Analfabeta |
| 12 | Femenino | 75 | Mestizo | Analfabeta |
| 13 | Femenino | 64 | Mestizo | Analfabeta |
| 14 | Masculino | 72 | Mestizo | Primaria |
| 15 | Femenino | 65 | Mestizo | Primaria |
| 16 | Masculino | 59 | Mestizo | Analfabeta |
| 17 | Femenino | 70 | Mestizo | Primaria |
| 18 | Femenino | 44 | Mestizo | Primaria |
| 19 | Masculino | 65 | Mestizo | Primaria |
| 20 | Femenino | 58 | Mestizo | Primaria |
| 22 | Femenino | 28 | Mestizo | Primaria |
| 23 | Femenino | 60 | Mestizo | Primaria |
| 24 | Femenino | 55 | Mestizo | Primaria |
| 25 | Femenino | 41 | Mestizo | Primaria |

Fuente: Comunidad Juive Grande, 2011

Elaborado por: Investigador

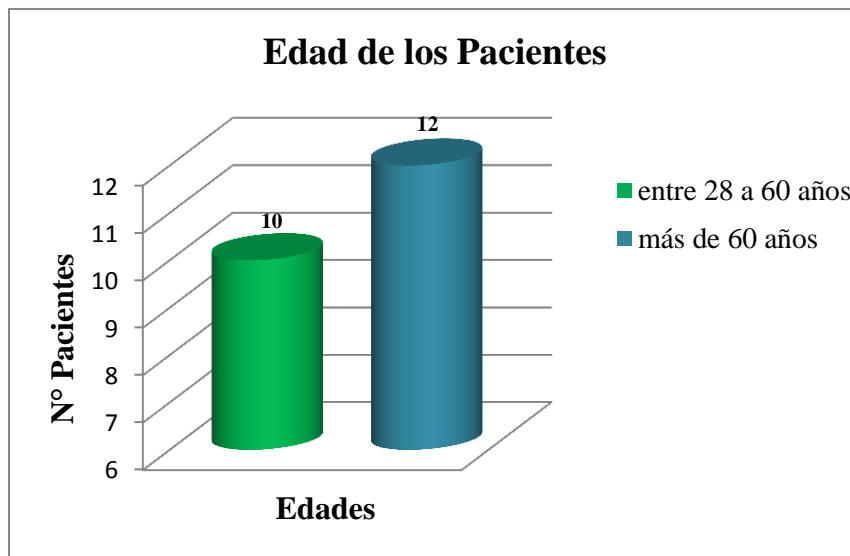
4.1. 1. EDAD

Cuadro 6. Distribución de pacientes hipertensos por grupos de Edad

| Grupo de Edad | Hipertensos |
|--------------------|-------------|
| Entre 28 a 60 años | 10 |
| Más de 60 años | 12 |

Elaborado Por: Investigador

Gráfico 1. Distribución de pacientes hipertensos por grupos de Edad



Elaborado Por: Investigador

Interpretación: Se observa claramente que existe una gran mayoría de pacientes hipertensos a partir de los 61 años específicamente 12 pacientes en estudio, mientras que los 10 pacientes restantes se encuentra entre las edades de 28 a 60 años considerada como edad adulta.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentra corroborada con la publicación de las III Jornadas Cardiovasculares donde se señala que uno de los factores de riesgo más preocupantes es la Hipertensión Arterial (HTA), ya que afecta al 35% de la población adulta, llegando a un 40% en edades medias y al 68% en los mayores de 60 años. (41)

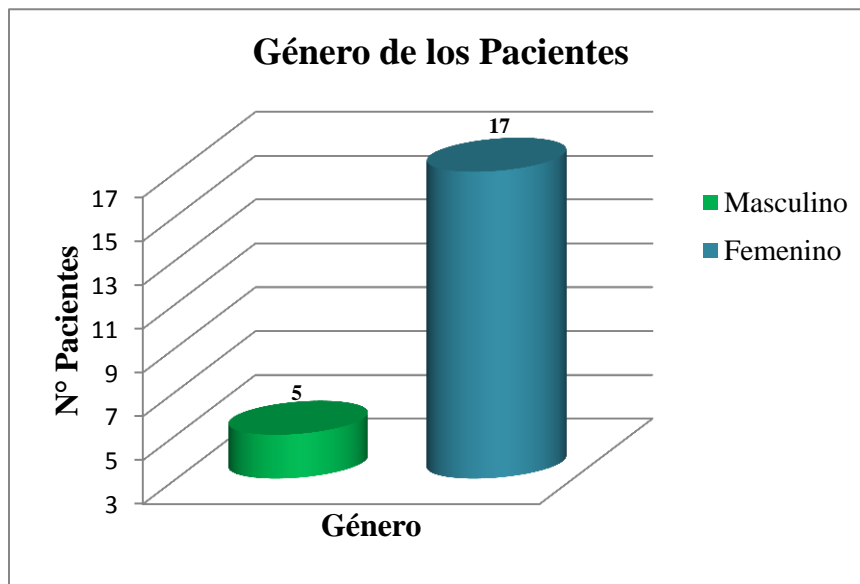
4.1. 2. GÉNERO

Cuadro 7. Distribución de pacientes hipertensos por Género

| Género | Hipertensos |
|-----------|-------------|
| Masculino | 5 |
| Femenino | 17 |

Elaborado Por: Investigador

Gráfico 2. Distribución de pacientes por Género



Elaborado Por: Investigador

Interpretación: Se observa que existe una mayor prevalencia de pacientes hipertensos del género femenino aproximadamente 17 mujeres y los 5 pacientes restantes pertenecen al género masculino de la población en estudio, la razón hombre / mujer correspondió a 2.9 lo que implica que por cada 10 mujeres hipertensas habrá 2 hombres hipertensos.

Análisis: Observamos que los datos conseguidos en la investigación están relacionados con lo que argumenta Finlay. C en un estudio realizado sobre los factores de riesgo de Hipertensión, donde señala que el género femenino presenta un mayor predominio de la enfermedad, debido a

la aparición de la menopausia y el cese de la función estrogénica a la cual se le ha atribuido efecto protector sobre el sistema cardiovascular, y también porque presentan mayor tendencia al sedentarismo y la [obesidad](#). (25)

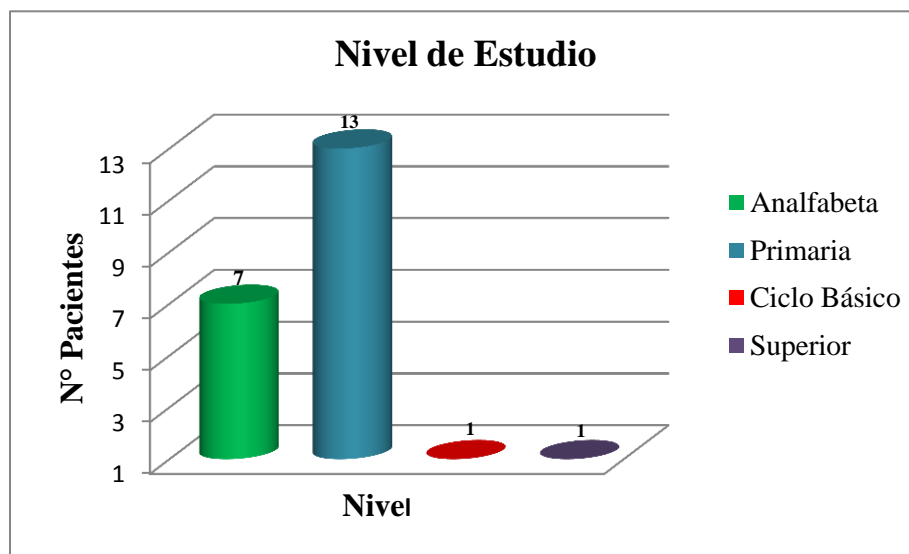
4.1. 3. NIVEL DE ESTUDIOS

Cuadro 8. Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de estudios

| Nivel de Estudios | Hipertensos |
|-------------------|-------------|
| Analfabeta | 7 |
| Primaria | 13 |
| Ciclo Básico | 1 |
| Superior | 1 |

Elaborado Por: Investigador

Gráfico 3. Distribución de pacientes hipertensos por el Nivel de Estudios



Elaborado Por: Investigador

Interpretación: Se observa que en la comunidad en estudio 13 pacientes cursó el nivel primario, 7 pacientes no sabía leer ni escribir, 1 paciente aprobó el ciclo básico, y únicamente 1 paciente cursó un nivel superior, lo que podría repercutir en seguir las indicaciones del tratamiento, ocasionando un incremento en la evolución de la enfermedad y poniendo en riesgo su salud.

Análisis: Observamos que los datos logrados en la investigación están relacionados con el estudio epidemiológico sobre la Hipertensión Arterial (HTA) que realizó Álvarez en un área de salud de Camaguey, donde también reportó una mayor incidencia de la hipertensión arterial en pacientes de bajo nivel de estudios. (5)

4.1. 4. GRUPO ÉTNICO

En la investigación efectuada el 100% de los pacientes hipertensos son mestizos, ya que la mayoría de la población ecuatoriana se autoidentifica como mestiza, aunque existen algunos que prefieren adherirse a un legado cultural básicamente blanco/europeo.

Saunders. E en un estudio realizado sobre la Hipertensión en Negros, establece que la frecuencia de esta enfermedad es mayor en individuos con color de la piel negra, con una mayor tendencia a las formas más graves de la enfermedad, complicaciones de índole vascular y muerte. (60)

4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL

4.2. 1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLE

Cuadro 9. Resumen de los factores de riesgo modificables en pacientes hipertensos del caserío Juive Grande

| Código | IMC | Ejercicio | Alimentación | Hábitos Adicción |
|---------------|------------|------------------|---------------------|-------------------------|
| 1 | Normal | No | No Saludable | Ninguno |
| 2 | Sobrepeso | No | Saludable | Ninguno |
| 3 | Sobrepeso | No | Saludable | Ninguno |
| 4 | Sobrepeso | Sí | No Saludable | Ninguno |
| 5 | Obeso | Sí | No Saludable | Ninguno |
| 6 | Obeso | No | No Saludable | Tabaco |
| 8 | Obeso | No | Saludable | Ninguno |
| 10 | Obeso | Sí | No Saludable | Ninguno |
| 11 | Obeso | No | No Saludable | Tabaco - Alcohol |
| 12 | Obeso | No | No Saludable | Ninguno |
| 13 | Sobrepeso | No | No Saludable | Ninguno |
| 14 | Sobrepeso | No | No Saludable | Ninguno |
| 15 | Sobrepeso | Sí | No Saludable | Ninguno |
| 16 | Sobrepeso | No | No Saludable | Ninguno |
| 17 | Obeso | No | No Saludable | Ninguno |
| 18 | Obeso | Sí | No Saludable | Ninguno |
| 19 | Normal | Sí | No Saludable | Ninguno |
| 20 | Obeso | No | Saludable | Ninguno |
| 22 | Obeso | No | No Saludable | Ninguno |
| 23 | Sobrepeso | Sí | Saludable | Ninguno |
| 24 | Normal | No | Saludable | Ninguno |
| 25 | Normal | Sí | No Saludable | Ninguno |

Fuente: Comunidad Juive Grande, 2011

Elaborado por: Investigador

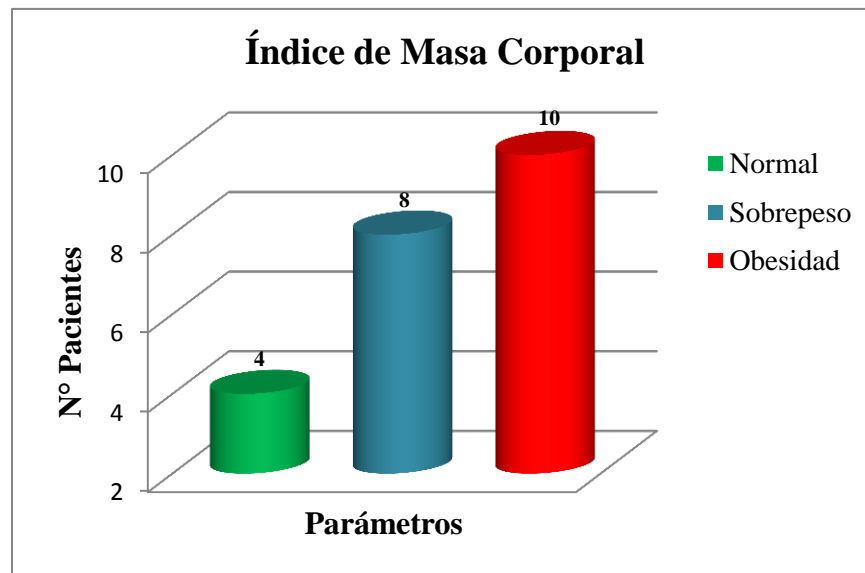
4.2.1.1 SOBREPESO - OBESIDAD

Cuadro 10. Distribución de pacientes hipertensos por Índice de Masa Corporal

| Índice de Masa Corporal | Hipertensos |
|-------------------------|-------------|
| Normal | 4 |
| Sobrepeso | 8 |
| Obesidad | 10 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 4. Distribución de pacientes hipertensos por Índice de Masa Corporal



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa que en la comunidad en estudio 10 pacientes presentan obesidad, 8 manifiestan sobrepeso y solo 4 pacientes se encuentra con un IMC normal, lo que implica un alto riesgo para la evolución de la Hipertensión Arterial (HTA), poniendo en peligro su salud y estilo de vida.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentran relacionados con la investigación realizada sobre los aspectos epidemiológicos de las enfermedades cardiovasculares por Dueñas, A, donde señala que ser obeso incrementó en 12 veces la posibilidad de ser hipertenso, por lo que se comportó como un Factor de Riesgo de suma importancia. (22)

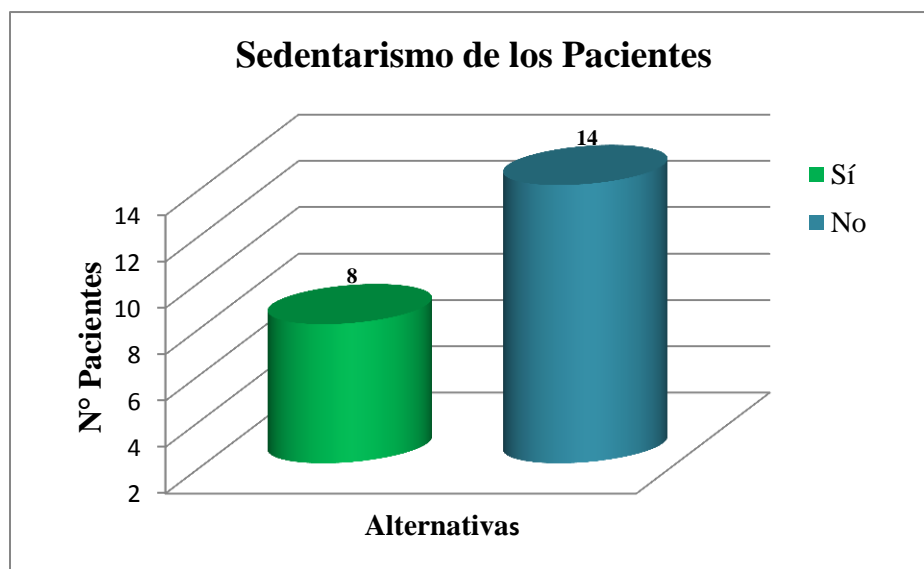
4.2.1.2 SEDENTARISMO

Cuadro 11. Distribución de pacientes hipertensos por Sedentarismo

| Sedentarismo | Hipertensos |
|--------------|-------------|
| Sí | 8 |
| No | 14 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 5. Distribución de pacientes hipertensos por Sedentarismo



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa que en los pacientes hipertensos de la comunidad en estudio únicamente 8 realizan actividad física, mientras que los 14 restantes no realiza actividad física, presentando una vida altamente sedentaria, y aumentando de esta manera la incidencia de Hipertensión.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentran corroborados con el estudio realizado por Hernández. F. sobre el comportamiento y prevalencia de los factores de riesgo de Hipertensión Arterial (HTA), donde menciona que el hecho de ser sedentario aumenta aproximadamente entre 3 y 4 veces la posibilidad de ser hipertenso. (32)

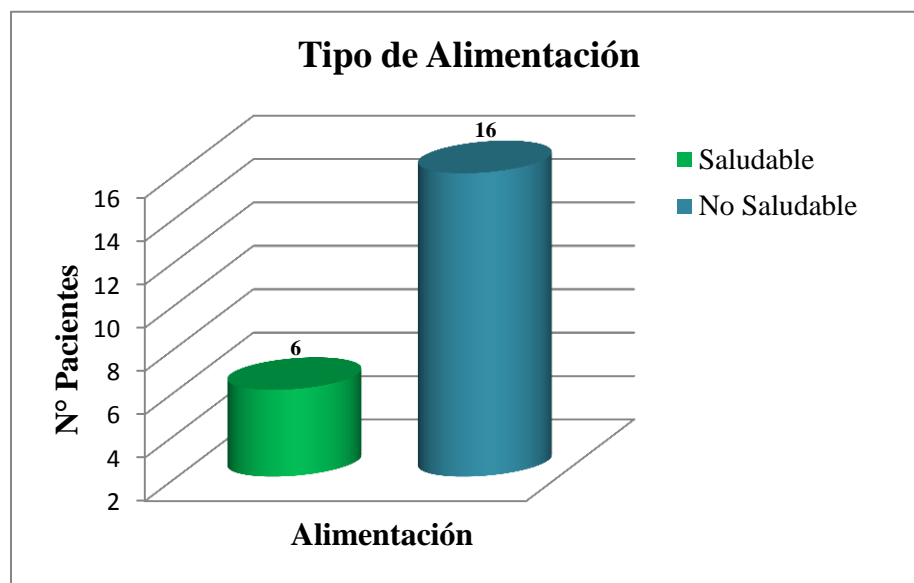
4.2.1.3 ALIMENTACIÓN

Cuadro 12. Distribución de pacientes hipertensos por Tipo de Alimentación

| Alimentación | Hipertensos |
|--------------|-------------|
| Saludable | 6 |
| No Saludable | 16 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 6. Distribución de pacientes hipertensos por Tipo de Alimentación



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa que aproximadamente 16 pacientes en estudio consumen una alimentación no saludable, rica en carnes rojas y grasas, mientras que los 6 pacientes restantes consume una alimentación saludable, incrementando el desarrollo de la Hipertensión Arterial.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos en la investigación se encuentran corroborados con el estudio realizado por Maturel, sobre la intervención educativa en pacientes con riesgo de hipertensión arterial en el año 2002, donde identifica la excesiva ingestión de sal en la comida como factor de riesgo asociado a hipertensión arterial. (48)

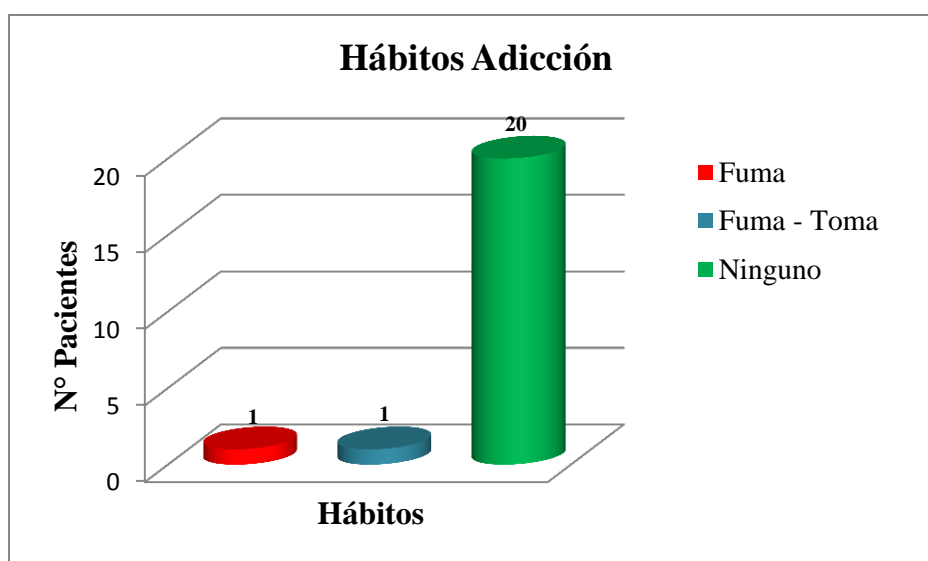
4.2.1.4 HÁBITOS ADICTIVOS TABACO – ALCOHOL

Cuadro 13. Distribución de pacientes hipertensos por Hábitos de Adicción

| Hábitos Adicción | Hipertensos |
|------------------|-------------|
| Fuma | 1 |
| Fuma - Toma | 1 |
| Ninguno | 20 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 7. Distribución de pacientes hipertensos por Hábitos de Adicción



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se puede observar que los pacientes estudiados no tienen hábitos adictivos al tabaco y alcohol, debido a que 20 pacientes no lo consume, 1 paciente solo fuma y el 1 paciente restante fuma y toma, reduciendo de esta manera el riesgo de la Hipertensión Arterial (HTA) y mejorando la evolución de la misma.

Análisis: Observamos que los datos conseguidos en la investigación no se encuentran tan relacionados con lo que plantea Cecil, que el consumo de alcohol eleva la tensión arterial, aguda y crónicamente y que estudios transversales demostraron una relación entre la tensión arterial elevada y el consumo excesivo de alcohol. (11). Mientras que Hernández, en su estudio factores psicosociales que influyen en la tensión arterial plantea que el alcoholismo no fue un factor determinante en la evolución de los pacientes con hipertensión arterial. (33)

4.2. 2. FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES

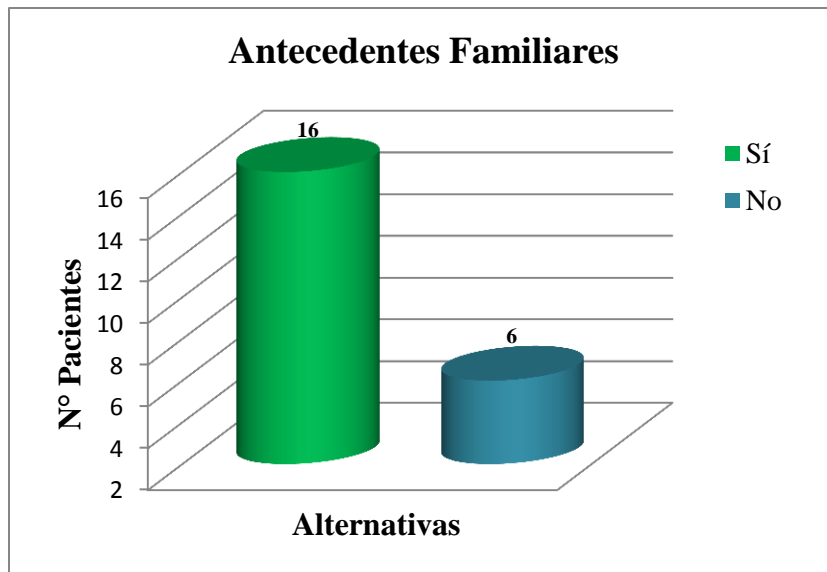
4.2.2.1 ANTECEDENTES FAMILIARES

Cuadro 14. Distribución de pacientes hipertensos por Antecedentes Familiares

| Antecedentes Familiares | Hipertensos |
|--------------------------------|--------------------|
| Sí | 16 |
| No | 6 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 8. Distribución de pacientes hipertensos por Antecedentes Familiares



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa notoriamente que 16 pacientes en estudio presentan antecedentes familiares de Hipertensión, mientras que los 6 pacientes restantes no presentaron antecedentes familiares de Hipertensión.

Análisis: Observamos que los datos conseguidos en el estudio están relacionados con la investigación realizada por Araujo en el 2009, donde encontró una alta prevalencia de antecedentes patológicos familiares de Hipertensión Arterial dentro de la población estudiada, hecho que fue significativo. (9)

4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO

Cuadro 15. Resumen de los análisis de laboratorio clínico de los pacientes hipertensos del caserío Juive Grande

| Código | Hto % | Hb gr/dL | Glucosa mg/ dL | Urea mg/ dL | Creatinina mg/ dL | Colesterol mg/ dL | Triglicéridos mg/ dL | LDL mg/dl | Na mmol/ L | K mmol/ L | Cl mmol/ L |
|--------|-------|----------|----------------|-------------|-------------------|-------------------|----------------------|-----------|------------|-----------|------------|
| CC2 | 43 | 13,4 | 70 | 53 | 0,47 | 92 | 100 | 72 | 141 | 5,4 | 106 |
| CC4 | 38 | 11,8 | 72 | 25 | 0,43 | 145 | 126 | 131 | 138 | 5,0 | 106 |
| CC5 | 43 | 13,4 | 99 | 21 | 0,81 | 190 | 185 | 156 | 148 | 4,3 | 109 |
| CC6 | 42 | 13,1 | 77 | 33 | 0,87 | 141 | 182 | 107 | 144 | 5,1 | 103 |
| CC8 | 41 | 12,8 | 83 | 32 | 0,77 | 122 | 58 | 106 | 145 | 4,2 | 109 |
| CC10 | 45 | 14,0 | 205 | 44 | 0,63 | 144 | 508 | 79 | 140 | 6,4 | 101 |
| CC11 | 50 | 15,6 | 99 | 15 | 0,62 | 93 | 96 | 62 | 143 | 4,8 | 105 |
| CC12 | 40 | 12,5 | 107 | 51 | 0,70 | 186 | 188 | 137 | 141 | 4,4 | 104 |
| CC13 | 39 | 12,1 | 66 | 41 | 0,85 | 129 | 182 | 102 | 140 | 4,8 | 102 |
| CC16 | 40 | 12,5 | 111 | 23 | 0,59 | 93 | 153 | 70 | 142 | 4,8 | 110 |
| CC18 | 42 | 13,1 | 61 | 27 | 0,46 | 86 | 76 | 72 | 143 | 4,8 | 109 |
| CC19 | 45 | 14,0 | 66 | 30 | 0,76 | 131 | 79 | 114 | 143 | 4,8 | 107 |
| CC20 | 42 | 13,1 | 93 | 24 | 0,90 | 171 | 156 | 138 | 145 | 4,8 | 107 |
| CC22 | 36 | 11,2 | 84 | 22 | 0,88 | 249 | 1177 | 73 | 142 | 5,3 | 104 |
| CC23 | 39 | 12,1 | 68 | 33 | 0,52 | 130 | 122 | 112 | 142 | 4,9 | 109 |
| CC24 | 44 | 13,7 | 129 | 33 | 0,71 | 241 | 352 | 197 | 146 | 4,4 | 110 |
| CC25 | 37 | 11,5 | 64 | 15 | 0,43 | 91 | 61 | 74 | 136 | 5,4 | 103 |
| CC26 | 40 | 12,5 | 69 | 16 | 0,36 | 109 | 98 | 89 | 141 | 5,3 | 105 |

Fuente: Comunidad Juive Grande, 2011

Elaborado por: Investigador

4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICOS

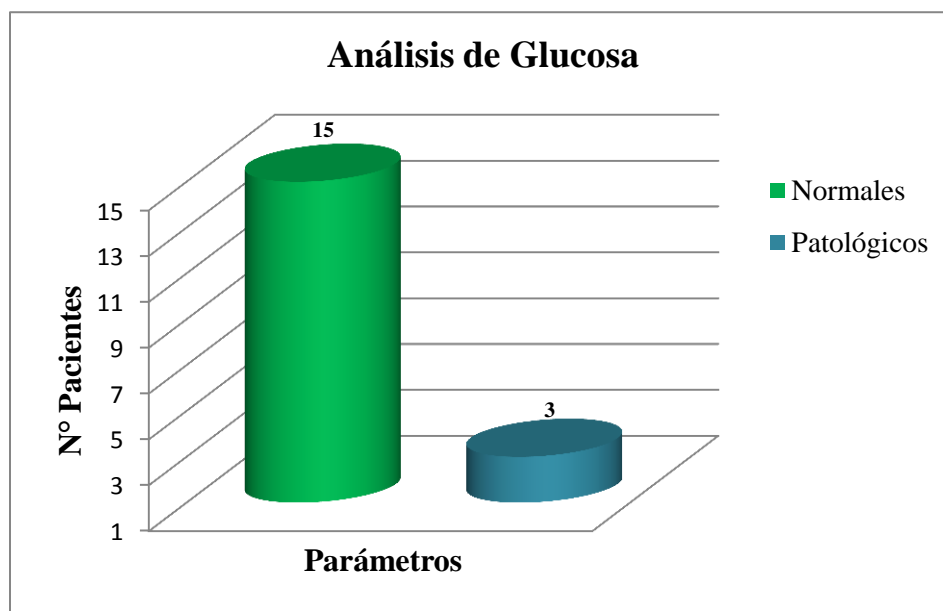
4.3.1.1 GLUCOSA (DIABETES)

Cuadro 16. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Glucosa

| N° Pacientes | Hipertensos |
|--------------|-------------|
| Normales | 15 |
| Patológicos | 3 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 9. Análisis de Glucosa en pacientes hipertensos del caserío Juive Grande



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se puede observar que 15 pacientes en estudio presentan valores normales de glucosa, lo que implicaría que solamente 3 pacientes se encontraría con valores alterados de glucosa, lo cual constituye una baja probabilidad de que los pacientes presenten riesgo cardiovascular y que su enfermedad concomitante a la Hipertensión Arterial sea la Diabetes.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos en la investigación no están íntimamente relacionados con la publicación realizada por la Sociedad Española de Hipertensión en su estudio realizado para la lucha contra la Hipertensión Arterial en el 2009, donde señala que se encuentra comprobado que la diabetes es considerada como la enfermedad endócrina de mayor incidencia entre la población hipertensa. (56).

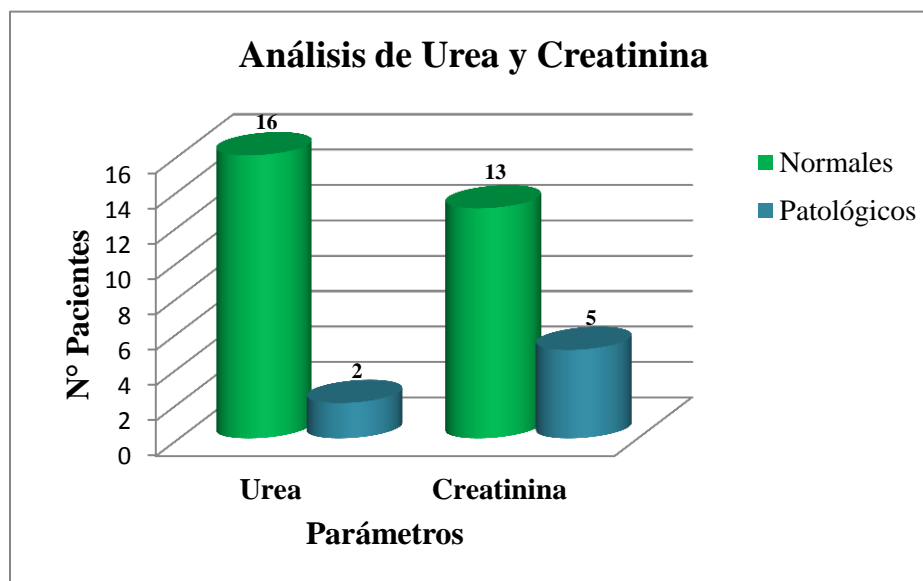
4.3.1.2 UREA Y CREATININA (PERFIL RENAL)

Cuadro 17. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Urea y Creatinina

| Nº Pacientes | Urea | Creatinina |
|--------------|------|------------|
| Normales | 16 | 13 |
| Patológicos | 2 | 5 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico10. Análisis de Urea y Creatinina en pacientes hipertensos del caserío Juive Grande



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa notoriamente que en los Análisis de Urea 16 pacientes en estudio presentan valores normales, indicando que únicamente 2 pacientes se encontrarían con valores patológicos de urea elevada.

En los Análisis de Creatinina se observa que 13 pacientes presentan valores normales, y los 5 pacientes restantes presentarían valores patológicos principalmente de creatinina disminuida, lo que expresaría que los pacientes en estudio tienen una baja posibilidad de enfermedades renales.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos en la investigación no se encuentran relacionados con un daño renal, lo cual está contradictorio a lo que señala Herrero en un estudio realizado sobre Función Renal y Riesgo Cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial en el año 2006, donde indica que uno de cada 3 pacientes con Hipertensión Arterial (HTA) esencial seguidos en Atención Primaria presentó insuficiencia renal. (27)

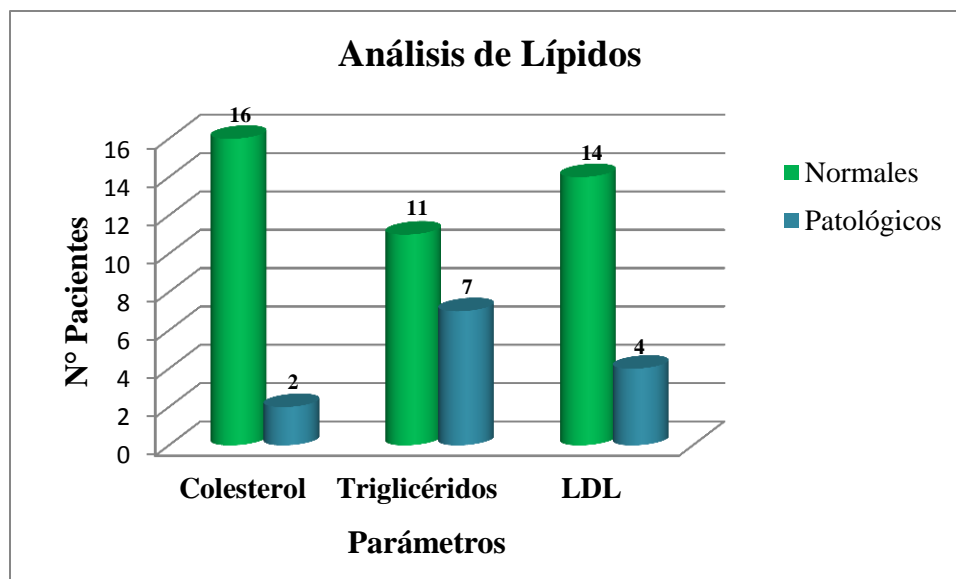
4.3.1.3 COLESTEROL, TRIGLICÉRIDOS, LDL (PROBLEMAS CARDÍACOS)

Cuadro 18. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Colesterol, Triglicéridos y LDL

| N° Pacientes | Colesterol | Triglicéridos | LDL |
|---------------------|-------------------|----------------------|------------|
| Normales | 16 | 11 | 14 |
| Patológicos | 2 | 7 | 4 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 11. Análisis de Colesterol, Triglicéridos y LDL en pacientes hipertensos del caserío Juive Grande



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa claramente que en los Análisis de Colesterol 16 de los pacientes presentan valores normales, mientras que solamente 2 pacientes presentan valores patológicos de colesterol elevado.

En los Análisis de Triglicéridos se puede distinguir que 11 pacientes muestran valores normales y 7 pacientes se encuentran con valores patológicos de triglicéridos elevados.

Los Análisis de LDL (colesterol malo) mostraron que 14 pacientes presentaron valores normales y únicamente 4 pacientes tenían valores patológicos de LDL (colesterol malo) elevados, lo que explicaría que los pacientes en estudio tendrían una baja eventualidad de presentar problemas cardíacos asociados a la patología en estudio.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos de colesterol se encuentran corroborados con el estudio realizado por Acosta sobre Prevalencia de Hiperlipidemia en Pacientes Ancianos donde señaló que solo el 36,4% de los pacientes presentaron hiperlipidemias demostrándose como un factor secundario a la Enfermedad Cardiovascular (ECV). (63)

En la investigación realizada por diversos grupos de estudios como el 4 S, Woscops, Care, argumentan que las hiperlipidemias primarias o genéticas son infrecuentes en los pacientes ancianos debidos principalmente a la mortalidad prematura asociados con aquellas, por lo tanto las causas secundarias de hiperlipidemia son las más comunes en estos pacientes. (63)

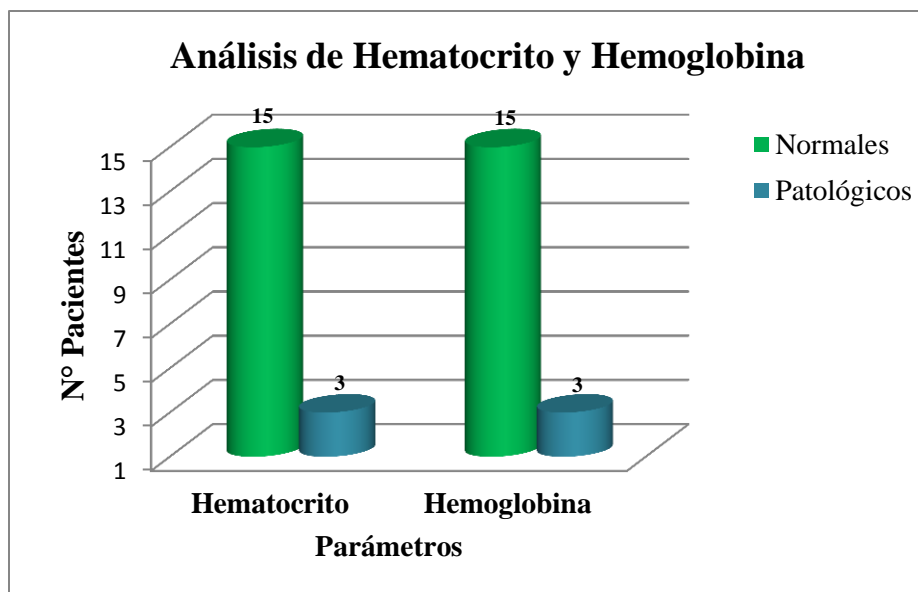
4.3.2 ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA

Cuadro 19. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Hematocrito y Hemoglobina

| N° Pacientes | Hematocrito | Hemoglobina |
|--------------|-------------|-------------|
| Normales | 15 | 15 |
| Patológicos | 3 | 3 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 12. Análisis de Hematocrito y Hemoglobina en pacientes hipertensos del caserío Juive Grande



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa notoriamente que en los Análisis de Hematocrito y Hemoglobina 15 pacientes presentan valores normales, lo que implicaría que solamente 3 pacientes se encontraría con valores patológicos de hematocrito y hemoglobina disminuido.

Análisis: Observamos que los datos obtenidos de hematocrito y hemoglobina durante el estudio a los pacientes hipertensos no se encuentran elevados; sin embargo los resultados obtenidos demuestran que únicamente 3 pacientes se encuentran cursando por un ligero proceso anémico.

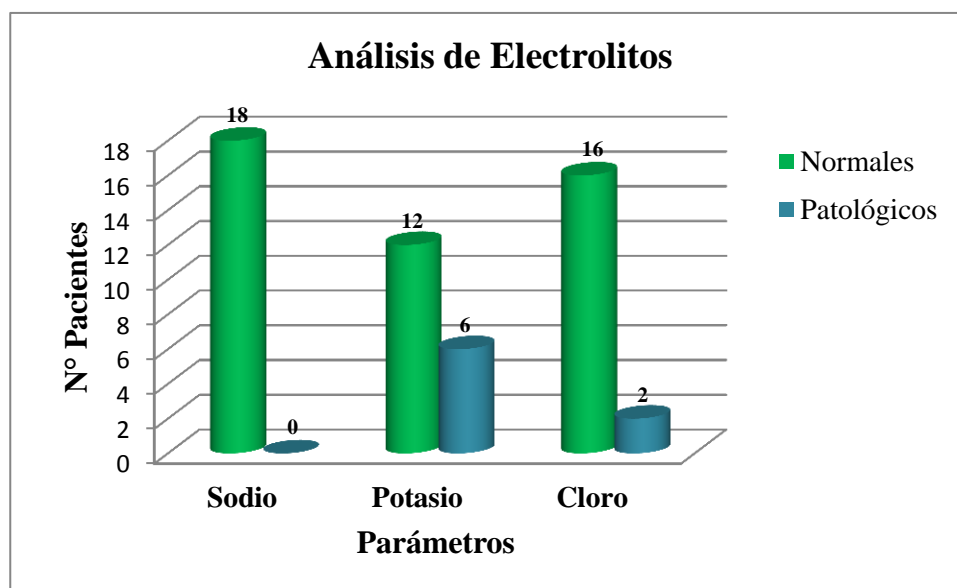
4.3.3. ANÁLISIS DE ELECTROLITOS

Cuadro 20. Distribución de pacientes hipertensos según los Análisis de Sodio, Potasio y Cloro

| N° Pacientes | Sodio | Potasio | Cloro |
|--------------|-------|---------|-------|
| Normales | 18 | 12 | 16 |
| Patológicos | 0 | 6 | 2 |

Elaborado por: Investigador

Gráfico 13. Análisis de Electrolitos en pacientes hipertensos del caserío Juive Grande



Elaborado por: Investigador

Interpretación: Se observa notoriamente que en los Análisis de Sodio todos los pacientes en estudio presentan valores normales, teniendo de esta manera una baja posibilidad de efectos concomitantes a la Hipertensión Arterial (HTA)

En los Análisis de Potasio se puede diferenciar que 12 pacientes presentan valores normales, y únicamente 6 pacientes se hallarían con valores patológicos de potasio elevado, lo cual constituye un descenso con la probabilidad de que exista un aumento de volumen y contractibilidad de células vasculares evitando de esta forma el aumento de la Presión Arterial.

Los Análisis de Cloro muestran que 16 pacientes presentan valores normales, y solamente los 2 pacientes restantes presentan valores patológicos de cloro elevado, lo cual disminuye el riesgo de complicaciones con la Presión Arterial de los pacientes estudiados.

Análisis: Siani en el 2001 en su publicación sobre el aumento de la ingesta de potasio en la dieta reduce la necesidad de medicación antihipertensiva, manifiesta que el aumento de la ingesta de potasio tiene un significativo efecto antihipertensivo y potencia la reducción de la presión arterial lograda con la disminución del consumo de sodio. (61).

4.4 COMPROBACIÓN DE LA HIPÓTESIS

4.4.1 GLUCOSA

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de glucosa > 110 mg/dL.

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de glucosa < 110 mg/dL.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Promedio | 90,17 |
| Desviación | 34,49 |
| Valor promedio referencial | 110 |
| t- Student calculada | -2,37 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

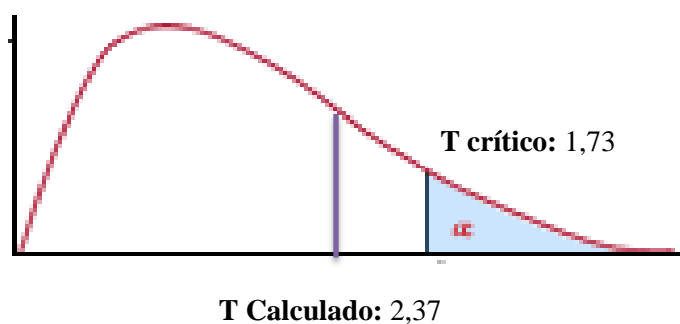
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

Ho: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de glucosa > 110 mg/dL.

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de glucosa < 110 mg/dL.



La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Glucosa de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Glucosa 110 mg/dL.

4.4.2 UREA

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Urea > 45 mg/dL.

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Urea < 45 mg/dL.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Promedio | 29,89 |
| Desviación | 11,45 |
| Valor promedio referencial | 45 |
| t- Student calculada | -5,44 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

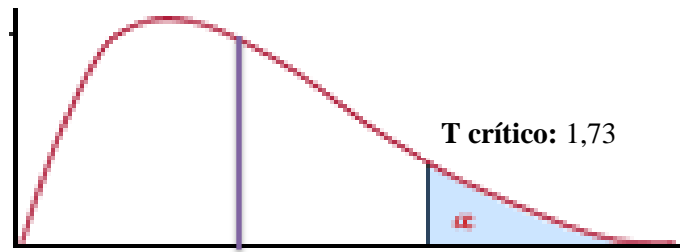
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

H₀: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Urea > 45 mg/dL.

H₁: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Urea < 45 mg/dL.



T Calculado: 5,44

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Urea de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Urea 45 mg/dL.

4.4.3 CREATININA

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Creatinina > 1,2 mg/dL.

H₁ (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Creatinina < 1,2 mg/dL.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz}(n - 1)$

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| Promedio | 0,65 |
| Desviación | 0,18 |
| Valor promedio referencial | 1,2 |
| t- Student calculada | -12,73 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

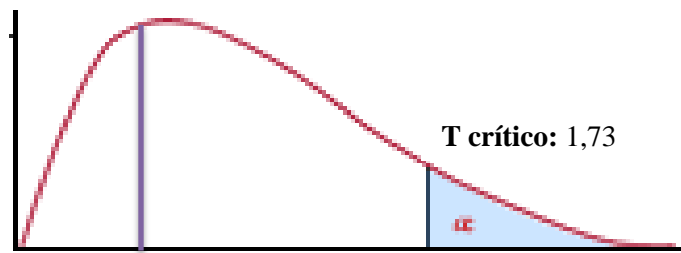
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

Ho: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Creatinina $> 1,2$ mg/dL.

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Creatinina $< 1,2$ mg/dL.



T Calculado: 12,73

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Creatinina de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Creatinina 1,2 mg/dL.

4.4.4 COLESTEROL

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

Ho (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Colesterol > 200 mg/dL.

H1 (hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Colesterol < 200 mg/dL.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x-u) / \text{desvest} * \text{raíz} (n-1)$

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Promedio | 141,28 |
| Desviación | 49,29 |
| Valor promedio referencial | 200 |
| t- Student calculada | -4,91 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

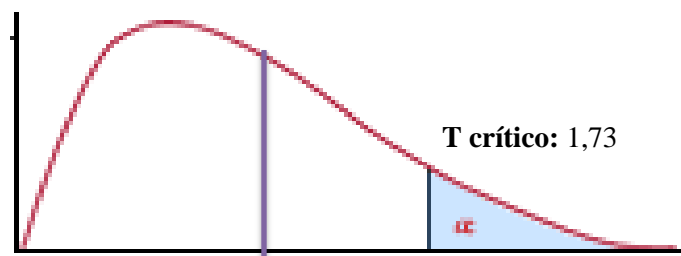
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

Ho: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Colesterol > 200 mg/dL.

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Colesterol < 200 mg/dL.



T Calculado: 4,91

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Colesterol de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Colesterol 200 mg/dL.

4.4.5 TRIGLICÉRIDOS

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Triglicéridos > 150 mg/dL.

H₁ (Hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Triglicéridos < 150 mg/dL.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz}(n - 1)$

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Promedio | 216,61 |
| Desviación | 264,02 |
| Valor promedio referencial | 160 |
| t- Student calculada | 0,88 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

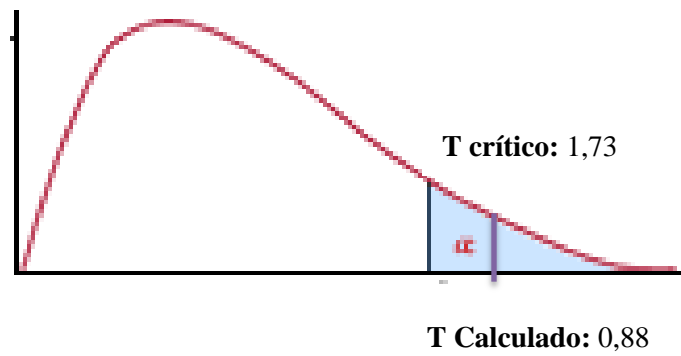
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de H₀

H₀: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Triglicéridos > 150 mg/dL.

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Triglicéridos < 150 mg/dL.



La Hipótesis Nula se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Triglicéridos de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por encima del valor de referencia de Triglicéridos 150 mg/dL.

4.4.6 LDL (COLESTEROL MALO)

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de LDL (colesterol malo) > 135 mg/dL.

H₁ (Hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de LDL (colesterol malo) < 135 mg/dL.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x-u) / \text{desvest} * \text{raíz} (n-1)$

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Promedio | 105,06 |
| Desviación | 36,11 |
| Valor promedio referencial | 135 |
| t- Student calculada | -3,42 |
| t- Student critico 0,05 | 1,73 |

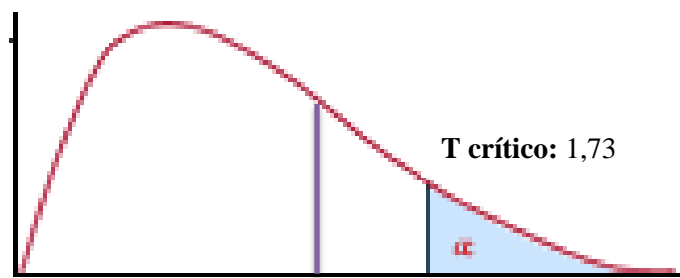
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

Ho: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de LDL (colesterol malo) > 135 mg/dL.

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de LDL (colesterol malo) < 135 mg/dL



T Calculado: 3,42

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de LDL (colesterol malo) de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de LDL 135 mg/dL.

4.4.7 HEMATOCRITO

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hematocrito > 52%

H₁ (Hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hematocrito < 52%

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz}(n-1)$

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Promedio | 41,44 |
| Desviación | 3,35 |
| Valor promedio referencial | 52 |
| t- Student calculada | -13,00 |
| t- Student crítico 0,05 | 1,7396 |

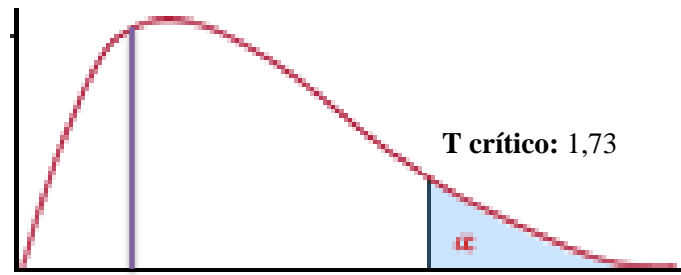
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de H₀

H₀: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hematocrito > 52%

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hematocrito $< 52\%$



T Calculado: 13,0

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Hematocrito de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Hematocrito 52%.

4.4.8 HEMOGLOBINA

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hemoglobina $> 17,8$ gr/%

H₁ (Hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hemoglobina $< 17,8$ gr/%

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz} (n - 1)$

| | |
|-----------------------------------|--------------|
| Promedio | 12,91 |
| Desviación | 1,05 |
| Valor promedio referencial | 17,8 |
| t- Student calculada | -19,17 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

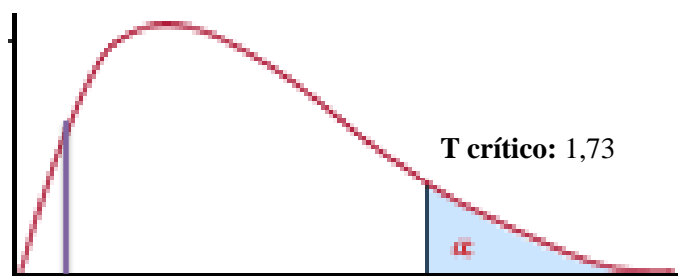
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

Ho: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hemoglobina $> 17,8$ gr/%

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Hemoglobina $< 17,8$ gr/%



T Calculado: 19,17

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Hemoglobina de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Hemoglobina 17,8 gr/%

4.4.9 SODIO

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Sodio > 150 mmol/L

H₁ (Hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Sodio < 150 mmol/L

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz}(n - 1)$

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Promedio | 142,22 |
| Desviación | 2,86 |
| Valor promedio referencial | 150 |
| t- Student calculada | -11,21 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

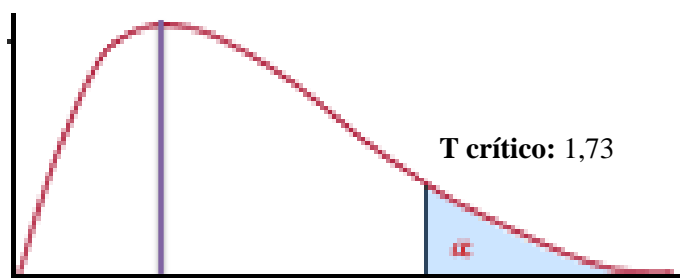
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de H₀

H₀: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Sodio > 150 mmol/L

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Sodio < 150 mmol/L



T Calculado: 11,21

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Sodio de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Sodio 150 mmol/L

4.4.10 POTASIO

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Potasio > 5 mmol/L.

H₁ (Hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Potasio < 5 mmol/L.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz} (n - 1)$

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Promedio | 4,94 |
| Desviación | 0,51 |
| Valor promedio referencial | 5 |
| t- Student calculada | -0,49 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

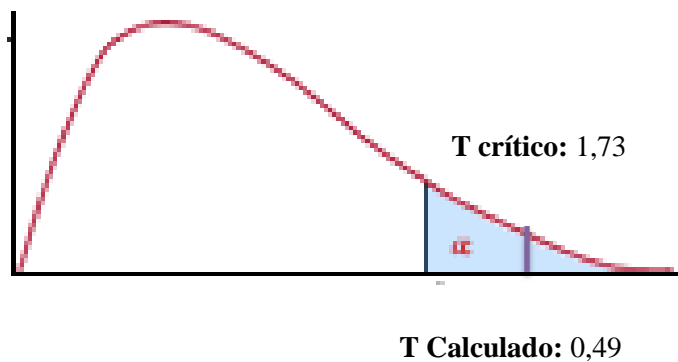
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

Ho: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Potasio > 5 mmol/L.

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Potasio < 5 mmol/L.



La Hipótesis Nula se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Potasio de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por encima del valor de referencia de Potasio 5 mmol/L.

4.4.11 CLORO

Paso I. Definición de Hipótesis Estadística

H₀ (Hipótesis Verdadera): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Cloro > 109 mmol/L.

H₁ (Hipótesis Alternativa): Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Cloro < 109 mmol/L.

Paso II. Estadístico de Prueba

➤ $T = (x - u) / \text{desvest} * \text{raíz}(n - 1)$

| | |
|-----------------------------------|---------------|
| Promedio | 106,06 |
| Desviación | 2,86 |
| Valor promedio referencial | 109 |
| t- Student calculada | -4,25 |
| t- Student critico 0,05 | 1,7396 |

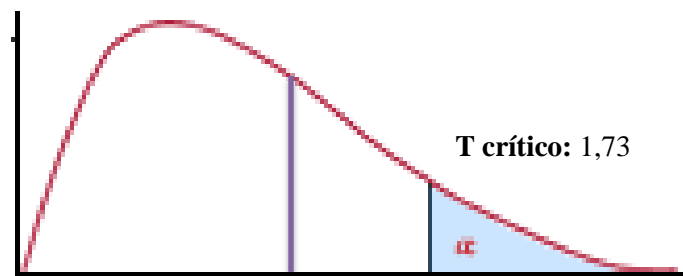
Paso III: Niveles de Significancia

➤ NS: 0.05

Paso IV: Verificación de Ho

Ho: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Cloro > 109 mmol/L.

H1: Los pacientes con Hipertensión Arterial del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa, presentan valores de Cloro < 109 mmol/L.



T Calculado: 4,25

La Hipótesis Alternativa se acepta al 5% de significancia, es decir los valores de Cloro de los pacientes Hipertensos del caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en su mayor parte se encuentra por debajo del valor de referencia de Cloro 109 mmol/L.

Los datos estadísticos obtenidos en la población Hipertensa del caserío Juive Grande, ayudaron a la aceptación de la hipótesis alternativa ya que los valores obtenidos demostraron que los pacientes Hipertensos que se controlan de manera adecuada logran tener valores químicos y hematológicos dentro de los parámetros normales.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Analizamos los exámenes químicos y hematológicos realizados en los pacientes hipertensos, mismos que no presentaron mayores alteraciones en sus resultados, lo que significa que al momento del análisis no presentan ningún tipo de complicaciones adicionales debido a la Hipertensión Arterial (HTA).
- Los resultados obtenidos muestran que la presencia de la Hipertensión Arterial en el caserío Juive Grande es más frecuente después de los 50 años, predominando en el sexo femenino con un 77.3%, asociándolo con la aparición de la menopausia en la mujer y el cese de la función estrogénica a la cual se le ha atribuido efecto protector sobre el sistema cardiovascular.
- Los principales factores de riesgo identificados en la investigación fueron la obesidad y sobrepeso lo cual esta corroborado con la presencia de un alto índice de sedentarismo; así como también los antecedentes familiares que muestran una gran proporción en la población estudiada.
- Los triglicéridos se encontraron elevados aproximadamente en el 40% de los pacientes hipertensos, lo cual se encontraría relacionado con el sedentarismo y la obesidad encontrada.
- El potasio también fue otro de los parámetros que se encontró alterado en el 35% de los pacientes hipertensos, lo cual se encuentra corroborado de que a mayor ingesta de potasio existe un significativo efecto antihipertensivo disminuyendo la Presión Arterial.

- Los parámetros del perfil renal no presentaron alteraciones considerables, debido a que el 80% de los resultados obtenidos se encontraron dentro de los valores considerados normales.
- El 100% de los análisis de sodio se encontraron entre 135 – 150 mmol/L considerados como valores referenciales, lo que nos indica que los pacientes hipertensos consumen bajas cantidades de sal en sus comidas.
- No se determinó ninguna otra enfermedad concomitante a parte de la Diabetes, la misma que se encontró bajo control por parte de los pacientes que lo padecían, lo cual estuvo evidenciado en los resultados de los exámenes de laboratorio, donde el 83,3% de los resultados alcanzados se localizan entre 60 y 110 mg/dL considerados como parámetros normales.

5.2 RECOMENDACIONES

- Realizar un seguimiento a todos los pacientes hipertensos por parte de los trabajadores de salud de la comunidad, ya que la mayoría viven solos y se encuentran muy lejos del Puesto de Salud, lo que complica el control diario de la Presión Arterial.
- Realizar un sondeo general de los pacientes de la comunidad con el objetivo de identificar patologías de baja prevalencia, ya que en la investigación ejecutada encontramos un paciente que presentaba Síndrome de Laron a parte de la Hipertensión Arterial (HTA).
- Ampliar este tipo de investigación para el resto de las enfermedades crónicas, ya que son las principales causantes de muertes en todo el mundo.
- Cumplir con los indicadores de calidad en los análisis químicos y hematológicos, realizando un trabajo ordenado, responsable, llevándolo a cabo con la mayor certeza para encaminarnos hacia la satisfacción personal, del paciente y de la institución.
- Comunicar los resultados obtenidos durante la investigación al Ministerio de Salud, con el objetivo de actualizar datos reales de la patología en estudio con la finalidad de dotarse de los medicamentos necesarios para el tratamiento.

CAPITULO VI

PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS

6.1.1 TÍTULO

Prevención de las complicaciones de la Hipertensión Arterial en pacientes del Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa.

6.1.2 INSTITUCIÓN EJECUTORA

Universidad Técnica de Ambato y Ministerio de Salud Pública

6.1.3 BENEFICIADOS

Pacientes con Hipertensión Arterial que pertenecen al caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa.

6.1.4 UBICACIÓN

Puesto de Salud Juive - Río Blanco

6.1.5 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN

INICIO: Mayo del 2012

FIN: Agosto del 2012

6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE

Autor de la investigación: Diana Amán

Auxiliar de Enfermería. Lic. Elizabeth Morales

6.1.7 COSTO

El costo estimado para la realización de la presente propuesta es de 50 dólares americanos

6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA

En la ciudad de Baños de Agua Santa en el año 2011 se realizó el trabajo de investigación bajo el nombre de “Evaluación de los exámenes químicos y hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial del Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa en el período 2011” logrando concluir que:

Los exámenes químicos y hematológicos realizados en los pacientes hipertensos, no presentaron mayores alteraciones en sus resultados, lo que significa que al momento del análisis no presentan ningún tipo de complicaciones adicionales debido a la Hipertensión Arterial (HTA).

Los resultados obtenidos muestran que la presencia de la Hipertensión Arterial en el caserío Juive Grande es más frecuente después de los 50 años, predominando en el sexo femenino con un 77.3%, asociándolo con la aparición de la menopausia en la mujer y el cese de la función estrogénica a la cual se le ha atribuido efecto protector sobre el sistema cardiovascular.

Los principales factores de riesgo identificados en la investigación fueron la obesidad y sobrepeso lo cual esta corroborado con la presencia de un alto índice de sedentarismo; así como también los antecedentes familiares que muestran una gran proporción en la población estudiada.

Los triglicéridos se encontraron elevados aproximadamente en el 40% de los pacientes hipertensos, lo cual se encontraría relacionado con el sedentarismo y la obesidad encontrada.

El potasio también fue otro de los parámetros que se encontró alterado en el 35% de los pacientes hipertensos, lo cual se encuentra corroborado de que a mayor ingesta de potasio existe un significativo efecto antihipertensivo disminuyendo la Presión Arterial.

Los parámetros del perfil renal no presentaron alteraciones considerables, debido a que el 80% de los resultados obtenidos se encontraron dentro de los valores considerados normales.

El 100% de los análisis de sodio se encontraron entre 135 – 150 mmol/L considerados como valores referenciales, lo que nos indica que los pacientes hipertensos consumen bajas cantidades de sal en sus comidas.

No se descubrió ninguna otra enfermedad concomitante a parte de la Diabetes, la misma que se encontró bajo control por parte de los pacientes que lo padecían, lo cual estuvo evidenciado en los resultados de los exámenes de laboratorio, donde el 83,3% de los resultados alcanzados se localizan entre 60 y 110 mg/dL considerados como parámetros normales.

6.3 JUSTIFICACIÓN

La hipertensión constituye una de las principales causas de mortalidad en el mundo, por tal motivo prevenirla es la medida más importante, universal y menos costosa.

El perfeccionamiento de la prevención y el control de la presión arterial es un desafío importante para todos los países, lo cual debe constituir una prioridad de las instituciones de salud, la población y los gobiernos.

Aunque la hipertensión arterial no puede ser definitivamente curada, existen una serie de hábitos de vida como el ejercicio físico, alimentación, el tabaco y el alcohol, que unidos a la acción de los medicamentos antihipertensivos, pueden llegar a controlarla de forma sustancial y evitar así sus consecuencias, mejorando de esta manera la calidad de vida de los pacientes.

Esta propuesta beneficiará de manera directa a todos los pacientes hipertensos del Caserío Juive Grande, contribuyendo de esta forma a controlar la Hipertensión con la finalidad de descartar consecuencias en órganos blancos.

Por lo tanto esta propuesta servirá como referente para la profilaxis y el control adecuado de la enfermedad y tratar de esta manera de reducir los índices de morbimortalidad, mejorando los estilos de vida de los pacientes y de la comunidad en general.

6.4 OBJETIVOS

General:

- ✓ Prevenir las complicaciones de la Hipertensión Arterial en pacientes del Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa.

Específicos:

- ✓ Informar a los pacientes mediante charlas sobre la Hipertensión, sus consecuencias, el control clínico y de laboratorio para mejorar el estilo de vida de los pacientes.
- ✓ Diseñar y elaborar material didáctico que contenga información sobre la Hipertensión Arterial.
- ✓ Elaborar un folleto instructivo sobre los principales factores de riesgo de la HTA

6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD

La siguiente propuesta es factible de realizarla de forma técnica – operativa porque cuenta con los recursos económicos, humanos y científicos para el desarrollo de la misma, lo que permitirá aportar con información básica de la enfermedad a los pacientes hipertensos del caserío Juive Grande.

Además se cuenta con una factibilidad social, donde cada uno de los pacientes tiene una visión positiva, mostrando el interés de mejorar su calidad de vida y prevenir la evolución de la enfermedad; igualmente se tiene la colaboración del Puesto de Salud Juive - Río Blanco ente importante para la ejecución de la propuesta.

6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO - TÉCNICA

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

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

Es una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente.

La medida de la presión arterial puede variar continuamente debido a una serie de factores, por lo que para que un paciente pueda ser considerado hipertenso deberá presentar valores de presión arterial elevados en distintas mediciones realizadas en varios días (por lo menos 3).

CLASIFICACIÓN DE LA HIPERTENSIÓN

La hipertensión presenta numerosas sub-clases, que incluyen: hipertensión fase I, hipertensión fase II, e hipertensión sistólica aislada. La hipertensión sistólica aislada se refiere a la presencia de una presión sistólica elevada conjuntamente con una presión diastólica normal, una situación frecuente en las personas de edad avanzada. Estas clasificaciones se obtienen haciendo la media de las lecturas de la presión arterial del paciente en reposo tomadas en dos o más visitas del paciente. Los individuos mayores de 50 años se clasifican como hipertensos si su presión arterial es de manera consistente al menos 140 mm_{Hg} sistólica o 90 mm_{Hg} diastólica. Los pacientes con presión arterial mayor de 130/80 mm_{Hg} con presencia simultánea de diabetes o enfermedad renal requieren tratamiento.

Cuadro N. 1 Clasificación de la Hipertensión Arterial

| Clasificación | Presión sistólica | | Presión diastólica | |
|--------------------------------|-------------------|-----------|--------------------|-----------|
| | mmHg | kPa | mmHg | kPa |
| Normal | 90–119 | 12–15.9 | 60–79 | 8.0–10.5 |
| Prehipertensión | 120–139 | 16.0–18.5 | 80–89 | 10.7–11.9 |
| Fase 1 | 140–159 | 18.7–21.2 | 90–99 | 12.0–13.2 |
| Fase 2 | ≥160 | ≥21.3 | ≥100 | ≥13.3 |
| Hipertensión sistólica aislada | ≥140 | ≥18.7 | <90 | <12.0 |

Fuente: American Heart Association (2003)

RIESGOS ASOCIADOS

El Corazón: Aumenta de tamaño (hipertrofia ventricular izquierda) porque tiene que bombear la sangre con mayor fuerza, también es más factible de sufrir angina (dolor en el corazón) e inclusive infarto del miocardio, además se vuelve insuficiente (insuficiencia cardiaca).

Al Cerebro: Lo más peligroso a nivel cerebral es que se produzca una hemorragia intracerebral por rotura de algún vaso sanguíneo cerebral, además pueden haber cuadros de isquemia cerebral (diversas zonas del cerebro se quedan sin irrigar y mueren). Estos cuadros comúnmente se traducen como parálisis de un lado del cuerpo (imposibilidad total o parcial para mover los miembros de un lado del cuerpo).

El riñón: Puede ser causa para que el riñón se torne insuficiente, cuando el riñón se daña el pronóstico del paciente se hace más desfavorable, es por eso que hoy en día se pide controles periódicos de pruebas para medir la función renal: micro albuminuria, depuración de creatinina.

Los Ojos: Cuando no hay control de la hipertensión puede producirse una oftalmopatía hipertensiva, lesiones hemorrágicas a nivel de retina, a nivel de nervio óptico, que hacen que la visión se vuelva borrosa, e inclusive llegar a la ceguera.

Las arterias: Se dilatan porque hay más presión dentro de ellas y es fácil a que se formen aneurismas y su posterior rotura, también las placas de colesterol se impregnan más en las arterias (ateroesclerosis), corriendo el riesgo de que se rompan y se generen trombos.

SÍNTOMAS

La mayor parte del tiempo, no hay síntomas. En la mayoría de las personas, la hipertensión arterial se detecta cuando van al médico o se la hacen medir en otra parte. Debido a que no hay ningún síntoma, las personas pueden desarrollar cardiopatía y problemas renales sin saber que tienen hipertensión arterial

La hipertensión tiene algunos síntomas cuando alcanza la etapa crítica. Dichos síntomas son:

- ✓ Dolores de cabeza,
- ✓ Hemorragias nasales,
- ✓ Mareos.

EXÁMENES DE LABORATORIO

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

- ✓ Hematocrito o hemoglobina: no es necesario realizar un hemograma completo si solo se estudia la hipertensión arterial.
- ✓ Creatinina sérica
- ✓ Nitrógeno ureico en sangre en caso de insuficiencia cardíaca aguda.
- ✓ Potasio y sodio sérico, para la detección de hiponatremia.
- ✓ Glicemia en ayunas y 2 horas pos-prandial (después de comer). Un test de tolerancia oral a la glucosa (TTG) podría ser necesario
- ✓ Perfil lipídico: Colesterol total/HDL y triglicéridos, el colesterol LDL.

- ✓ Micro albúmina en orina si el examen general de orina no muestra proteinuria y se sospecha lesión renal por la cantidad y el tipo de factores de riesgo presentes.

PREVENCIÓN

A continuación le damos una serie de consejos de gran utilidad para la prevención de la hipertensión y su control.

- ✓ Todo adulto de más de 40 años debe vigilar periódicamente su tensión arterial. Más aún, si sus padres o abuelos han sido hipertensos.
- ✓ Muchos hipertensos han normalizado su tensión arterial al lograr su peso ideal. Evite la obesidad.
- ✓ Si su vida es sedentaria y físicamente poco activa, descubra el placer del ejercicio físico regular y, si es posible, al aire libre. Pero recuerde que siempre debe adaptarlo a sus posibilidades reales: no haga físicamente más de lo que puede.
- ✓ Disminuya el nivel de sal en la preparación de sus comidas. Evite, además, los alimentos salados.
- ✓ Reduzca al mínimo las grasas animales de su dieta y hágala rica en verduras, legumbres, fruta y fibra.
- ✓ No fume y evite los ambientes contaminados por humo de tabaco. Invite a la gente de su entorno a dejar de fumar.
- ✓ Modere el consumo de bebidas alcohólicas. No tome más de uno o dos vasos de vino al día y, a lo sumo, una bebida alcohólica a la semana.
- ✓ No ingiera en exceso bebidas excitantes como el café, el té, etc.
- ✓ Siga fielmente el tratamiento prescrito por su médico y no lo interrumpa sin su conocimiento.

6.7 PLAN OPERATIVO

Cuadro 21. Plan Operativo

| FASES | ETAPAS | METAS | ACTIVIDADES | RESPONSABLES | RESULTADOS | TIEMPO |
|-------|---------------|--|--|--|--|------------|
| 1 | Planificación | Diseñar el material didáctico y folleto. Convocar a los pacientes | Elaborar el material sobre la HTA Convocar a los pacientes | Investigador Auxiliar de enfermería | Lograr la asistencia de los 18 pacientes con Hipertensión Arterial (HTA) | Permisible |
| 2 | Ejecución | Entregar el material Preparación de la conferencia. | Informar a los pacientes sobre la enfermedad y su adecuado control | Investigador Auxiliar de enfermería | Rendimiento mostrado por los asistentes | |
| 3 | Evaluación | Apoyar y contribuir a las necesidades del problema para bajar los niveles de HTA | Controlar que los pacientes lleven el examen médico de manera periódica así como la evaluación de los exámenes de laboratorio. | Investigador Auxiliar de enfermería | Conseguir la atención y cooperación de los pacientes | |
| 4 | Control | Evaluar el aprendizaje de los pacientes. | Llenar los vacíos de los asistentes por medio de preguntas | Investigador Auxiliar de enfermería | Seguimiento a los pacientes a través de registros de sus historias clínicas. | |

Elaborado por: Investigador

6.8 PLAN DE ACCIÓN

Datos Informativos:

Tema:

Prevención de las complicaciones de la Hipertensión Arterial en pacientes del Caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa.

Participantes

Pacientes con Hipertensión Arterial que pertenecen al caserío Juive Grande del cantón Baños de Agua Santa.

Lugar

Puesto de Salud Juive - Río Blanco

Equipo Técnico Responsable

Autor de la investigación: Diana Amán

Auxiliar de Enfermería. Lic. Elizabeth Morales

6.9 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN

Con la finalidad de establecer el nivel de conocimiento adquirido por parte de los pacientes sobre la prevención y control de la HTA, se los evaluará durante la exposición en referencia a la información entregada durante la conferencia, fortaleciendo las interrogantes de los participantes para así mejorar la calidad de vida de cada uno de ellos y de la comunidad en general.

Esto se podrá lograr con la ayuda del equipo interdisciplinario de salud de la comunidad para que de esta manera el paciente se encuentre informado sobre la HTA y la manera adecuada de llevar un control junto con el médico y el laboratorio clínico.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ácido Úrico en sangre, 2008, consultado en Medline Plus, disponible en <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003476.htm>
2. ACOSTA, E. (2011) *Hipertensión arterial avanza hasta un 40% en el Ecuador*. Publicado el 14 de Julio del 2011 en <http://www.metroecuador.com.ec/archivo-guayaquil/8209-hipertension-arterial-avanza-hasta-un-40-en-el-ecuador.html>
3. ALAYÓN, A.N (2007). Prevalencia de desórdenes del metabolismo de los glúcidos y perfil del diabético en Cartagena de Indias (Colombia), *Revista de la División de Ciencias de la Salud*, Vol.22 No.01,Colombia, Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia)
4. Alimentación e Hipertensión, 2007, consultado en Botanicalonline.com, disponible en <http://www.botanicalonline.com/medicinalshipertensionalimentos.htm>
5. ÁLVAREZ, A. (2001) Calidad de la atención médica al paciente con hipertensión arterial en Baire. Trabajo para Optar por el título de Master en Atención Primaria de Salud.
6. ÁLVAREZ, G. (2007). *Hipertension Arterial Esencial. Adherencia terapeutica y control de la Tension Arterial*. Publicado el: 4 de Septiembre del 2007 en <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articles/642/1/Hipertension-Arterial-Esencial-Adherencia-terapeutica-y-control-de-la-Tension-Arterial.html>
7. Análisis Clínico, 2006, consultado en Wikipedia la enciclopedia libre, disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/An%C3%A1lisis_cl%C3%ADnico
8. Análisis Químico, 2008, consultado en X Enciclopedia - Gama en Química, disponible en <http://www.xenciclopedia.com/post/Quimica/Analisis-quimico.html>

9. ARAUJO, A. Prevalencia de Hipertensión Arterial en la población adulta del CMF 14. Trabajo de Grado. Santiago de Cuba. 1999.
10. Características Sociodemográficas, 2004, consultado en Enciclopedia Salud, disponible en <http://www.ccsr.ac.uk/cuba/CEPDE2004/SALUD/resultado1.htm>
11. CELSO RAE, Molina v. Hipertensión Arterial. Guerra Avisada. Avances Médicos de Cuba.2000; VII (21): 203.
12. Creatinina, 2006, consultado en Wikipedia la enciclopedia libre, disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Creatinina>
13. CHOBANIAN, AV, Bakris GL, Black HR, *et al.* (December 2003). «Seventh report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure». *Hypertension* 42 (6): pp. 1206–52
14. Cholesterol, 2006, consultado en Medline Plus, disponible en <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003492.htm>
15. CURB, J. et al. Efecto de los diuréticos en el tratamiento basado en antihipertensivos riesgo de enfermedad cardiovascular en pacientes diabéticos mayores con hipertensión aislada. *JAMA* 1996; 276:1886-92.
16. DELGADO, M.I, et.al. (1999), Fisiopatología de la Hipertensión Arterial. Cuba: Copyright, Instituto Superior de Ciencias Médicas. Camagüey
17. Diccionario Paidotrivo de la actividad física y el deporte, octava edición.
18. Dieta en la Hipertensión,2005, consultado en Enciclopedia Salud, disponible en <http://www.alimentacionsana.com.ar/informaciones/novedades/Hipertensi%F3n%20y%20Alimentaci%F3n.htm>

19. DREISBACH, Albert (2010). «Hypertension» (en inglés). *Nephrology: Hypertension and the Kidney*. eMedicine.com. Consultado el 5 de julio de 2010.
20. Dirección provincial de Salud de Tungurahua
21. DUEÑAS, A. Enfermedades cardiovasculares. *Rev Cubana Med Gen Integr* 1992; 8 (3): 195-213.
22. DUEÑAS, A, Nordet Cardona P. Algunos aspectos epidemiológicos de las enfermedades cardiovasculares. *Epidemiología de las enfermedades crónicas no transmisibles*. La Habana: Pueblo y Educación, 1992: 106-43.
23. Enfermedades : Hipertensión, 2009, Consultado Diccionario de Medicina, disponible en <http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-ydelcorazon/hipertension-arterial>
24. Factor de Riesgo, 2006, consultado en Wikipedia la enciclopedia libre, disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Factor_de_riesgo
25. Factores de Riesgo Hipertensión Arterial, 2006, consultado en Monografías.com, disponible en <http://www.monografias.com/trabajos28/hipertension/hipertension.shtml>
26. FERNÁNDEZ, M.A. et.al. (2010). Obesidad e hipertensión arterial: señales ateroscleróticas tempranas en los escolares. *Revista Cubana de Pediatría*. Vol.82 No.4.Cuba. Editorial Ciencias Médicas
27. Función renal y riesgo cardiovascular en pacientes con hipertensión arterial esencial, 2006, consultado en Nefrología: publicación oficial de la Sociedad Española de Nefrología, disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2271368>
28. Hematología, 2006, consultado en Wikipedia la enciclopedia libre, disponible en <http://es.wikipedia.org/wiki/Hematolog%C3%ADa>

29. Hematología - Manual Básico razonado, Jesús F. San Miguel y Fermín M. Sánchez-Guijo, Elsevier ISBN 978-84-8086-463-3, 2009, -Índice
30. Hemograma, 2005, consultado en Saludalia tu Postal de Salud y Bienestar, disponible en http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/pruebas_diagnosticas/doc/hemograma.htm
31. HERNÁNDEZ, Alberto [et.al]. Fisiopatología de la Hipertensión esencial. Modelo instructivo. 1994. P. 1-10.
32. HERNÁNDEZ, F. et.al. (1996) Hipertensión arterial: comportamiento de su prevalencia y de algunos factores de riesgo. *Revista Cubana de Medicina General Integral*. v.12 n.2.Habana Cuba.
33. HERNÁNDEZ, H. Factores Psicosociales que influyen en la Hipertensión Arterial. Trabajo de Grado. Santiago de Cuba. 2002.
34. Hiperlipidemia, 2003, consultado en Enciclopedia de la Salud, disponible en <http://www.sopecard.org/peru/documentos/portalpacientes/hiperlipidemia.pdf>
35. Hipertensión, 2006, consultado en Medline Plus, disponible en <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000468.htm>
36. Hipertensión y Colesterol Alto, 2004, consultado en Geosalud su sitio de Salud en la Web, disponible en <http://www.geosalud.com/hipertension/htacolesterol.htm>
37. Hipertensión Arterial, 2006, 2006, consultado en Wikipedia la enciclopedia libre, disponible en http://es.wikipedia.org/wiki/Hipertensi%C3%B3n_arterial
38. Hipertensión Arterial, 2004, consultado en Botanical, disponible en <http://www.botanical-online.com/medicinalshipertension>

39. Hipertensión Arterial en el Paciente Diabético, 2006, consultado en Geosalud, disponible en http://www.geosalud.com/hipertension/hiper_diabetes.htm
40. Hipertensión Arterial y enfermedad renal, 2006, consultado en Geosalud su sitio de Salud en la Web, disponible en <http://www.geosalud.com/hipertension/enfrenal.htm>
41. III Jornadas Cardiovasculares, 2007, consultado en Vademécum, disponible en http://www.vademecum.es/noticia110518semergen+presenta+las+conclusiones+de+las+%22iii+jornadas+cardiovasculares%22+_4775
42. Kumar, MBBS. et.al «Cap. 11 Enfermedad Vascul ar Hipertensiva». En Saunders (Elsevier). *Robbins & Cotran Pathologic Basis of Disease* (8th edición).
43. LIBBY, P. et.al Las lipoproteínas de aumentan el crecimiento de las células estimuladas por mitógenos del músculo liso arterial. *J Cell Physiol.* 1985; 124:1-8.
44. LINDHEIMER-M.D. Trastornos hipertensivos en la embarazada. *Hypertension.* 1993 Jul; 22(1): 127-37
45. LOMBO, B.E. et.al. (2005). Prevalencia del síndrome metabólico entre los pacientes que asisten al servicio Clínica de Hipertensión de la Fundación Santa Fe de Bogotá, *Revista Colombiana de Cardiología.* Vol. 12 No. 7. Bogotá, DC., Colombia
46. LÓPEZ, A. (2008). Prevalencia de obesidad, diabetes, hipertensión, hipercolesterolemia y síndrome metabólico en adultos mayores de 50 años de Sanlúcar de Barrameda. *Revista Española de Cardiología.* Vol.61 No. 11. España. Copyright 2011
47. MACÍAS, I. et.al. Programa Nacional de Prevención, Diagnóstico, Evaluación y Control de la Hipertensión Arterial. MINSAP: La Habana; 1999:1- 53
48. MATURELL, R. Intervención educativa en pacientes con riesgo de Hipertensión Arterial en los consultorios 1y 19. Trabajo de Grado. Santiago de Cuba. 2002.

49. LLORENTE, D. et.al Protocolo diagnóstico de las poliglobulias. *Medicine* 2001;8:2789-91.
50. Pan American Health Organization. Healthconditions in the Americas. Scientific Publication.524. Washington DC, PAHO/WHO, 1990
51. PARK, S. et.al Angiotensina II media LDL inducida por superóxido generación en células mesangiales. *Am J Physiol (renal)*. 2003; 285:909.
52. PIMENTA, E, Oparil S (2009). «El papel de aliskiren en la protección cardio-renal y el uso en pacientes hipertensos con factores de riesgo múltiples». *Vascular Health and Risk Management* 5 (1): pp. 453–63.
53. POCOCK, Gillian (2005) (en español). *Fisiología Humana: La base de la Medicina* (2da edición). Elsevier, España. pp. 12.
54. Poliglobulias, 2005, consultado en Enciclopedia de Salud, disponible en <http://perso.wanadoo.es/sergioram1/poliglobulia.htm>
55. Presión Arterial, 2005, consultado en Ferato.com, disponible en http://www.ferato.com/wiki/index.php/Presi%C3%B3n_Arterial#C.C3.B3mo_se_mide_la_presi.C3.B3n_arterial
56. Prevalencia de Hiperlipidemia en una Población Seleccionada de Pacientes Ancianos y su Relación con Algunas Variables, 2000, consultado en la Fisiología Humana, disponible en <http://www1.unne.edu.ar/cyt/medicina/m-003.pdf>
57. Química Analítica Clínica, 2001, consultado en Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste de Córdoba, disponible en <http://www4.ujaen.es/~anruiz/QuimicaClinica.htm>
58. Química Clínica, 2010, consultado en Laboratorios Clínicos Echandi, disponible en http://labechandi.com/index.php?option=com_content&view=article&id=70&Itemid=77

59. Química Sanguínea Básica, 2005, consultado en Kids Health, disponible en http://kidshealth.org/parent/en_espanol/medicos/labtest5_esp.html
60. SAUNDERS E. Hipertensión en negros. La Habana: Edición Revolucionaria, 1987: 1071-90.
61. SIANI, A et al. El aumento de la ingesta de potasio en la dieta reduce la necesidad de medicación antihipertensiva. *Ann Intern Med* 1991; 115 (19) :753-9.
62. STAMLER J. et al. La diabetes, otros factores de riesgo y 12 años la mortalidad cardiovascular en hombres examinados en el estudio de intervención sobre múltiples factores de riesgo. *Diabetes Care* 1993; 16:434-44.
63. Sociedad Española de Hipertensión, 2011, disponible en página principal en <http://www.seh-lelha.org/>
64. TAKAHASHI H (August 2008). «[Hiperactividad simpática en la hipertensión]» (en Japanese). *Nippon Rinsho. Japanese Journal of Clinical Medicine* 66 (8): pp. 1495–502
65. Tópicos en Hipertensión, 2007, consultado en Enciclopedia de Salud, disponible en http://www.iqb.es/cardio/htahtm/cap2/hta2_3.htm
66. Trastornos Cardiovasculares, 2006, consultado en Enciclopedia Salud, disponible en <http://todoesmente.com/trastornos-cardiovasculares.html>
67. Triglicéridos, 2011, consultado en Tuotromédico.com, disponible en <http://www.tuotromedico.com/temas/trigliceridos.htm>
68. Urea en sangre, 2011, consultado en Tuotromédico.com, disponible en http://www.tuotromedico.com/temas/urea_en_sangre.htm
69. World Health Statistic Annual. World Health Organization. Geneva, 1989 – 1995.

GLOSARIO

- ✓ **ACV:** Accidente Cerebro Vascular es la pérdida de funciones cerebrales producto de interrupción del flujo sanguíneo al cerebro y que origina una serie de síntomas variables en función del área cerebral afectada.
- ✓ **Arteriosclerosis:** es el endurecimiento de arterias de mediano y gran calibre.
- ✓ **Diabetes:** es un desorden del metabolismo, el proceso que convierte el alimento que ingerimos en energía.
- ✓ **DM:** Diabetes Mellitus es un conjunto de trastornos metabólicos, que afecta a diferentes órganos y tejidos, dura toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglucemia.
- ✓ **Enfermedades Cardiovasculares:** se refiere a todo tipo de enfermedades relacionadas con el corazón o los vasos sanguíneos, (arterias y venas).
- ✓ **Factor de Riesgo** es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad.
- ✓ **Gasto Cardíaco:** es el volumen de sangre expulsado por un ventrículo en un minuto.
- ✓ **HTA:** Hipertensión Arterial es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias.
- ✓ **IAM:** hace referencia a un riego sanguíneo insuficiente, con daño tisular, en una parte del corazón, producido por una obstrucción en una de las arterias coronarias, frecuentemente por ruptura de una placa de ateroma vulnerable.
- ✓ **IC:** Insuficiencia Cardíaca es la incapacidad del corazón de bombear sangre en los volúmenes más adecuados.
- ✓ **Insuficiencia Renal:** es la condición en la cual los riñones dejan de funcionar correctamente debido a una disminución en la filtración de la sangre tasa de filtración glomerular (TFG).

- ✓ **Morbilidad:** es la cantidad de personas o individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados.
- ✓ **Mortalidad:** es el número de muertes sobre una población determinada.
- ✓ **Obesidad:** es la enfermedad crónica de origen multifactorial que se caracteriza por acumulación excesiva de grasa o hipertrofia general del tejido adiposo en el cuerpo.
- ✓ **PA:** es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias.
- ✓ **Parámetro:** es un dato que es tomado como necesario para analizar o valorar una situación.
- ✓ **Patología:** es la parte de la medicina encargada del estudio de las enfermedades en su más amplio sentido, es decir, como procesos o estados anormales de causas conocidas o desconocidas.
- ✓ **Presión Arterial Sistólica:** corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole (cuando el corazón se contrae).
- ✓ **Presión Arterial Diastólica:** corresponde al valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Es la presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.
- ✓ **Prevalencia:** se define como el número de casos de una enfermedad o evento en una población y en un momento dado.
- ✓ **Resistencia Vascular:** fuerza que se opone al flujo sanguíneo al disminuir el diámetro sobre todo de las arteriolas y que está controlada por el sistema nervioso autónomo.
- ✓ **Sedentarismo:** es la carencia de actividad física fuerte como el deporte, lo que por lo general pone al organismo humano en situación vulnerable ante enfermedades especialmente cardíacas y sociales.

ANEXOS

ANEXO N.-1 HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DEL CASERÍO JUIVE GRANDE.



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



HOJA DE INFORMACIÓN

Título: “Evaluación de los Exámenes Químicos y Hematológicos en pacientes con Hipertensión Arterial del Caserío Juive Grande del Cantón Baños de Agua Santa”

Le proponemos que participe en un proyecto en el que estudiaremos el nivel de conocimientos de los pacientes hipertensos sobre esta enfermedad, los factores de riesgo, los análisis químicos como determinantes de hipertensión arterial, determinar los valores de perfil lipídico, química sanguínea, electrolitos, perfil renal que se encuentran alterados en pacientes hipertensos y evaluar la correlación existente entre los parámetros químicos básicos analizados.

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

Al participar, su enfermedad podrá ser 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 la Dra. Marisol Vaca, en el Puesto de Salud Juive Grande, teléfono 083093317

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

ANEXO N.-2 HOJA DE CONSENTIMIENTO



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



HOJA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPACION EN ESTUDIO DE INVESTIGACION

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

Nombre del participante _____

Firma del participante _____

Fecha _____

Si es analfabeto

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 _____

Firma del testigo _____

Fecha _____

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 _____

Firma del Investigador _____

Fecha _____

ANEXO N.-3 FORMATO DE ENCUESTA DIRIGIDA A PACIENTES HIPERTENSOS



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



**ENCUESTA VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN DE LA CARRERA DE
LABORATORIO CLÍNICO**

TEMA: HIPERTENSIÓN ARTERIAL

DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta: _____

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

Grupo Étnico: Blanco () Afro-ecuatoriano ()
Mestizo () Indígena ()
Montubio ()

Escolaridad: Analfabeta () Diversificado ()
Primaria () Universidad ()
Básica ()

DATOS ESPECÍFICOS:

INSTRUCTIVO:

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

1 ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?

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

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

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

- a) Si
- b) No

3 ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

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

4 ¿Alguien de su familia tiene presión alta?

- a) Si
- b) No

5 ¿Se realiza controles frecuentes de la presión arterial?

- a) Si
- b) No
- c) Nunca

6 ¿Con qué frecuencia se realiza controles de la presión arterial?

- a) Cada mes
- b) De 2 a 6 meses
- c) De 7 meses en adelante

7 Que predomina en su alimentación

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

8 ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?

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

Observaciones: Frecuencia.....

9 Realiza actividad física

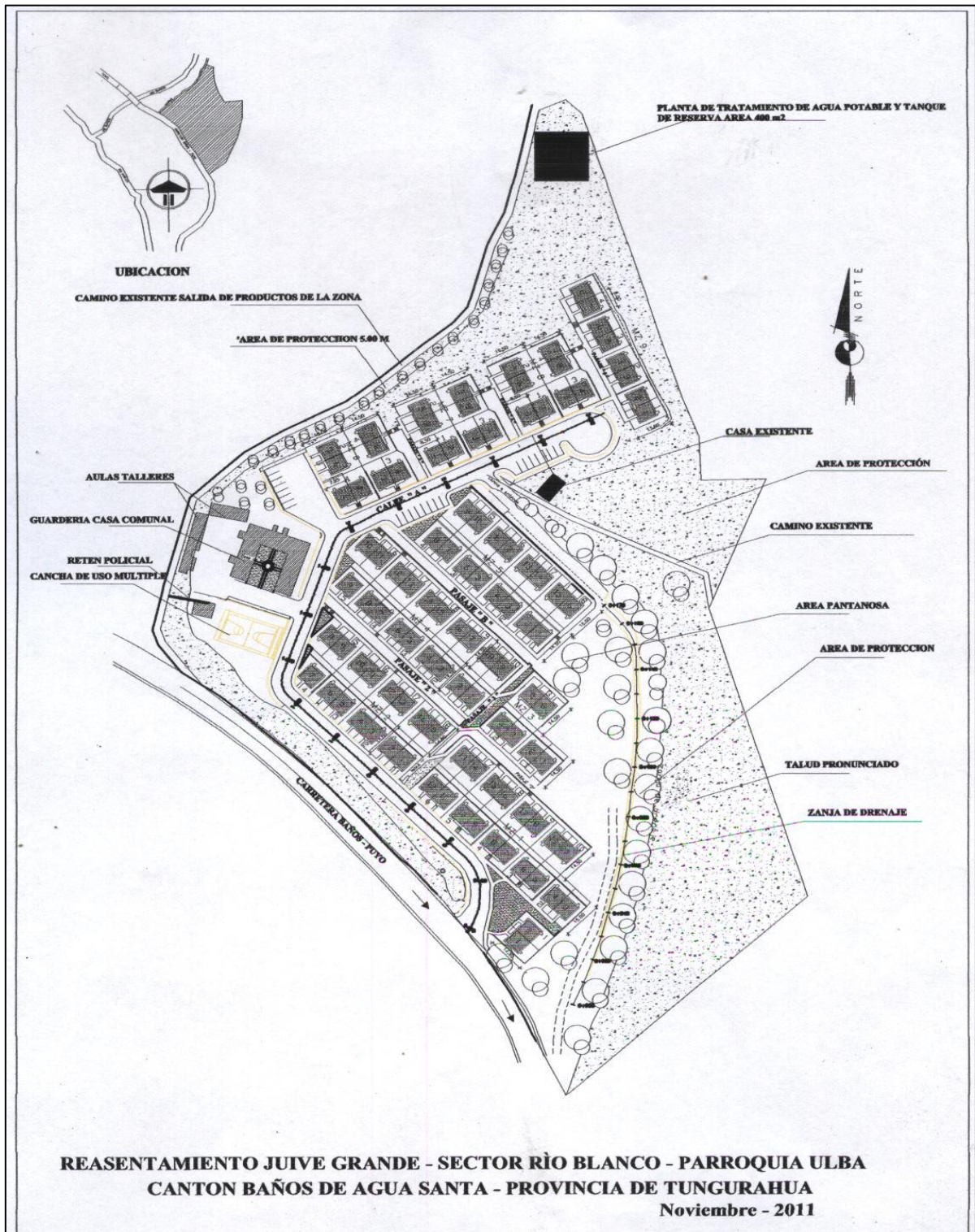
- a) Si
- b) No

Observaciones: frecuencia.....

10 ¿Generalmente puede disponer de los medicamentos que le ha indicado su médico?

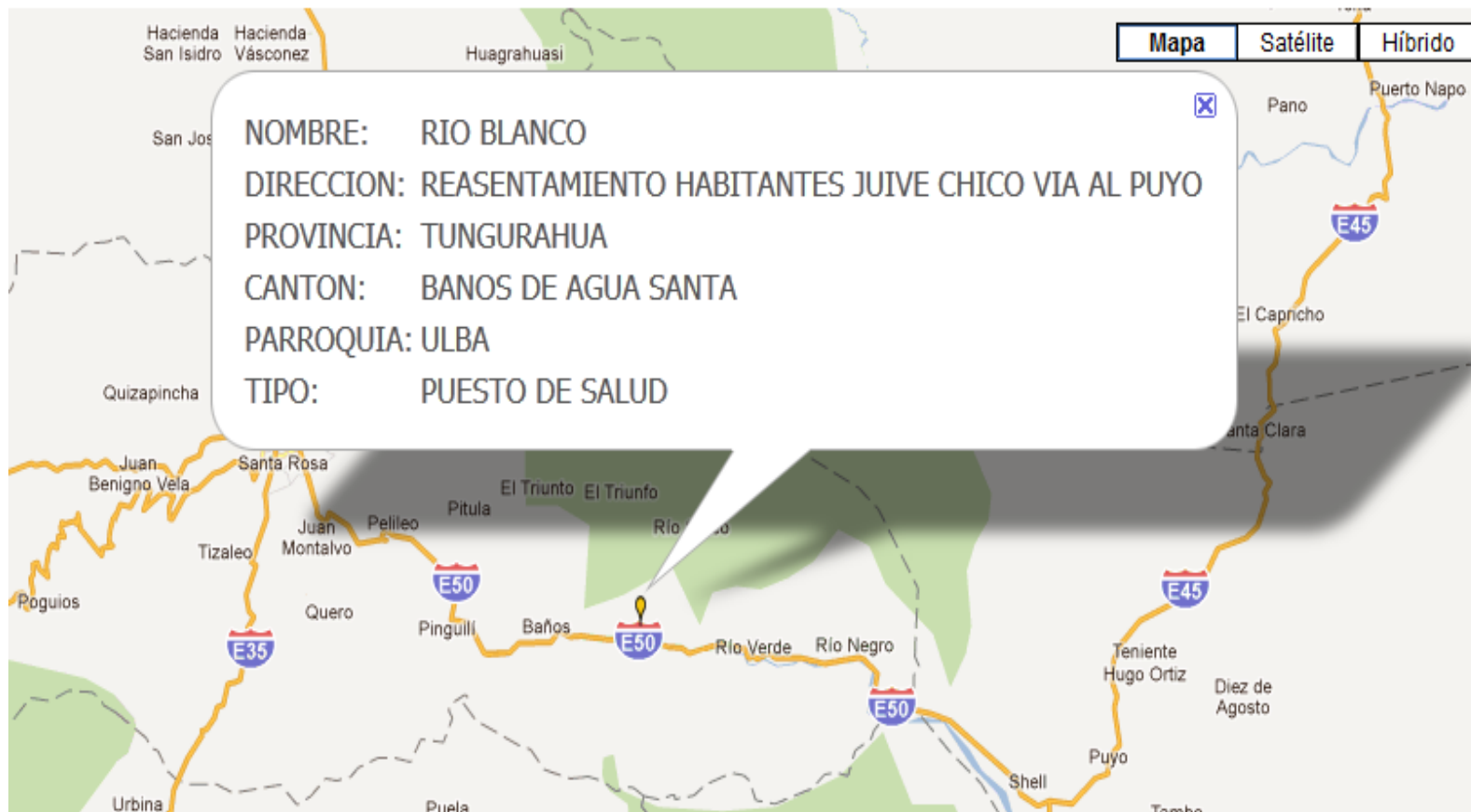
- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca

**ANEXO N.-4 MAPA DE UBICACIÓN DEL REACENTAMIENTO DE LA
COMUNIDAD JUIVE GRANDE**



ANEXO N.-5 MAPA DE UBICACIÓN DEL PUESTO DE SALUD JUIVE-RÍO BLANCO

- TUNGURAHUA/BANOS DE AGUA SANTA/ULBA



ANEXO N.-6 FOTOS



