



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

VI SEMINARIO DE GRADUACIÓN

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUAPANTE DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERÍODO JUNIO - NOVIEMBRE DEL 2011”.

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

Autora: Asimbaya Jaramillo, Galo Jazmany

Tutor: Dra. Rodríguez Hurtado Martha Cecilia

Ambato – Ecuador
Julio, 2012

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUAPANTE DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERÍODO JUNIO - NOVIEMBRE DEL 2011” de Galo Jazmany Asimbaya Jaramillo estudiante 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, Julio del 2012

EL TUTOR

.....
Dra. Mg. Martha Cecilia Rodríguez Hurtado.

AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “**EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUAPANTE DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERÍODO JUNIO - NOVIEMBRE DEL 2011**”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y propuesta son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de éste trabajo de grado.

Ambato, Julio del 2012

EL AUTOR

.....
Galo Jazmany Asimbaya Jaramillo

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 autor

Ambato, Julio del 2012

EL AUTOR

.....

Galo Jazmany Asimbaya Jaramillo

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA HUAPANTE DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERÍODO JUNIO - NOVIEMBRE DEL 2011.”** de Galo Jazmany Asimbaya Jaramillo, estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Julio del 2012

Para constancia firman

.....
Dra. Zenia Batista

.....
Dr. Julio Portal

.....
Ing. Carmen Viteri

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado con todo mi amor a las personas más maravillosas del mundo, mis padres: Elena y Galo, quienes hicieron de mi un hombre fuerte para enfrentar mi debilidad, lo bastante valeroso para enfrentarme conmigo mismo cuando tenga miedo, me dieron humildad para recordar la sencillez de la grandeza, gracias por los detalles que los hacen inolvidables.

A mi esposa e hijos: Janeth, Doménica y Galito Jr. Por todas las experiencias compartidas, alegrías, emociones y sentimientos que perdurarán en mi alma. Mil gracias por ser la inspiración de mi vida.

Galo Asimbaya

AGRADECIMIENTO

A mi Tutora del presente Informe Final del Trabajo de Investigación Dra. Mg. Martha Rodríguez, y al Dr. Mg. Fidel Cárdenas, quienes me ofrecieron su asesoría y amistad para la feliz culminación de dicho trabajo.

Al Subcentro de salud de la parroquia de Huapante, por haberme abierto las puertas de la institución y brindarme todas las facilidades para poder realizar el presente 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.

Galo Asimbaya

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PÁGINAS PRELIMINARES

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO.....	iii
DERECHOS DE AUTOR.....	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO.....	xv
SUMMARY.....	xvi
INTRODUCCION.....	1

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 TEMA.....	3
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
1.2.1 CONTEXTUALIZACIÓN.....	3
1.2.2 ANÁLISIS CRÍTICO.....	7
1.2.3 PROGNOSIS.....	7
1.2.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	8
1.2.5 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	8
1.2.6 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN.....	8

1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
1.4 OBJETIVOS.....	9
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	9
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.12.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVO.....	11
2.2 FUNDAMENTACIÓN FILOSÓFICA.....	14
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL.....	15
2.4 CATEGORIAS FUNDAMENTALES.....	17
2.5 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA VARIABLE INDEPENDIENTE.....	18
EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA.....	18
ANALÍTICA CLÍNICA.....	22
VALORES NORMALES.....	23
FISIOLOGÍA.....	24
2.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE.....	26
HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	26
FISIOPATOLOGÍA.....	28
EPIDEMIOLOGÍA.....	30
SALUD PÚBLICA.....	31
2.7 HIPÓTESIS.....	32
2.8 SEÑALAMIENTO DE VARIABLES DE LA HIPÓTESIS.....	32

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.2 MODALIDAD BASICA DE LA INVESTIGACIÓN.....	33
3.3 NIVEL O TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	34
3.4 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	34
3.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	35
3.5.1 VARIABLE INDEPENDIENTE.....	35
3.5.2 VARIABLE DEPENDIENTE.....	36
3.6 VARIABLES ANALIZADAS.....	37
3.7 MÉTODO PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE DATOS.....	37
3.8 RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	38
3.9 CRITERIOS ÉTICOS.....	39
3.9.1 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	39

CAPÍTULO IV ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS.....	56
4.1.1 EDAD.....	56
4.1.2 GÉNERO.....	57
4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS.....	58
4.2 ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	59
4.2.1 FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES.....	59
4.2.2 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.....	62
4.3 ANÁLISIS DE LABORATORIO CLÍNICO.....	63
4.3.1 ANÁLISIS QUÍMICO Y HEMATOLOGICO.....	63
4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS.....	83

CAPÍTULO V
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.....	84
5.2. RECOMENDACIONES.....	84

CAPÍTULO VI
PROPUESTA

6.1 DATOS INFORMATIVOS.....	86
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA.....	87
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	89
6.4 OBJETIVOS.....	89
6.4.1 OBJETIVO GNERAL.....	89
6.4.2 OBJETIVO ESPECÌFICO.....	90
6.5 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD.....	90
6.6 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	91
6.7 MODELO OPERATIVO.....	97
6.8 ADMINISTRACION DE LA PROPUESTA.....	101
6.9 PLAN DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LA PROPUESTA.....	101
BIBLIOGRAFIA.....	103

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro No 1: La alteración de la evaluación química perfil lipídico, es un factor de riesgo.....	35
Cuadro No 2: Hipertensión Arterial.....	36
Cuadro No 3: Parámetros de pipeteo de Glucosa.....	41
Cuadro no 4: Valores de referencia de Glucosa.....	41
Cuadro No 5: Parámetros de pipeteo de Urea.....	43
Cuadro No 6: Parámetros de pipeteo de Creatinina.....	44
Cuadro No 7: Valores de referencia de Creatinina.....	45
Cuadro No 8: Parámetros de pipeteo de Colesterol.....	46
Cuadro No 9: Parámetros de pipeteo de Triglicéridos.....	48
Cuadro No 10: Parámetros de pipeteo de HDL.....	50
Cuadro No 11: valores de referencia de HDL.....	50
Cuadro no 12: Descriptor del analizador.....	55
Cuadro No 13: Colesterol.....	63
Cuadro No 14: Triglicéridos.....	65
Cuadro No 15: Verificación de la hipótesis de Triglicéridos.....	66
Cuadro No 16: HDL.....	68
Cuadro No 17: LDL.....	69
Cuadro No 18: Glucosa.....	71
Cuadro No 19: Urea.....	72
Cuadro No 20: Creatinina.....	73
Cuadro No 21: Sodio.....	75
Cuadro No 22: Verificación de la hipótesis Sodio.....	76
Cuadro No 23: Potasio.....	78
Cuadro No 24: Cloro.....	79
Cuadro No 25: Hematocrito.....	80
Cuadro No 26: Hemoglobina.....	82
Cuadro No 27: Nodos críticos, causas y acciones.....	88

Cuadro No 28: Plan operativo.....	97
Cuadro No 29: Guía de alimentación nutricional.....	98
Cuadro No 30: Dieta hipo sódica normo proteica.....	99
Cuadro No 31: Características nutricionales.....	99
Cuadro No 32: Horario de comida para el paciente hipertenso, dieta de 1800 kcal.....	100
Cuadro No 33: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.....	102

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico No 1: Red de inclusiones.....	17
Gráfico No 2: Distribución de pacientes por grupo de edad.....	56
Gráfico No 3: Distribución de pacientes por género.....	57
Gráfico No 4: Distribución de pacientes por nivel de escolaridad.....	58
Gráfico No 5: Hábitos.....	59
Gráfico No 6: Actividad Física.....	60
Gráfico No 7: Alimentación.....	61
Gráfico No 8: Antecedentes Familiares.....	62
Gráfico No 9: Colesterol.....	64
Gráfico No 10: Triglicéridos.....	65
Gráfico No 11: HDL.....	68
Gráfico No 12: LDL.....	70
Gráfico No 13: Glucosa.....	71
Gráfico No 14: Urea.....	72
Gráfico No 15: Creatinina.....	74
Gráfico No 16: Sodio.....	75
Gráfico No 17: Potasio.....	78
Gráfico No 18: Cloro.....	79

Gráfico No 19: Hematocrito.....	81
Gráfico No 20: Hemoglobina.....	82

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía No 1: Toma de muestras.....	106
Fotografía No 2: Muestras extraídas.....	106
Fotografía No 3: Equipo Hematológico Sismex kx-21.....	107
Fotografía No 4: Equipo Automatizado Cobas c 111.....	107
Fotografía No 5: Equipo Automatizado De Electrolitos ISE 9180.....	108
Fotografía No 6: Procesamiento de muestras.....	109

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo No 1: Formato de consentimiento informado.....	109
Anexo No 2: Hoja de información al paciente	111
Anexo No 3: Encuesta dirigida a pacientes con Hipertensión Arterial.....	112
Anexo No 4: Formato del reporte de resultados.....	115
Anexo No 5: Código de ética.....	117

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación científica tiene como objetivo general determinar la relación entre la evaluación química, perfil lipídico y hematológica en pacientes con Hipertensión Arterial y por objetivos específicos determinar los principales factores de riesgo y confirmar los valores de los exámenes químicos y hematológicos que se encuentren elevados en los pacientes hipertensos. La Metodología utilizada fue cualitativa, porque utilizó métodos de recolección de datos y técnicas de laboratorio y cuantitativa porque se trabajó con un número determinado de seis personas hipertensas, hombres y mujeres de edades entre, treinta y cuatro a ochenta y un años. La recolección de información se obtuvo de historias clínicas, facilitadas por el personal del centro de salud y la participación del paciente para la respectiva toma de muestras y análisis correspondientes, las muestras de sangre fueron procesadas de manera adecuada obteniendo así resultados verídicos y confiables para ayudar a un posible tratamiento junto con el médico de cabecera. Los resultados obtenidos de la investigación fueron satisfactorios porque no se encontró ninguna anormalidad en los exámenes a excepción de dos pacientes quienes tuvieron valores de triglicéridos elevados. Las Técnicas e Instrumentos utilizadas fueron: observación de laboratorio, cuaderno de notas, hojas de registro a pacientes hipertensos, encuesta y cuestionario. Para el análisis e interpretación de resultados, se utilizó la técnica estadística T de Student. Se llegó a la conclusión que la Hipertensión Arterial no es un problema de alta incidencia en esta parroquia, debido a que el número de pacientes afectados por esta patología es muy bajo, se recomienda aumentar el número pacientes estudiados y tomar en cuenta mas patologías que pueden desencadenar la Hipertensión arterial.

DESCRIPTORES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, ANÁLISIS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS.

EXECUTIVE SUMMARY

Scientific research generally aims to determine the relationship between the chemical assessment, lipid profile and haematological hypertension in patients with specific objectives and identify key risk factors and confirm the values of the chemical and hematological tests are elevated in hypertensive patients. The methodology used was qualitative, because it used data collection methods and laboratory techniques and quantitative because it worked with a number of six hypertensive men and women aged between thirty-four to eighty-one years. Data collection was obtained from medical records supplied by the health center staff and patient participation for the respective sampling and testing methods, blood samples were processed properly and obtaining accurate and reliable results to help a possible treatment with the doctor. The research results were satisfactory because they do not find any abnormality in the tests except for two patients who had elevated triglyceride levels. Techniques and instruments used were: observation lab notebook, record sheets hypertensive patients, survey and questionnaire. For the analysis and interpretation of results, we used the Student t-test statistical technique. They concluded that hypertension is not a problem of high incidence in this parish, because the number of patients affected by this disease is very low, it is recommended to increase the number of patients studied and taken into account more diseases that can trigger hypertension.

KEYWORDS: HYPERTENSION, ANALYTICAL CHEMISTRY AND HEMATOLOGY.

INTRODUCCIÓN

La Hipertensión Arterial es una enfermedad que afecta a un elevado número de personas a nivel mundial y en nuestro país. En los países en vías de desarrollo su prevalencia ha aumentado progresivamente en los últimos años. Se estima que para el año 2025 la proporción de la población afectada con la enfermedad, en estos momentos es del 25% podría aumentar hasta un 29%. La Hipertensión Arterial constituye un importante factor de riesgo cardiovascular y renal, identificándose como uno de los principales factores de riesgo de mortalidad y la tercera causa de incapacidad de la población general.

Como factor de riesgo cardiovascular, la Hipertensión Arterial es potencialmente modificable, y todas las intervenciones para su control son importantes. La magnitud del problema de la Hipertensión Arterial y su impacto sobre la morbimortalidad cardiovascular, determinan la necesidad de mejorar y actualizar el conocimiento de la misma, su tratamiento y control. El adecuado manejo terapéutico de los pacientes resulta fundamental para lograr la estabilidad de las cifras tensionales y para prevenir las complicaciones, que constituyen realmente el mayor peligro para la vida de los hipertensos.

El presente estudio sobre “Evaluación Química y Hematológica en pacientes con Hipertensión Arterial de la parroquia Huapante del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua”, tiene gran importancia, porque será de gran utilidad para dar a conocer a la población sobre las causas, efectos y factores de riesgo de la Hipertensión Arterial, se realizó una evaluación química y hematológica con el fin de implementar soluciones a los problemas encontrados en la población hipertensiva de esta parroquia.

La forma que se realizó la investigación fue empleando técnicas e instrumentos necesarios para su ejecución tanto a la población en estudio, como a los profesionales de salud.

En cuanto a los métodos de análisis y procesamiento de las muestras se utilizó equipos automatizados de química sanguínea, hematología y electrolitos, para obtener así resultados confiables, y viables de los pacientes estudiados.

Por medio de esta investigación se logró tener conclusiones y recomendaciones satisfactorias que serán ejecutadas por parte del personal del centro de salud.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Tema

Evaluación Química y Hematológica en Pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia de Huapante del Cantón Píllaro Provincia de Tungurahua período junio – noviembre del 2011.

1.2 Planteamiento del problema

1.2.1 Contextualización.

La Hipertensión Arterial (HTA), constituye una de las principales causas de morbimortalidad en todo el mundo tanto por los efectos que ella en sí produce como por constituir el principal factor de riesgo para la aparición de patologías como el Infarto Agudo de Miocardio, los Accidentes Vasculares Encefálicos, Insuficiencia Renal Crónica, etc., en estos pacientes hipertensos se produce una curva de tolerancia a la glucosa alterada lo que predispone a la aparición de la Diabetes Mellitus con el consiguiente deterioro de la calidad de vida. Dentro de las patologías crónicas no trasmisibles la HTA se considera la de mayor prevalencia e incidencia, alrededor del 15% de la población mundial está diagnosticada como hipertensa y el 30% de la misma padece esta entidad y por diferentes motivos no están diagnosticados o presentan diagnósticos inconclusos. Conocida como el enemigo silencioso, la HTA en sus inicios es muy difícil de diagnosticar clínicamente ya que las manifestaciones que produce generalmente aparecen cuando la enfermedad ha avanzado lo suficiente como para producir daños en órganos diana como el cerebro, corazón y riñones, expresándose clínicamente como cefalea, mareos, zumbido de oídos, visión borrosa, dolor a nivel de fosas lumbares, otros. ⁽¹⁾

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Hipertensión Arterial (HTA), afecta aproximadamente a 1.000 millones de personas en el mundo y se ha convertido en la enfermedad crónica más frecuente.

Asimismo, gran número de los afectados desconoce que padece esta enfermedad, lo cual es preocupante, puesto que si se la controla a tiempo pueden evitarse consecuencias graves.

En este sentido se afirma que en cuanto más alta sea la presión arterial, mayor será la probabilidad de sufrir un infarto de miocardio, accidente cerebrovascular, insuficiencia cardíaca y enfermedad renal.

Por otro lado, la OMS alertó que para 2015 podrían morir 20 millones de personas por enfermedad cardiovascular, principalmente por infarto y ataque cerebrovascular. ⁽²⁾

Según estudios la OMS publicó que los europeos son más propensos a desarrollar HTA que los estadounidenses, lo que también los coloca en un riesgo mayor de sufrir una enfermedad cerebrovascular fatal. No está claro por qué los adultos encuestados de seis países europeos tenían tensión arterial más alta que las personas de Estados Unidos y Canadá, aunque los investigadores citaron a culpables habituales como la dieta inadecuada, falta de ejercicio, el estrés y la información genética.

Los alemanes tuvieron los índices más elevados de HTA, en el 55% de los adultos con edades entre 35 y 74 años y cifras tensionales en el umbral de 140/90 mm Hg o mayores. Sólo el 27% de los canadienses tenía la tensión arterial así de elevada. Finlandia fue la siguiente en cuanto a cifras tensionales altas con un 49% de adultos con hipertensión, seguida por España (47%), Inglaterra (42%), y Suecia e Italia (38%). El 28% de los adultos de Estados Unidos presenta hipertensión arterial. La condición puede conducir a enfermedades cerebrovasculares como hemorragias cerebrales o embolias y enfermedad cardiovascular, el 41,2 por 100.000 europeos muere de alteraciones cerebrovasculares frente a 27,6 por 100.000 estadounidenses.

El estudio, se basó en la información acumulativa de datos obtenidos de ocho sondeos previos. Con base en la evidencia, Europa debe considerarse una región de alta prevalencia en hipertensión. El estudio no mencionó una causa, pero entre los factores más relevantes están

el consumo excesivo de nutrimentos, la obesidad, la falta actividad física, el consumo de alcohol, los tóxicos ambientales, las situaciones generadoras de estrés y la susceptibilidad genética.⁽³⁾

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que más de 600 millones de personas padecen HTA. Estudios estadísticos realizados en Estados Unidos de América, indican que la HTA es más frecuente en personas mayores, aproximadamente en las tres cuartas partes de las mujeres y en casi dos tercios de los varones de 75 años o más, mientras que tan solo afecta a alrededor de una cuarta parte de la personas entre 20 y 74 años de edad. Los estudios muestran una mayor incidencia de hipertensión en grupos étnicos de raza negra quienes parecen tener peores efectos. La HTA es dos veces más frecuente en personas obesas que entre las que no lo son. El número de personas que padecen este trastorno es más elevado de lo que muestran las estadísticas, porque se estima que solo ha sido incluido a dos de cada tres de las personas afectadas. Alrededor del 75%, recibe tratamiento farmacológico y solo el 45% de este porcentaje reciben un tratamiento a

En Ecuador, según el estudio de prevalencia de HTA, tres de cada 10 personas son hipertensas. No obstante, un estudio sobre los casos de esta enfermedad registrados entre los años 1998 y 2007, elaborado por el Ministerio de Salud Pública, refleja el nocivo avance de la enfermedad en un 40%.

Según el estudio epidemiológico, en 1998 en el país se presentaron 26.938 casos de HTA, 221.000 por cada 100 mil habitantes, después de nueve años, en el 2007, la cifra se triplicó y 67.570 personas, que padecieron la afección, que en un 80% se asocia con el sobrepeso y la diabetes mellitus.

La Costa tiene el mayor porcentaje de personas hipertensas, el 40% a nivel nacional; seguido está la Sierra, con el 24%. Según datos del INEC (2009), la prevalencia de HTA en Ecuador esta situada en la población adulta, sobre los 20 años, se puede tener una prevalencia entre el 30 y el 40% de HTA, es decir, uno de cada tres adultos puede tener hipertensión arterial y la mayoría de estos pacientes son obesos o diabéticos.⁽⁵⁾

El principal problema de la patología, es la deficiente prevención, una de cada dos personas ignora ser hipertenso y se entera después de sufrir algún evento cardíaco como embolia, infartos, problemas renales entre otros. Los investigadores han determinado que el 95% de los casos se relaciona con varios factores de riesgo como son: la herencia y la edad. El Ministerio de Salud Pública, fundaciones y empresas farmacéuticas, realizan diversas actividades, que en su mayoría proponen a la población crear el hábito de realizar chequeos cardiovasculares periódicos. La hipertensión arterial, Diabetes Mellitus y los accidentes cerebrovasculares están calificados dentro de los 18 problemas que causan muerte evitable en el Ecuador, de acuerdo a la investigación realizada, de las diez primeras causas de muerte en el Ecuador, seis corresponden a condiciones crónicas no transmisibles, conexas entre sí, y relacionadas con factores de riesgo comunes como: inactividad física, alimentación poco saludable, obesidad, tabaquismo y alcoholismo, cuya distribución se da por igual en poblaciones pobres y ricas.⁽⁶⁾

Según datos INEC del año 2004, en la provincia de Tungurahua las enfermedades cardíacas provocaron la muerte de 4.014 personas las mismas que en Tungurahua fueron 345, correspondientes a una tasa de 7.3, tasa por 10.000 habitantes que significan el 13.4%.

Revisado los datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2007, se destaca que las enfermedades crónicas no transmisibles registraron en el año 2000, 32.195 casos de HTA, al comparar datos de un Laboratorio Clínico particular en la misma década, se observa que los resultados de exámenes de Colesterol y Triglicéridos, inciden en el desarrollo de esta patología.⁽⁷⁾

La parroquia de Huapante, es una población pequeña que se encuentra en el área sub urbana del cantón Píllaro, está localizada en el centro del Ecuador y al norte de la provincia de Tungurahua, se encuentra a una altura de 2.803 metros sobre el nivel del mar (msnm), y posee una temperatura media de 8 – 13 grados centígrados, la mayoría de la población se dedica a la ganadería y agricultura, el número aproximado de personas de esta parroquia es de 715 habitantes, de los cuales solo 8 personas están diagnosticadas con HTA.

En la parroquia de Huapante, esta patología se ve reflejada en la edad adulta quienes son los mas propensos, quienes por descuido propio y de sus familiares, no son llevados a tiempo al centro salud, son tratados y diagnosticados cuando ya es muy tarde, y seria considerado como uno de los principales factores de riesgo en esta parroquia para padecer HTA.

1.2.2 Análisis Crítico

En la parroquia de Huapante, el número de personas diagnosticadas con HTA son solo ocho, lo cual hace pensar que no se trata de un problema de salud en esta zona, sino más bien de un subregistro. Los pacientes mas afectados por esta patología son los adultos, de edades entre 34 a 81 años, es una cantidad mínima lo cual hace más fácil el seguimiento de pacientes hipertensos por parte del personal de salud, el resto de personas no se ven muy afectados debido, a que la mayoría de habitantes mantienen una alimentación adecuada, están en constante actividad física, se dedican a la agricultura y ganadería, lo cual hace que eviten llevar una vida sedentaria.

Se detectó que la HTA en esta zona de la provincia de Tungurahua aparece por la edad, ya que no se encontró ningún otro factor de riesgo que influya en la aparición de esta patología.

Por idiosincrasia de nuestra población, el paciente adulto no tiene la costumbre de realizar control médico regular, esto hace que cualquier enfermedad sea diagnosticada de manera tardía y en el peor de los casos cuando las complicaciones de la enfermedad se han hecho presentes.

1.2.3 Prognosis

El centro de salud de la parroquia de Huapante, del cantón Píllaro y sus habitantes deberán empezar a promover campañas de prevención y control sobre hipertensión arterial, porque es una enfermedad crónica de alta prevalencia y silenciosa.

Las entidades de salud, deberán llegar a la población mencionada con el fin de dar a conocer el incremento del número de pacientes con el padecimiento, la no mejora de su calidad y estilo de vida. La finalidad es disminuir significativamente los riesgos de padecer a corto y mediano plazo complicaciones como son: enfermedad renal crónica, infarto al miocardio, accidente cerebrovascular, lo que involucrará gravemente la salud del paciente, y la muerte.

La carencia de un médico especializado en el subcentro de salud de esta parroquia no ayuda a poder dar un tratamiento, diagnóstico y prevención de la patología.

1.2.4 Formulación del Problema

¿Qué relación existe entre la evaluación química, perfil lipídico y hematológica en los pacientes con Hipertensión arterial de la parroquia de Huapante?

1.2.5 Preguntas Directrices

¿Determinar los principales factores de riesgo a los que están expuestos los pacientes con hipertensión arterial de la Parroquia de Huapante del Cantón Píllaro de la Provincia de Tungurahua?

¿Qué valores Químicos y Hematológicos se encuentran elevados en los pacientes hipertensos de la parroquia de la parroquia de Huapante ?

¿Determinar la relación entre los exámenes del Perfil Lipídico y los pacientes hipertensos de la comunidad?

1.2.6 Delimitación del problema:

Delimitación de contenido

Campo.- Epidemiología y Salud Pública.

Área.- Factores de riesgo en la HTA.

Aspecto.- Evaluación químico y hematológico

Delimitación espacial

Parroquia de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua.

Delimitación temporal

El problema fue estudiado, en el período junio – noviembre del 2011.

Unidad de observación.- Pacientes hipertensos.

1.3 Justificación.

El interés, es trabajar en el problema seleccionado, debido a que tiene mucha importancia social y está enfocado a mejorar la calidad de vida del paciente hipertenso y de su familia.

Fue beneficiosa, porque ayudó a los pacientes hipertensos a tomar las medidas necesarias para mejorar su calidad, estilo de vida y manejo adecuado de la enfermedad, a través de los exámenes de laboratorio clínico realizados, y la educación impartida a los pacientes, de tal modo lograr disminuir, y prolongar la aparición de complicaciones, incluso mejorar la economía del paciente, al ser un problema de salud, es también un problema socioeconómico, debido a que un paciente hipertenso al no realizar control médico adecuado, a futuro desarrollará complicaciones, cuidados especializados y requiere más gastos.

Tiene originalidad, puesto que en el centro de salud de Huapante, cantón Píllaro provincia de Tungurahua no se ha hecho un estudio sobre el tema-problema mencionado.

Es factible de realizar, porque los pacientes asisten al centro de salud, hay acceso a la información en el Departamento de Estadística, además cuenta con el recurso humano, y sobre todo no demanda erogación económica.

La investigación resulta de gran interés para la comunidad y en especial para los pacientes, puesto que ayuda a concientizar acerca de las complicaciones de la hipertensión, puede prevenir con un control médico y de laboratorio periódico.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Determinar la relación entre la evaluación química, perfil lipídico y hematología básica en los pacientes con Hipertensión Arterial de la parroquia Huapante, cantón Píllaro provincia de Tungurahua.

1.4.2 Objetivos Específicos:

1. Determinar los principales factores de riesgo a los que están expuestos los pacientes con Hipertensión Arterial de la Parroquia Huapante, del cantón Píllaro provincia de Tungurahua.

2. Determinar los valores elevados de los exámenes químicos, perfil lipídico y hematológicos en pacientes hipertensos de la Parroquia Huapante, cantón Píllaro provincia de Tungurahua.
3. Establecer la relación existente entre los exámenes del perfil lipídico e Hipertensión Arterial en los pacientes de la parroquia Huapante, cantón Píllaro provincia de Tungurahua.
4. Elaborar una guía de alimentación nutricional hiposódica-normoproteica para mejorar los hábitos alimenticios en pacientes con HTA que acuden al centro de salud del cantón Huapante.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes Investigativos

La HTA, se define como una presión sistólica en reposo cuyo promedio es de 140 mmHg o más, una presión diastólica en reposo cuya promedio es de 90 mmHg o más, o ambas. Sin embargo, cuanto mas elevada es la presión arterial, mayores son los riesgos, incluso dentro de niveles normales, de modo que estos límites son algo arbitrarios. Los límites fueron establecidos porque la gente con presión arterial por encima de estos niveles tienen un nivel mayor de complicaciones. En la mayoría de las personas con HTA, tanto la presión sistólica como la diastólica están elevadas. La excepción son las personas mayores, que frecuentemente tienen una presión sistólica elevada (140 mmHg o más) con una presión diastólica normal o baja (< 90 mmHg) este trastorno se denomina Hipertensión sistólica aislada.

La presión arterial que es $> 180 / 110$ mmHg y no ocasiona ningún síntoma es una urgencia hipertensiva. La hipertensión maligna, es una forma de hipertensión particularmente grave, es una emergencia hipertensiva. La presión arterial es por lo menos de $210 / 120$ mmHg. Solo presenta en aproximadamente uno de 200 individuos que sufre de HTA. Sin embargo, es varias veces mas frecuente entre los hombres que las mujeres, y entre los grupos socioeconómicos más bajos que los de alto nivel. A diferencia de una urgencia hipertensiva la hipertensión maligna puede presentar diversos síntomas graves. Si no recibe tratamiento, la hipertensión maligna, por lo general, conduce a la muerte en 3 a 6 meses.

La presión arterial varía de manera natural en el curso de la vida de una persona. Los lactantes y los niños normalmente tienen una presión arterial mucho mas baja que los adultos.

En casi todas las personas que viven en países industrializados, la presión arterial aumenta con la edad. La presión sistólica aumenta por lo menos hasta la edad de 80 años, y la diastólica aumenta hasta la edad de 55 a 60 años, luego se estabiliza o incluso disminuye.

Sin embargo, en las personas que viven en países en vías de desarrollo, ni la presión sistólica ni la diastólica aumentan con la edad, y la presión arterial elevada prácticamente no existe, posiblemente porque la ingestión de sal (sodio) es baja y la actividad física es mayor.

La actividad afecta transitoriamente la presión arterial, que es mas alta cuando la persona esta activa y mas baja por la noche durante el sueño. Estas variaciones son normales.⁽⁸⁾

Los principales órganos diana del HTA son el cerebro, corazón, las grandes arterias y los riñones. El examen adecuado de la retina por medio de un oftalmoscopio permite observar cambios secundarios a la hipertensión.

El sistema renina angiotensina tiene un papel importante en la regulación de la presión arterial y en la HTA. Además de su capacidad de regular la presión arterial (PA) en el volumen a través de cambios en el volumen de líquido extracelular, los riñones disponen también de otro mecanismo de control de la presión.

La renina es una pequeña enzima proteica liberada por los riñones cuando la PA disminuye. A su vez, esta proteína aumenta la presión arterial de varias formas, ayudando a corregir su descenso.

Los componentes del sistema renina angiotensina, la renina es sintetizada y almacenada como una forma inactiva llamada prorenina en las células yuxtaglomerulares, renales, que son células musculares lisas modificadas localizadas en las paredes de las arteriolas aferentes, próximas a los glomérulos. Cuando la PA disminuye, determinadas reacciones intrínsecas intrarenales producen una activación de estas moléculas de prorenina, liberándose renina. La mayor parte de la renina llega a la circulación general del organismo, aunque pequeñas cantidades permanecen dentro de los riñones desencadenando reacciones locales.

La renina es una enzima, no una sustancia vasoactiva en si mismo. De hecho, actúa sobre otra proteína plasmática, una globulina llamada sustrato de renina o angiotensinogeno, liberando un péptido de 10 aminoácidos conocidos como angiotensina uno. Esta angiotensina es un vasoconstrictor débil, incapaz de producir cambios funcionales importantes en la circulación. La renina permanece en la sangre durante 30 – 60 minutos, formando angiotensina I durante este tiempo.

Unos segundos después de la formación de la angiotensina I, se separa dos aminoácidos adicionales de la misma para formar un péptido de ocho aminoácidos, conocido como angiotensina II. Esta conversión tiene lugar fundamentalmente en los pequeños vasos pulmonares, encontrándose localizado por una enzima conocida como enzima de conversión, presente en el endotelio de los vasos pulmonares. La angiotensina II es un vasoconstrictor muy poderoso, teniendo además otros efectos. Sin embargo, persiste en la sangre solo uno o dos minutos, ya que es inactivada rápidamente por múltiples enzimas sanguíneas y tisulares conocidas como angiotensinasas.

Durante su permanencia en la sangre, la angiotensina II tiene dos efectos fundamentales que tienden a aumentar la PA. El primero de ellos, la vasoconstricción, es muy rápido. Afecta fundamentalmente a las arteriolas y en mucho menor grado a las venas. La contracción de las arteriolas aumenta la resistencia periférica y lleva a normalizar la PA. Además la discreta contracción de las venas favorece el retorno venoso de la sangre al corazón, ayudado a impulsar más sangre en contra de la presión incrementada.

El segundo mecanismo mediante el cual la angiotensina aumenta la PA es su capacidad para disminuir la eliminación renal del agua y sal.

Aumenta, pues, el volumen de líquido extracelular, elevando lentamente la PA en un periodo de horas o días. Este efecto a largo plazo, que actúa a través del mecanismo de regulación del volumen extracelular, es incluso más potente que el mecanismo vasoconstrictor agudo a la hora de normalizar la PA. ⁽⁹⁾

Cuando se ha establecido el diagnóstico de HTA, se suelen evaluar sus efectos sobre los órganos diana, en especial los vasos sanguíneos, el corazón, el cerebro y los riñones.

El médico también debe buscar la causa de la HTA. La cantidad y el tipo de pruebas que se efectúan para descubrir si hay lesiones en los órganos y para determinar la causa de la HTA varían de una persona a otra. En general, una evaluación de rutina para todos los pacientes con HTA implica una historia clínica, una exploración física, un electrocardiograma, análisis de sangre que incluya un recuento completo de células sanguíneas, pruebas de orina y análisis de perfil lipídico.

La determinación del perfil lipídico es una práctica obligada a todos los pacientes hipertensos. Su misión es evaluar otros posibles factores de riesgo cardiovascular entre los que el perfil lipídico tiene una importancia crucial. En dicha evaluación debe incluirse el colesterol total, los triglicéridos y el colesterol HDL, con el consiguiente cálculo del colesterol LDL.

La presencia de un colesterol total superior a 250 mg/dl, de un colesterol LDL superior a 155 mg/dl o colesterol HDL inferior a 40 mg/dl en varones y 48 mg/dl en mujeres se considera como factor de riesgo cardiovascular asociado en la HTA.

Las medidas terapéuticas encaminadas a disminuir el riesgo vascular pasarán por intentar disminuir los niveles de LDL y aumentar los de HDL, al tiempo que se consigue la reducción tensional se disminuye la tasa de morbimortalidad cardiovascular. ⁽¹⁰⁾

2.2. Fundamentación filosófica

El presente proyecto de investigación, es crítico – propositivo de acuerdo a los siguientes aspectos:

Crítico.- Porque tiene como finalidad la comprensión de los problemas que ocasiona la hipertensión arterial debido a que su incidencia por los factores de riesgo, determina la gravedad en una de las principales patologías como las enfermedades cardiovasculares entre otras.

Propositivo.- Porque busca una solución por medio de análisis clínicos, estableciendo un control oportuno, la evaluación química aporta con un gran beneficio, mejorando la calidad

de vida en pacientes, modificando el estilo de vida, detener el incremento de morbilidad con respecto a la Hipertensión Arterial.

Aporta con valores como respeto, discreción y compromiso a cada una de las personas que van a colaborar con el éxito de la misma, además se da un aporte científico, porque se explica todo lo que se va a tratar en el documento, esta investigación se realizará, con el propósito de ayudar a la comunidad brindando un servicio integral, respeto al derecho de los pacientes. La explotación o el abuso al paciente se descartan la investigación.

Con lo Epistemológico, se utilizó teorías importantes de Hipertensión Arterial como su etiología, causas, factores de riesgo, sintomatología, que sirven para fundamentar la investigación y eliminar dudas del tema a investigar.

En lo social, aporta alternativas de solución para el problema planteado, mejora la calidad de vida del individuo dentro de la comunidad.

2.3. Fundamentación Legal

La presente investigación, se ampara en los siguientes artículos de La Constitución de la Republica (2008): Capítulo II.- Derechos de Supervivencia:

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

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

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

2. Información sobre su estado de salud, de acuerdo al nivel evolutivo del niño, niña y adolescente.⁽¹¹⁾

Capítulo III: Derecho a la Salud y su Protección.

Art. 1.- Ley tiene como finalidad regular las acciones que permitan efectivizar el derecho universal a la salud consagrado en la Constitución Política de la República y la ley. Se rige por los principios de equidad, integralidad, solidaridad, universalidad, irrenunciabilidad, indivisibilidad, participación, pluralidad, calidad, eficiencia; con enfoque de derechos, intercultural, de género, generacional y bioético.

Art. 3.- La salud es el completo estado de bienestar físico, mental, social y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades. Es un derecho humano inalienable, indivisible, irrenunciable e intransigible, cuya protección y garantía es responsabilidad primordial del Estado: el resultado de un proceso colectivo de interacción donde el Estado, sociedad, familia e individuos convergen para la construcción de ambientes, entornos y estilos de vida saludables.⁽¹²⁾

2.4 Categorías Fundamentales

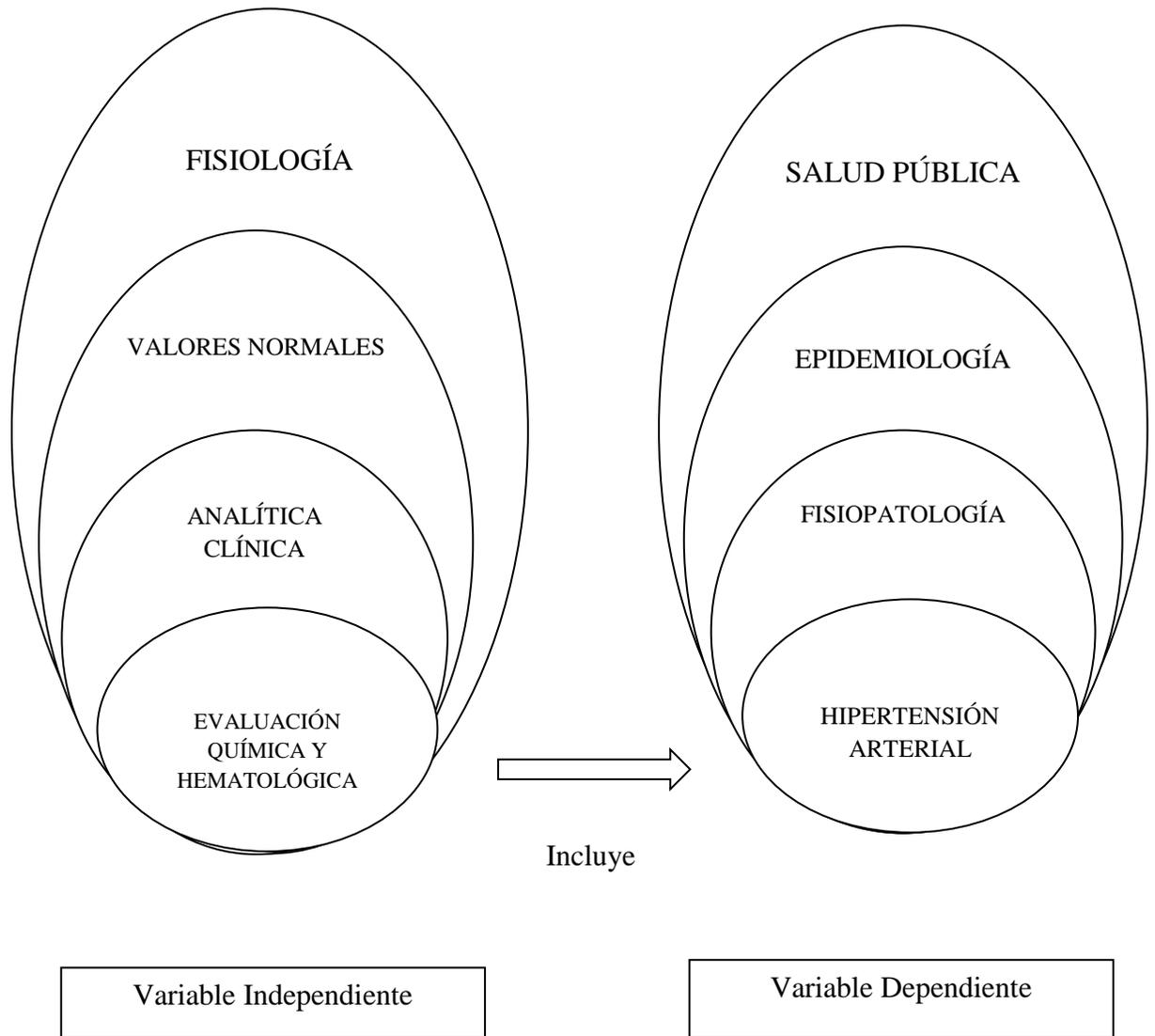


Gráfico No 1: Red de inclusiones
Elaborado por: El Investigador

2.5 Fundamentación científica de la variable independiente

EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA

Se basa principalmente en realizar y procesar las pruebas analíticas que se detalla a continuación:

La Biometría Hemática.- Son un grupo de pruebas en sangre periférica, que proporciona una cantidad enorme de información sobre el sistema sanguíneo y otros órganos. Se trata de pruebas asequibles de detección sistémica que se realiza de forma fácil y rápida.

Hemoglobina (Hb).- Los glóbulos rojos contienen un pigmento llamado hemoglobina, proteína que capta el oxígeno libre de la sangre. Es una medida de la cantidad de hemoglobina total en la sangre periférica, lo que refleja el número de hematíes en sangre. Esta prueba suele llevarse a cabo como una parte del hemograma completo. La Hb, sirve como vehículo para el transporte del oxígeno y dióxido de carbono.

El hematocrito, en porcentaje suele ser unas tres veces la concentración de la hemoglobina en gramos por decilitro, cuando los hematíes son de tamaño normal y contienen una cantidad normal de hemoglobina.

Los valores anormales, indican los mismos estados patológicos que los recuentos de hematíes y el valor del hematocrito. La Hb, se encuentra elevada en procesos en que se acompañan con elevación de los glóbulos rojos, en cardiopatías y policitemias, como respuesta al déficit de oxigenación, por vivir en grandes alturas.

Hematocrito (Hcto).- Es una medición del porcentaje del volumen total de sangre que está constituido por los hematíes. El Hcto, está estrechamente relacionado con la concentración de hemoglobina y con el número de hematíes. Representa la proporción de glóbulos rojos, frente a la fracción plasmática en la sangre. El valor del hematocrito depende no solo del número de los glóbulos rojos circulantes, sino también de su forma y tamaño, lo que disminuye en cierta medida su utilidad clínica, que reside principalmente en la valoración de las variaciones en un mismo paciente. El hematocrito aumenta en cuadros de poliglobulia, por el contrario el hematocrito desciende en anemias y hemodilución.⁽¹³⁾

Fórmula Leucocitaria.- Es un diagrama o tabulación, que representa el porcentaje de diferentes tipos de leucocitos, el mismo que se realiza en un examen de sangre extendida y coloreada, que nos proporciona los siguientes aspectos: Número, tipos y porcentajes de cada uno y morfología. Los leucocitos son: Neutrófilos, Eosinófilos, Linfocitos, Monocitos y Basófilos. ⁽¹⁴⁾

Velocidad de Sedimentación Globular (VSG).- La velocidad de sedimentación globular, prueba inespecífica que evalúa la respuesta inflamatoria de patologías infecciosas y no infecciosas, como cardiopatías, policitemia y enfermedades autoinmunes. ⁽¹⁵⁾

Química Sanguínea.- Son un grupo de exámenes de sangre que suministran información acerca del metabolismo del cuerpo. El examen se denomina comúnmente análisis metabólico básico, entre los cuales se encuentran los siguientes:

Glucosa.- Es la principal fuente de energía para el metabolismo celular. Se obtiene fundamentalmente a través de la alimentación, y se almacena principalmente en el hígado, el cual tiene un papel primordial en el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre, glucemia. La glucosa es un azúcar simple formado por 6 átomos de carbono, su metabolismo oxidativo proporciona la mayor parte de la energía utilizada por el organismo, por lo que existe distintos mecanismo de control homeostásico para mantener unas concentraciones constantes.

Mediante un complejo mecanismo de retroalimentación, la insulina y el glucagón regulan la glucemia. En estado de ayuno la glucemia disminuye y en respuesta a ello se segrega glucagón, éste hace que la glucemia regrese a su valor normal.

Tras la ingesta, los niveles de glucosa, aumentan lo que induce a la producción de insulina, ésta obliga a que la glucosa pase al interior de las células, y se metabolice en glucógeno, aminoácidos y ácidos grasos. ⁽¹⁶⁾

Urea.- Principal producto del catabolismo proteico. Se forma en el hígado a partir del metabolismo de las proteínas, las mismas que son separadas en aminoácidos, estos contiene

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 hay falla renal, la urea se acumula en la sangre y se eleva su concentración. En general es un parámetro que indica la función renal, aunque puede estar alterado en enfermedades hepáticas.⁽¹⁷⁾

Creatinina.- Es el resultado de la degradación de la urea, que es una molécula muy importante para la producción de energía muscular. Puede ser transformada en adenosintrifosfato (ATP), que es una fuente de alta energía para las células. La producción de creatinina depende de la modificación de la masa muscular. Este examen se realiza para valorar la funcionalidad renal. Es eliminada del cuerpo completamente por los riñones.⁽¹⁸⁾

Ácido Úrico.- Es un compuesto nitrogenado procedente del catabolismo de la purina. Este compuesto se excreta en grandes cantidades por el riñón y en menor grado por el intestino. Cuando los niveles de ácido úrico son altos, Hiperuricemia, es posible que el paciente tenga gota. Las causas de la hiperuricemia pueden ser la hiperproducción o la disminución de la excreción del ácido úrico⁽¹⁹⁾.

Perfil Lipídico.- Son pruebas analíticas en sangre, que dan información sobre el metabolismo de las grasas, colesterol y triglicéridos, consta de:

Colesterol Total.- Lípido que interviene de forma esencial en la constitución de las membranas celulares y en la síntesis de las hormonas esteroideas. El interés de la medición viene dado porque el exceso de concentración plasmática, son 4 factores de riesgo cardiovascular principales, junto con la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el hábito tabáquico.⁽²⁰⁾

Lipoproteína de Alta Densidad (HDL).- Se denomina colesterol bueno. Las lipoproteínas están hechas de grasa y proteína. Ellas transportan el colesterol, los triglicéridos y otras grasas, llamadas lípidos, en la sangre desde otras partes del cuerpo hasta el hígado.

El examen cuantifica la cantidad de colesterol en la sangre, y valora el alto riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular u otro problema cardiovascular. La

principal función del HDL, es ayudar a absorber el exceso de colesterol de las paredes de los vasos sanguíneos y llevarlo al hígado, donde es descompuesto y eliminado del cuerpo en la bilis.

Lipoproteína de Baja Densidad (LDL).- Se denomina colesterol malo. Las lipoproteínas están hechas de grasa y proteína. Ellas transportan el colesterol, los triglicéridos y otras grasas, llamadas lípidos, en la sangre a diversas partes del cuerpo. Este examen se hace por lo general, para determinar el riesgo de cardiopatía y normalmente se realiza como parte de un lipidograma que también verifica los niveles de colesterol total, HDL y triglicéridos.

Triglicéridos.- Constituyen la grasa que se encuentran en el torrente sanguíneo y son transportados por las lipoproteínas de muy baja densidad (VLDL), y las lipoproteínas de baja densidad (LDL). Los triglicéridos se producen en el hígado y sus componentes básicos son el glicerol y otros ácidos grasos. Un triglicérido actúa como una fuente de almacenamiento de energía, cuando los niveles de triglicéridos en sangre son altos estos se depositan en tejidos grasos.⁽²¹⁾

Electrolitos.- Valora los iones presentes en sangre, que valoran su concentración intra y extracelular. Los iones presentes en sangre son, entre otros:

Sodio (Na).- Es el catión más abundante en el espacio extracelular, donde presenta niveles séricos de aproximadamente 140 mEq/l. La concentración de sodio intracelular es de tan solo 5 mEq/l. Por tanto, las sales de sodio son los principales determinantes de la osmolalidad extracelular. El contenido de sodio en sangre es el resultado de un equilibrio entre los aportes de sodio en la dieta y la excreción renal de este elemento. Por lo general las pérdidas extrarenales de un individuo son mínimas.⁽²²⁾

Potasio (K).- Este ión resulta necesario en muchas reacciones metabólicas. La pérdida de K ocasiona debilidad, trastornos del ciclo, repolarización cardíaca; En casos extremos lesiones cardiovasculares, musculares y renales irreversibles.

El K interviene en diversos procesos enzimáticos, pero su efecto fisiológico más importante reside en su influencia sobre los mecanismos de activación de los tejidos excitables como el corazón, músculo esquelético y liso. ⁽²³⁾

Cloro (CL).- Habitualmente se modifica en la misma dirección que el sodio, excepto en la acidosis metabólica con depleción de bicarbonato, y en la alcalosis metabólica con exceso de bicarbonato en cuyo caso los niveles plasmáticos de sodio pueden ser normales.

ANALÍTICA CLÍNICA

Un análisis clínico o prueba de laboratorio, se llama comúnmente a la exploración complementaria solicitada al laboratorio clínico por un médico para confirmar o descartar un diagnóstico. Forma parte del proceso de atención de la salud que se apoya en el estudio de distintas muestras biológicas mediante su análisis en laboratorio y que brindan 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. No deben confundirse ambos conceptos ya que hablamos de dos cosas diferentes, por un lado está la prueba diagnóstica realizada y su resultado, y por el otro, la interpretación que realiza el médico en base a los síntomas y signos y los resultados obtenidos del paciente en cuestión. Lo más importante es que al realizar un análisis, siempre se deben tener en cuenta ciertas características propias de una prueba diagnóstica. Algunos de estos aspectos clave son: la especificidad, la sensibilidad, el valor predictivo, la exactitud, precisión y validez, analítica, clínica y útil de dicha prueba, así como la preparación y recogida de la muestra o el rango de referencia, estas pueden ser, entre otras:

- a. Análisis de sangre
- b. Análisis de orina
- c. Análisis de heces
- d. Líquidos corporales

VALORES NORMALES

Hemoglobina : Hombre adulto 13 a 16 gr/dl
 Mujer adulta 11,5 a 14,5 gr/dl

VSG: Hombres adultos hasta 12 mm/hora
 Mujeres adultas hasta 19 mm/hora

Formula leucocitaria: Neutrófilos: 40 a 60%
 Linfocitos: 20 a 40%
 Monocitos: 2 a 8%
 Eosinófilos: 1 a 4%
 Basófilos: 0.5 a 1%
 En banda (neutrófilos jóvenes): 0 a 3%

Urea: 10 – 50 mg/dL

Glucosa: 70 – 110 mg/dL

Creatinina: 0,5 – 1,0 mg/dL

Ácido Úrico: 3,4 – 7,2 mg/dL

Colesterol: hasta 200 mg/dL

Colesterol HDL: 40 - 60 mg/dL

Colesterol LDL: menor a 130 mg/dL

Triglicéridos: hasta 190 mg/dL

Sodio: 135 a 145 mEq/L

Potasio: 3.7 a 5.2 mEq/L

Cloro: 96 a 106 mEq/L

FISIOLOGÍA

La presión arterial (PA), es la presión que ejerce la sangre contra la pared de las arterias. Esta presión es imprescindible para que circule la sangre por los vasos sanguíneos y aporte el oxígeno y los nutrientes a todos los órganos del cuerpo para que puedan funcionar. Es un tipo de presión sanguínea.

No debe confundirse con tensión arterial (TA), es la presión que los vasos sanguíneos ejercen sobre la sangre circulante; Componentes de la presión arterial.

La presión arterial tiene dos componentes:

Presión arterial sistólica.- Corresponde al valor máximo de la tensión arterial en sístole, cuando el corazón se contrae. Se refiere al efecto de presión que ejerce la sangre eyectada del corazón sobre la pared de los vasos.

Presión arterial diastólica.- Es el valor mínimo de la tensión arterial cuando el corazón está en diástole o entre latidos cardíacos. Depende fundamentalmente de la resistencia vascular periférica. Se refiere al efecto de distensibilidad de la pared de las arterias, es decir el efecto de presión que ejerce la sangre sobre la pared del vaso.

Cuando se expresa la tensión arterial, se escriben dos números separados por un guion, donde el primero es la presión sistólica y el segundo la presión diastólica.

La presión de pulso es la diferencia entre la presión sistólica y la diastólica.

Presión y tensión arterial.- Es la fuerza que ejerce la sangre al circular por las arterias, mientras que tensión arterial es la forma en que las arterias reaccionan a esta presión, lo cual logran gracias a la elasticidad de sus paredes. Si bien ambos términos se suelen emplear como sinónimos, es preferible emplear el de presión arterial. De hecho, su medida se describe en unidades de presión, mm de Hg.

La relación entre ambas se puede expresar mediante la ley de Laplace:

$$P = \frac{T}{r}$$

Donde T es la tensión, P es la presión y r el radio de un vaso sanguíneo.

Sistemas de regulación de la presión arterial a nivel global.

Sistema renina-angiotensina-aldosterona.- Cuando las células yuxtaglomerulares del riñón detectan una disminución del flujo sanguíneo secretan renina, que transforma el angiotensinogeno en angiotensina I, que es convertida en angiotensina II por la (ECA), enzima convertidora de angiotensina, la angiotensina II, es un potente vasoconstrictor además promueve la secreción de aldosterona que disminuye la pérdida de agua por la orina. También actúa sobre el órgano subfornical para inducir sed.

Vasopresina.- Las células del hipotálamo, detectan un aumento de la osmolaridad del líquido cefalorraquídeo secretan vasopresina, también conocida como ADH u hormona antidiurética, que promueve la reabsorción de agua por parte del riñón y a su vez en un potente vasoconstrictor, este sistema es el causante de que la sal aumente la presión sanguínea, debido a que aumenta la osmolaridad del líquido cefalorraquídeo.

Adrenalina-Noradrenalina.- En situaciones de estrés las cápsulas suprarrenales del riñón secretan estas dos hormonas que modifican el ritmo y la fuerza de contracción del corazón, además de provocar vasodilatación o vaso constricción según qué zonas de la red capilar.

Factores nerviosos.- En casos de estrés o de peligro se activa el sistema nervioso simpático que hace aumentar el ritmo del corazón mediante una disminución en la permeabilidad al potasio y un aumento en la del calcio de las células del marcapasos del corazón. Esto permite que el voltaje umbral necesario para que se genere un potencial de acción pueda alcanzarse antes, en las células marcapasos cardíacas el sodio entra constantemente y cuando la membrana alcanza un potencial umbral se produce la apertura de canales de calcio, cuyo flujo provoca una mayor despolarización, lo que permite una excitación más rápida al resto del tejido cardíaco y la consiguiente contracción. Este movimiento eléctrico es lo que se observa en el electrocardiograma. En cambio, la disminución del estrés provoca una activación parasimpática, que se traduce en un descenso de la permeabilidad al calcio, aumento en la de potasio y consecuente descenso de la frecuencia cardíaca.⁽²⁴⁾

Hipertensión arterial.- Es el aumento de la presión arterial, ya sea de la sistólica o de la diastólica. La hipertensión, junto con la hipercolesterolemia y el tabaquismo, es uno de los tres factores de riesgo cardiovascular más importante y modificable. Es una enfermedad silenciosa, en sus primeros estados.

Hipotensión arterial.- Es el descenso de la presión arterial por debajo de los límites normales.⁽²⁵⁾

2.6 Fundamentación científica de la variable dependiente

HIPERTENSIÓN ARTERIAL

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

La Hipertensión Arterial, es definida como la presión arterial sistólica (PAS), de 140 mm de Hg o más, se tiene en cuenta la primera aparición de los ruidos, o una presión arterial diastólica (PAD), de 90 mm de Hg o más, se tiene en cuenta la desaparición de los ruidos, o ambas cifras inclusive. Esta definición es aplicable a adultos. En los niños están definidas según su edad otras cifras de presión arterial.

Diagnóstico.- El diagnóstico de Hipertensión Arterial, se hace cuando el promedio de dos o más mediciones de la presión diastólica en al menos dos visitas subsecuentes es 90 mm Hg o más o cuando el promedio de múltiples lecturas de la presión sistólica en dos o más visitas subsecuentes es consistentemente mayor de 140 mm Hg.

El programa nacional de HTA, considera que padece de Hipertensión Arterial toda persona de 18 años o más de edad que en tres ocasiones distintas haya tenido 140/90 o más de presión.

Clasificación

Hipertensión Arterial Sistólica Aislada.- Se define como una TA sistólica, de 140 o más y TA diastólica menor de 90. Este tipo de HTA, es muy frecuente en los Ancianos.

Hipertensión Limítrofe o Límite.- Son un sub grupo, caracterizado por la Guía de la OMS – (SIH), Sociedad Internacional de Hipertensión como cifras de TA diastólicas mayores de 140 y menores de 149 y cifras de TA sistólicas menores de 94 y mayores de 90.

Hipertensión Arterial Esencial, Primaria, Idiopática.- Conocida como hipertensión sistémica, de causa desconocida. Más del 95% de los casos de HTA caen en esta categoría.

Hipertensión Arterial Secundaria.- O hipertensión sistémica, de causa conocida. Su importancia radica en que algunas de las causas pueden ser curables quirúrgicamente o con medidas específicas.

Hipertensión Maligna.- Es el síndrome de marcada elevación de las cifras de TA, diastólica usualmente mayor de 120 con sintomatología variable fundamentalmente neurológica, presentan Papiledema.

Hipertensión Acelerada: Síndrome de tensión arterial muy alta acompañada de hemorragias y exudados en el fondo de ojo, Retinopatía grado, 3 K –W – B.

Hipertensión Complicada.- Hipertensión en que existen pruebas de daño cardiovascular relacionado con la elevación de la tensión arterial.

Síntomas y Signos.- Inicialmente los síntomas y signos en la HTA pueden ser leves y pasar desapercibidos, en otros casos depende del órgano afectado al corazón, riñón, arterias coronarias, encefalopatías; síntomas inespecíficos presentes pueden ser cefaleas, mareos, palpitaciones, acúfenos, trastornos neurovegetativos, precordialgias, ruidos cardíacos aumentados de intensidad, entre otros.

Tratamiento.- Debe instalarse tratamiento farmacológico, aún en etapa inicial, puesto que sólo el control puede disminuir y controlar las complicaciones severas de la HTA; no debe dejar de lado el tratamiento no farmacológico: reducción de peso, restricción moderada de sodio, no alcohol, ejercicio, relajación y evitar el estrés. De manera general, el tratamiento debe ser progresivo iniciando con un diurético, Furosemida, hidroclorotiazida, inhibidores adrenérgicos: atenolol, propanolol, reperfina, vasodilatadores: hidralazina, minoxidil, y los inhibidores de la enzima convertidoracaptopril, enalapril. El tratamiento de la HTA, podría realizarse con los medicamentos nombrados, pero debe tener ciertas precauciones con el especialista. ⁽²⁶⁾

FISIOPATOLOGÍA

Los efectos del envejecimiento y de la HTA, están interrelacionados, y tienden a potenciarse uno a otro, ambos procesos aumentan la rigidez de las grandes arterias por un mecanismo multifactorial y ambos se acompañan de proliferación de las células endoteliales, formación de placas y lesiones aterotrombóticas, éstas aparecen con mayor frecuencia en puntos concretos del árbol arterial, probablemente en relación con las turbulencias y la presión originada en las curvaturas y bifurcaciones del sistema. Estos fenómenos pueden verse potenciados por la exageración de las ondas de presión y flujo inducidos por la rigidez arterial. La amplitud de las variaciones de la presión en el hipertenso anciano, especialmente en la HTA sistólica aislada (HTASA), constituye un importante factor pronóstico de las principales complicaciones cardiovasculares.

Se ha intentado establecer una diferenciación entre las secuelas de la HTA, propiamente y las asociadas con la aterosclerosis como consecuencia indirecta e inespecífica de la HTA. No obstante, una distinción de este tipo resulta artificial. Por ejemplo, la insuficiencia coronaria y su síntoma principal, la angina de pecho, no son atribuibles exclusivamente a las lesiones aterotrombóticas, sino también a la hipertrofia ventricular izquierda (HVI), inducida por la HTA , y su repercusión final sobre la reserva del flujo coronario.

La mayoría de los cambios fisiopatológicos en el control circulatorio del anciano hipertenso derivan de las alteraciones estructurales del sistema cardiovascular como consecuencia del aumento en la rigidez de la pared, el área barorreceptora sinoaórtica y los sensores situados en la periferia, tienden a perder su sensibilidad frente a los cambios de presión intravascular.

Esto dificulta el correcto funcionamiento del sistema nervioso, autonómico y el sistema renina-angiotensina (SRA), lo que origina como resultado de la disfunción de los mecanismos de retroalimentación, el desequilibrio de la PA, por ejemplo ante la influencia de la fuerza de gravedad, hipotensión ortostática o la pérdida de volumen. Los procesos fisiopatológicos de la HTA y envejecimiento repercuten en otros aparatos y sistemas, así:

Envejecimiento cardíaco.- Se acompaña de hipertrofia de pared posterior del ventrículo izquierdo relacionada con el aumento de la poscarga, además se producen calcificaciones en el aparato valvular, acúmulos grasos en torno al nódulo sinusal así como en fibras específicas de haz de His.

Envejecimiento del árbol vascular.- Condiciona aumento del grosor de la capa íntima, aumento progresivo y fisiológico del contenido de ésteres de colesterol y de fosfolípidos, desdoblamiento y fragmentación de la capa elástica que provoca endurecimiento, rigidez y disminución de la luz arterial.

Envejecimiento del sistema nervioso autónomo.- Determina menor sensibilidad de los receptores betaadrenérgicos y alteraciones del sistema colinérgico con disminución de la respuesta cronotropa a la estimulación vagal.

Envejecimiento renal.- Supone la caída del filtrado glomerular y del flujo sanguíneo renal, dificultad para adaptarse a restricción sódica, merma de la capacidad de concentración y dilución, tasas bajas de renina y aldosterona y disminución de la dotación corporal de potasio.

(10)

Modificaciones bioquímicas.- Consisten en cierto grado de intolerancia a la glucosa, tendencia a la hipercolesterolemia e hiperuricemia, disminución de calcio, magnesio y fosfatos, aumento de la concentración plasmática de angiotensina II, noradrenalina y disminución de oligoelementos como el cinc por disminución de la masa muscular.

Se debe recordar que el anciano presenta mayor variabilidad tensional y que es posible la aparición de hipotensión posprandial, y pueden existir vacíos o gapauscultatorios y, sobre todo, descartar la posibilidad de una seudohipertensión.

EPIDEMIOLOGÍA

La Hipertensión arterial, puede considerarse cosmopolita, se encuentra distribuida en todas las regiones del mundo atendiendo a múltiples factores de índole económicos, sociales ambientales y étnicos, en todo el mundo se ha producido un aumento de la prevalencia evidentemente relacionado con patrones diversos que van desde la alimentación inadecuada hasta los hábitos tóxicos y el sedentarismo.

Se estima que mundialmente, 691 millones de personas padecen esta enfermedad. De los 15 millones de muertes causadas por enfermedades circulatorias, 7,2 millones son por enfermedades coronarias y 4,6 millones por enfermedad vascular encefálica.

La HTA, está presente en la causalidad de estas defunciones. En la mayoría de los países la prevalencia se encuentra entre un 15% y el 30%. La frecuencia de HTA aumenta con la edad, demostrando, que después de los 50 años casi el 50% de la población padece de HTA. En muchos países es la causa más frecuente de consulta médica y de mayor demanda de uso de medicamentos. 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.

La OMS estima que una disminución de 2 mm de Hg en la Presión Arterial Media de la población produce una reducción de 6% en la mortalidad anual por accidentes cerebrovasculares, 4% para las cardiovasculares y un 3% para todas las causas asociadas.

SALUD PÚBLICA

Es el estado de completo bienestar físico, mental y social, y la ausencia de enfermedad o dolencia, según la definición presentada por la Organización Mundial de la Salud en su constitución aprobada en 1948. Este concepto se amplía a: Salud es el estado de adaptación de un individuo al medio en donde se encuentra. Algunos críticos como Milton Terris, han propuesto la eliminación de la palabra completo de la definición de la OMS. En la salud, como en la enfermedad, existen diversos grados de afectación y no debería ser tratada como una variable dicotómica. Así, se reformularía de la siguiente manera: La salud es un estado de bienestar físico, mental y social, con capacidad de funcionamiento, y no sólo la ausencia de afecciones o enfermedades. También puede definirse como el nivel de eficacia funcional o metabólica de un organismo tanto a nivel micro celular como a nivel macro social. En 1992 un investigador amplió la definición de la OMS, al agregar: y en armonía con el medio ambiente.

Dentro del contexto de la promoción de la salud, la salud ha sido considerada no como un estado abstracto sino como un medio para llegar a un fin, como un recurso que permite a las personas llevar una vida individual, social y económicamente productiva. La salud es un recurso para la vida diaria, no el objetivo de la vida. Se trata de un concepto positivo que acentúa los recursos sociales y personales, así como las aptitudes físicas.

2.7 Hipótesis

La alteración de la evaluación química perfil lipídico, es un factor de riesgo en pacientes con Hipertensión Arterial de la parroquia de Huapante, del cantón Pillaro.

2.8 Señalamiento de Variables de la Hipótesis

Variable Independiente:

La alteración de la evaluación química, perfil lipídico es un factor de riesgo.

Variable Dependiente:

Hipertensión Arterial.

CAPITULO III

METODOLOGÌA

3.1. Enfoque de la Investigación

Por la naturaleza de las variables del problema formulado, la investigación es cualitativa, debido a que utilizó métodos de recolección de datos, técnicas de laboratorio, y cuantitativa porque trabajó con un número determinado de ocho personas hipertensas, hombres y mujeres, de las cuales solo participaron seis en esta investigación, de edades entre treinta y cuatro a ochenta y un años, de la parroquia de Huapante, para el análisis e interpretación de resultados se utilizó la técnica estadística T de student.

3.2. Modalidad básica de la investigación

La presente investigación responde a la siguiente modalidad:

Investigación de campo.- La información se obtiene en el lugar de los hechos, es decir en la parroquia Huapante, con los pacientes que han sido diagnosticados HTA.

Investigación documental.- Los datos se recogieron del servicio de estadística del centro de salud de Huapante, de las historias clínicas de los pacientes.

Investigación de laboratorio.- Se realizó análisis clínicos, y pruebas de laboratorio para determinar y comparar los valores encontrados los pacientes hipertensos, con estándares nacionales e internacionales, de donde se obtuvo los datos para el presente estudio.

Investigación Aplicada.- Se utilizó este tipo de investigación para resolver problemas prácticos, se busca conocer factores de riesgo y tratar de proponer soluciones de manera rápida, y en un período corto.

3.3. Nivel o tipo de la investigación

El proceso de investigación a seguirse se inicia con investigación descriptiva, porque analiza la situación de cada variable, la edad que tiene, sexo, estilo de vida. Investigación transversal porque la investigación se realizará en un tiempo limitado, que sería hasta noviembre del 2011. Nivel no experimental porque permite buscar información al problema e investigar si existe relación entre los estilos de vida y la Hipertensión Arterial.

3.4 Población y Muestra

Población.- Aquella que va a ser estudiada, se caracteriza por ser campesinos dedicados a labores de agricultura y ganadería, se incluyen a todos los adultos con diagnóstico de Hipertensión Arterial de la parroquia de Huapante, del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua en el período junio - noviembre 2011.

Población incluyente.- Porque estudia el universo de pacientes hipertensos, en número de seis personas, de la parroquia Huapante, del cantón Píllaro provincia de Tungurahua.

Muestra.- En virtud que la población de estudio es limitante, se trabajó con toda la población en este caso son seis pacientes Hipertensos.

Población excluyente.-No existe población excluyente.

3.5 Operacionalización de Variables

3.5.1 Variable Independiente

Cuadro N° 1: La alteración de la evaluación química perfil lipídico es un factor de riesgo.

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnicas e Instrumentos
<p>Perfil Lipídico: es un grupo de pruebas de laboratorio solicitadas generalmente de forma conjunta para determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales, determina el estado del metabolismo de los lípidos corporales colesterol, triglicéridos, HDL lipoproteína de alta densidad, LDL lipoproteína de densidad, generalmente en suero sanguíneo.</p> <p>El aumento de cualquiera de estos parámetros implica uno de los principales factores de riesgo para tener Hipertensión Arterial.</p>	<p>Perfil lipídico:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Colesterol - Triglicéridos - HDL - LDL <p>Química Sanguínea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Urea - Glucosa - Creatinina - Ac. úrico <p>Hematología:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hematocrito - Hemoglobina - VSG - Formula leucocitaria <p>Electrolitos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sodio - Potasio - Cloro 	<p>Colesterol :</p> <ul style="list-style-type: none"> - VN: hasta 200 mg/dL <p>Triglicéridos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VN: hasta 200 mg/dL <p>HDL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VN: 35-60 mg/dL <p>LDL:</p> <ul style="list-style-type: none"> - VN: hasta 190 mg/dL <p>Química Sanguínea:</p> <ul style="list-style-type: none"> - U: 10-50 mg/dL - Gl: 75-115 mg/dL - Cre:0,5-1,0 mg/dL - AU:3,5 – 7,5 mg/dL <p>Biometría Hemática</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hto: 45-55% - Hb: 13,5 - 16,0 g/dL <p>Electrolitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sodio: 135-155 mEq/mL - Potasio: 3,5-5,5 mg/dL - Cloro: 96 - 109 mEq/l 	<p>¿Qué parámetro clínico se encuentra comúnmente elevado en pacientes hipertensos?</p>	<p>Técnicas:</p> <p>Observación de laboratorio</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cuaderno de notas</p> <p>Hojas de registro a pacientes hipertensos.</p>

Elaborado por: El Investigador

3.5.2 Variable Dependiente
Cuadro N°2: Hipertensión Arterial

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Items	Técnicas e Instrumentos
<p>La Hipertensión Arterial es cuando la presión arterial sistólica (PAS) es igual o mayor a 140 mm de Hg, y/o una presión arterial diastólica (PAD) igual o mayor de 90 mmHg.</p>	<p>Presión Arterial</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sistólica - Diastólica 	<p>Valor normal:</p> <p>presión arterial sistólica: 120 mm Hg</p> <p>presión arterial diastólica: 80 mm Hg</p>	<p>¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?</p> <p>¿En estos momentos está tomando algún medicamento indicado por el médico del centro de salud, para mantener controlada su presión arterial?</p> <p>¿Qué tipo de tratamiento está llevando?</p> <p>¿Alguien de su familia tiene presión alta?</p> <p>¿Asiste usted a controles periódicos en el Centro de Salud?</p> <p>¿Que predomina en su alimentación?</p> <p>¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?</p> <p>¿Realiza actividad física?</p> <p>¿Generalmente puede disponer de los medicamentos que le ha indicado su médico?</p>	<p>Técnicas:</p> <p>Encuesta</p> <p>Instrumentos:</p> <p>Cuestionario a pacientes hipertensos</p>

Elaborado por: El Investigador.

3.6 Variables analizadas

Se buscó evaluar los valores de los exámenes químicos, perfil lipídico y hematológicos de los pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante, del cantón Pillaro, para saber si existen factores de riesgo modificables, hipertensión arterial severa, obesidad e hiperlipidemia que se relacionan con una mayor probabilidad para desarrollar falla cardiaca aguda, infarto agudo de miocardio o muerte de origen cardiovascular durante la cronicidad de la patología.

a. Variables generales:

Edad: Adultos de 34 - 81 años.

Sexo: Masculino y Femenino.

Índice de masa corporal: mayor o igual a 25.

Antecedente de tabaquismo: si/no

Tratamiento farmacológico: si/no

Malos hábitos alimenticios: si/no

b. Variables clínicas.

1. Cefalea
2. Insuficiencia cardiaca
3. Fallo renal
4. Diabetes mellitus.

3.7 Método para el control de calidad de datos.

Se determinó como posibles sesgos los siguientes:

Sesgo de selección.

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

El estudio se realizó en un Subcentro de Salud, los resultados solo pueden ser extrapolados a una institución de iguales características, por lo que si constituye un sesgo de selección.

El sesgo se controló, dado que la muestra se escogió a partir de toda población de pacientes que aceptaron colaborar. Además se revisaron de forma independiente las historias clínicas corroborando los criterios para el diagnóstico. Se aplicaron de forma rigurosa los criterios de inclusión y exclusión.

Sesgo de medida.

El instrumento de recolección pudo ser una fuente de sesgo, por lo que fue probado inicialmente en muestras piloto con el fin de determinar si podría dar lugar a errores en el análisis de las muestras para la recolección de la información. Esto dio lugar a varias modificaciones hasta lograr lo mejor posible.

Fue difícil convencer a los pacientes para que se realicen los exámenes, con un sesgo de error para el desarrollo de la investigación. Otros pacientes abandonaron la investigación en el momento de la toma de muestra para el respectivo análisis, esto constituye un sesgo de medida.

Con el objetivo de disminuir la posibilidad de este error, se calculó el peso y se midió la talla de cada uno de los pacientes. La clasificación errónea diferencial en la enfermedad también se pudo producir, por lo que se tuvo que tomar nuevamente la presión para disminuir este sesgo.

Los pacientes del estudio pudieron incurrir en un sesgo de memoria al no informar durante la encuesta el tiempo de diagnóstico de la complicación, motivo por el que la revisión completa de la historia clínica antigua intentó reducir al máximo este sesgo.

3.8 Recolección y procesamiento de datos.

En este estudio pretende realizar análisis Químicos y Hematológicos para su evaluación, lo cual permite encaminar de la mejor manera el problema. La información de los pacientes que padecen Hipertensión Arterial se obtuvo a través de las historias clínicas del Subcentro de salud de la parroquia de Huapante. Además se realizó encuestas, está conformada por 9

preguntas, las cuales se las aplicó a los pacientes hipertensos, dando a conocer los factores de riesgo a los que están expuestos los habitantes de la localidad antes mencionada para desarrollar la patología.

Cuando las muestras estuvieron listas para su procesamiento, se siguió los procedimientos de acuerdo las técnicas respectivas. Las mismas que se aprecian en los anexos posteriores.

3.9 Criterios éticos

Se solicitó, a cada paciente su disposición a participar en el estudio de manera voluntaria, sobre las características del mismo. La encuesta, se aplicó previo consentimiento informado. En la información oral, se empleó un lenguaje claro y sencillo que le permitió entender a la persona sus obligaciones en caso de negligencia. Se le informó en el caso de decidir abandonar el estudio, no se ejercerá influencia alguna para continuar y sin dañar la relación investigador paciente. La integridad de los datos que se obtuvieron será respetada en las publicaciones que se generen. Se realizó conforme a los principios éticos para la investigación media en humanos establecidos sin alterar la integridad emocional de los pacientes en estudio.

3.9.1 Técnicas e Instrumentos de Investigación

Esta investigación es humanística, ya que utilizó la observación y la encuesta, todas con su respectivo instrumento.

Para la evaluación y valoración del paciente hipertenso se utilizó, técnicas médicas estándares que permitan determinar la presión arterial del paciente. La encuesta va a dirigida al propio paciente y se utilizó un cuestionario proporcionado por el centro de investigación de medicina de la Universidad Técnica de Ambato, en los cuales las preguntas serán enfocadas a los acontecimientos ocurridos durante los últimos años de la vida del paciente como: ¿Qué tiempo tiene de haber sido diagnosticado Hipertensión Arterial?.

Para realizar la evaluación Química, Perfil Lipídico y Hematológica de los pacientes hipertensos, se realizó utilizando el equipo, Cobas c111 de química clínica. Finalmente para la observación del paciente, se tomó en cuenta los datos de las historias clínicas que reposa en el centro de salud de Huapante.

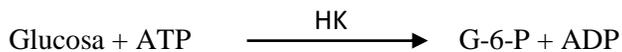
Para el procesamiento y análisis de las muestras se utilizo las siguientes técnicas analíticas:

Analizador Químico

COBAS C 111

Glucosa.- Principio de test.-Test por radiación ultravioleta. Método enzimático de referencia empleando hexoquinasa.

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



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

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



Obtención y preparación de la muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

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

Reactivos: listo para el uso.

R1 (Tampón TRIS: 100 mmol/L).

SR (Tampón HEPES: 30 mmol/L).

Definición del test en el analizador cobas c 111

Medición	Absorbancia
Cálculo de la absorbancia	Punto final
Dirección de reacción	Incremento
Longitud de onda A/B	340/409 nm
Unidad	mg/dL

Modo re reacción

R1-S-SR

Cuadro N° 3: Parámetros de pipeteo de Glucosa

		Diluyente (H₂O)
R1	150 ul	
Muestra	2 ul	20 ul
SR	30 ul	
Volumen total	202 ul	

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Calibrador: f.a.s. (agua desionizada como calibrador cero).

Cálculos: El analizador cobas c 111 calcula automáticamente la concentración de analito de cada muestra.

Cuadro N° 4: Valores de referencia de Glucosa

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

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Urea

Principio del test

Test cinético con ureasa y glutamato deshidrogenasa.

La urea es hidrolizada por la ureasa a amonio y carbonato



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



Obtención y preparación de la muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

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

Reactivo: Listo para el uso.

R1 (Tampón TRIS: 220mmol/L).

Definición del test en el analizador cobas c 111

Medición	Absorbancia
Cálculo de la absorbancia	Cinética
Dirección de reacción	Disminución
Longitud de onda A/B	340/409 nm
Unidad	mg/dL
Modo re reacción	R-S

Cuadro N° 5: Parámetros de pipeteo de Urea

		Diluyente (H₂O)
R	50 ul	95 ul
Muestra	2 ul	98 ul
Volumen total	245 ul	

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Calibrador: f.a.s. (agua desionizada como calibrador cero).

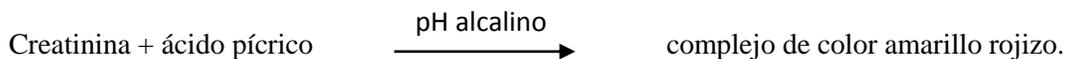
Cálculos: El analizador cobas c 111 calcula automáticamente la concentración de analito de cada muestra.

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

Creatinina

Principio del test

Esta prueba cinética colorimétrica se basa en el método de Jaffé. En una solución alcalina, la creatinina forma un complejo amarillo-anaranjado con el picrato. La tasa de formación de colorante es proporcional a la concentración de creatinina en la muestra. La prueba emplea la determinación del blanco para minimizar la interferencia por bilirrubina. Para corregir las reacciones inespecíficas por cromógenos no-creatinina en suero y plasma, como por ejemplo las proteínas y cetonas, los resultados para suero o plasma se corrigen en -0.2 mg/dL.



Obtención y preparación de la muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico).

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

Reactivos: Listo para el uso.

R1 (Hidróxido de potasio: 900 mmol/L).

SR (Ácido pícrico: 38,2 mmol/L).

Definición del test en el analizador cobas c 111

Medición	Absorbancia
Cálculo de la absorbancia	Cinética
Dirección de reacción	Incremento
Longitud de onda A/B	512/583 nm
Unidad	mg/dL
Modo de reacción	R1-S-SR
Predilución	25

Cuadro N°6: Parámetros de Pipeteo de Creatinina

		Diluyente (H₂O)
R1	13 ul	71 ul
Muestra	10 ul	20 ul
SR	17 ul	16 ul
Volumen total	147 ul	

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Calibrador: f.a.s. (agua desionizada como calibrador cero).

Cálculos: El analizador cobas c 111 calcula automáticamente la concentración de analito de cada muestra.

Cuadro N° 7: Valores de referencia de Creatinina

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

Elaborado por: El Investigador

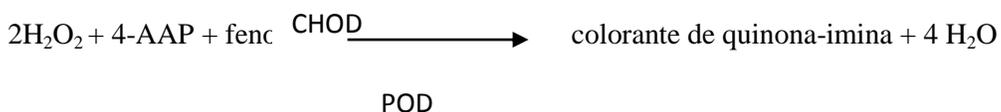
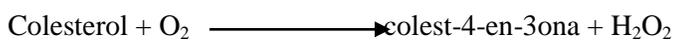
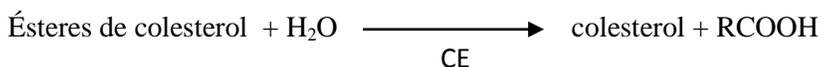
Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Colesterol

Principio del test: Método enzimático colorimétrico.

Los ésteres de colesterol se desdoblan por la acción del colesterol esterasa a colesterol libre y ácidos grasos. El colesterol oxidasa cataliza entonces la oxidación de colesterol a colest-4-en-3-ona y peróxido de hidrógeno.

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



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

Obtención y preparación de la muestra: Suero o plasma (EDTA tripotásico)

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

Reactivos: Listo para el uso.

R1 (Tampón PIPES: 225 mmol/L).

Definición del test en el analizador cobas c 111

Medición	Absorbancia
Cálculo de la absorbancia	Punto final
Dirección de reacción	Incremento
Longitud de onda A/B	512/659 nm
Unidad	mg/dL
Modo re reacción	R-S

Cuadro N° 8: Parámetros de pipeteo de Colesterol

		Diluyente (H₂O)
R	47 ul	70 ul
Muestra	2 ul	23 ul
Volumen total	142 ul	

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Dirección de reacción Incremento

Longitud de onda A/B 512/659 nm

Unidad mg/dL

Modo re reacción R-S

Cuadro N° 9: Parámetros de pipeteo de Triglicéridos.

		Diluyente (H₂O)
R	120 ul	
Muestra	2 ul	28 ul
Volumen total	150 ul	

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Calibrador: f.a.s. (agua desionizada como calibrador cero).

Cálculos: El analizador cobas c 111 calcula automáticamente la concentración de analito de cada muestra.

Valores de referencia: < 200 mg/dL

Lipoproteína de Alta Densidad (Hdl)

Principio del test: Test colorimétrico enzimático homogéneo.

En presencia de iones de magnesio, el sulfato de dextrano forma complejos hidrosolubles, selectivamente con LDL, VLDL y quilomicrones resistentes contra las enzimas modificadas con PEG.

La concentración del colesterol HDL se determina enzimáticamente mediante la colesterol esterasa y colesterol oxidasa acopladas con PEG a los grupos amínicos.

Dirección de reacción Incremento

Longitud de onda A/B 583/659 nm

Unidad mg/dL

Modo re reacción R1-S-SR

Cuadro N° 10: Parámetros de pipeteo Lipoproteína de alta densidad (HDL)

		Diluyente (H ₂ O)
R1	150 ul,k	
Muestra	2,5 ul	7,0 ul
SR	50 ul	
Volumen total	209,5 ul	

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Calibrador: f.a.s. (agua desionizada como calibrador cero).

Cálculos: El analizador cobas c 111 calcula automáticamente la concentración de analito de cada muestra.

Cuadro N° 11: Valores de referencia Lipoproteína de alta densidad (HDL)

	Sin riesgo	Riesgo moderado	Alto riesgo
Mujeres	> 65 mg/Dl	45 – 65 mg/dL	< 45 mg/dL
Hombres	> 55 mg/dL	35 – 55 mg/dL	< 35 mg/dL

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

Analizador Automático De Hematología

SYSMEX KX 21N

EL KX21 solo necesita 2 reactivos para determinar 18 parámetros hematológicos.

Resultados Precisos y Exactos

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

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

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

El control de calidad interno de SysmexEightcheck, permite el seguimiento y control de la precisión y exactitud de todo el sistema: equipo y reactivos.

Tres poblaciones leucocitarias de utilidad clínica: Linfocitos, Neutrófilos y Mixed (Monos, Eos y Basos).

Facilidad de Trabajo

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

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

Aspira 50 ul de sangre total

Diluye

Lleva la dilución a las cámaras de reacción y recuento.

Características Técnicas

Parámetros

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

WBC: contaje de glóbulos blancos

RBC: contaje de glóbulos rojos

HBG: hemoglobina

HCT: hematocrito

MCV: volumen corpuscular medio

MCH: hemoglobina corpuscular media

MCHC: concentración de hemoglobina corpuscular media

PLT: plaquetas

LIN %: porcentajes de linfocitos

MXD%: porcentaje de mixtos (eosinófilos, basófilos, monocitos)

NEUT%: porcentaje de neutrófilos

LINF#: número de linfocitos

MXD #: número de mixtos (eosinófilos, basófilos, monocitos)

NEUT#: número de neutrófilos

RDW-SD ó RDW.CV: desviación estándar del ancho de distribución de glóbulos rojos.
Coeficiente de variación del ancho de distribución de glóbulos rojos.

PDW: ancho de distribución de plaquetas

MPV: volumen plaquetario medio

P-LCR: plaquetocrito.

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

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

Velocidad de trabajo: 60 muestras por hora

Volumen de muestra: 50 ul (sangre total)

Método de Detección por Corriente Directa Cd para Leucocitos, Hematíes y Plaquetas

El conteo de glóbulos blancos, eritrocitos y plaquetas se realiza en un canal exclusivo dedicado, que utiliza una tecnología de impedancia o corriente directa combinada con la tecnología de enfoque hidrodinámico.

Los desafíos del conteo celular tales como la coincidencia o recirculación son superados y unos discriminadores automáticos y flotantes separan las dos poblaciones celulares entre plaquetas y eritrocitos.

Aun con muestras de concentraciones extremadamente bajas o inusualmente altas, el sistema de Sysmex, analiza eritrocitos y plaquetas con una precisión y exactitud sin igual.

Método de Hemoglobina SLS Libre de Cianuro

Hemoglobina

Utiliza el reactivo SLS (lauril sulfato de sodio) libre de cianuro. El producto final es un compuesto coloreado que es medido por espectrofotometría, debido a que las determinaciones de hemoglobina se realizan a partir de una dilución y en una cámara separada, no existe ninguna interferencia de los conteos altos de glóbulos blancos, lipemia o proteínas normales.

Método de Hematocrito Directo (HCT)

Hematocrito

El nivel de detección de altura por acumulación de pulsos de todos los conteos de eritrocitos da como resultado el hematocrito directo.

Esto basado en el principio de que el nivel de los pulsos (cambio de voltaje) producido por las células que pasan a través de la apertura es proporcional al volumen o tamaño celular.

Analizador De Electrolitos

ROCHE ISE 9180

Descripción del analizador

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

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

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

Modos Flexibles de Operación

1. Tiempo de medición: reporte en menos de un minuto
2. 95 ul de muestra
3. 60 muestras por hora sin impresión
4. 45 muestras por hora con impresión
5. Teclas de fácil manejo: SI/NO

Parámetros.-el 9180 puede configurarse en las siguientes maneras:

1. NA+, K+
2. NA+, K+, Cl-
3. NA+, Cl-
4. NA+, K+, Ca++
5. NA+, K+, Li+
6. NA+, Ca++
7. NA+, Li+
8. NA+, Ca+, Li+

Reactivo.-SnapPak que contiene:

Cuadro N° 12: Descriptor del Analizador

	Estándar A	Estándar B	Estándar C	Solución de referencia
	350 ml	85 ml	85 ml	100 ml
Ingredientes activos				
Sodio (Na+)	150 mmol/l	100 mmol/l	150 mmol/l	
Potasio (K+)	5 mmol/l	1,8 mmol/l	5 mmol/l	
Cloro (Cl)	115 mmol/l	72 mmol/l	115 mmol/l	
Calcio (Ca++)	0,9 mmol/l	1,5 mmol/l	0,9 mmol/l	
Litio (Li+)	0,3 mmol/l	0,3 mmol/l	1,4 mmol/l	
Cloruro Potásico				1,3 mmol/l

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS

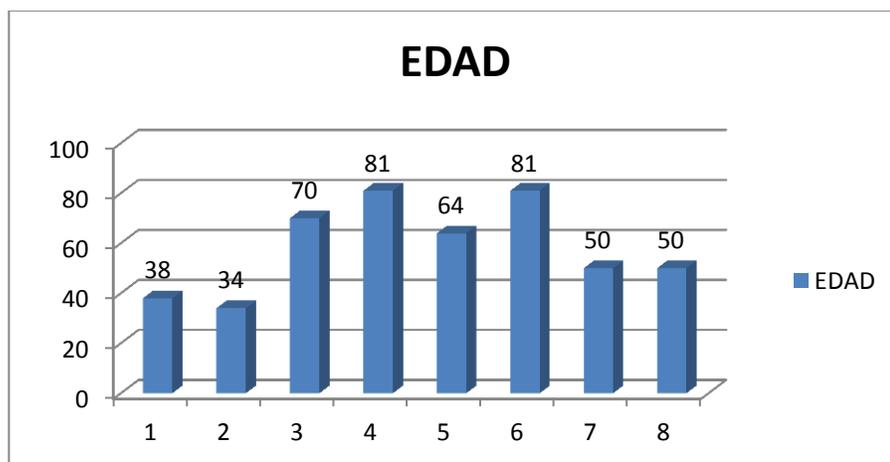
4.1 Análisis Socio demográficos

En el análisis sociodemográfico, se trató acerca de la edad promedio, el género, el nivel de estudio, grupo étnico, alimentación y escolaridad que generalmente es donde hay mayor prevalencia de Hipertensión Arterial, en los habitantes de la parroquia de Huapante.

4.1.1 Edad

La edad media de los pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante, fue de 58.50 años, su rango como se aprecia en la gráfica que va desde 34 a 81 años, es decir existe un recorrido en la muestra de 47 años lo que indica que la mayoría de pacientes se encuentran en una edad de 50 a 81 años, es decir que se concentra en la edad adulta.

Gráfico No 2: Distribución de pacientes hipertensos por grupos de edad



Fuente: Parroquia de Huapante.

Elaborado por: El Investigador

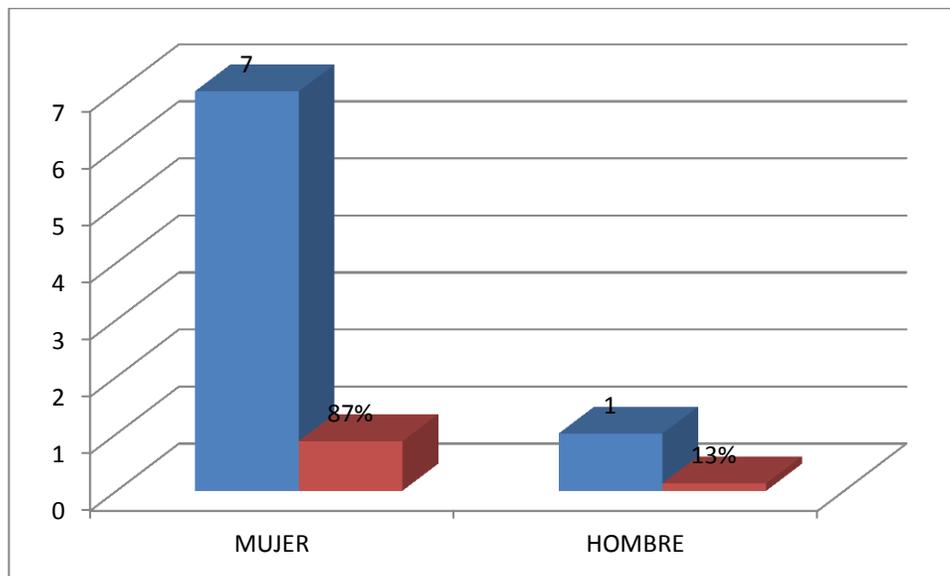
En el artículo de actualizaciones Cardio-Metabólicas, aportan, que a partir de los 60 años la incidencia de hipertensión arterial es mayor en mujeres que en hombres, por que en esta etapa de la vida los estrógenos juegan un papel muy importante en cuanto a protección. A partir de los 50 años aproximadamente un 50% de la población se vuelve hipertensa.

A partir de los 30 años se empieza a producir un engrosamiento de la íntima arterial. Sin embargo, se ha visto que este proceso y el acumulo de la placa ateromatosa comienza a los 10 años. Es decir, la génesis de la enfermedad cardiovascular no comienza en el momento en que se presenta, sino que se puede decir que se inicia en la infancia.

4.1.2 Género

La parroquia de Huapante tiene una población de 8 pacientes hipertensos entre hombres y mujeres. La distribución por género, fue de 7 mujeres hipertensas que corresponde al 87 % y 1 varón que corresponde al 13 %, con claro predominio del género femenino como se observa en la gráfica.

Gráfico No 3: Distribución de pacientes hipertensos por género



Fuente: Parroquia de Huapante.

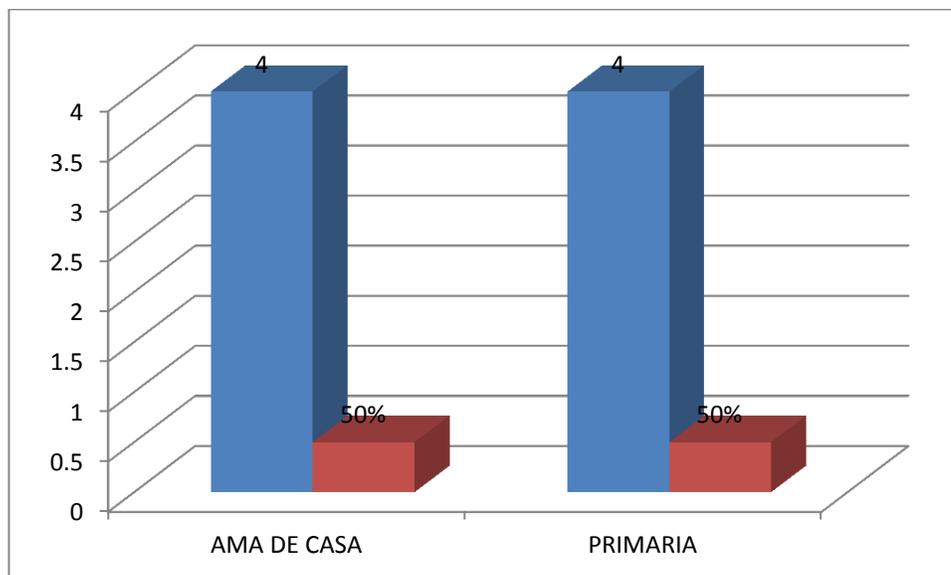
Elaborado por: El Investigador

La dirección ejecutiva de atención integral de salud, publica que las mujeres adultas mayores representan el mayor porcentaje de registro en consulta externa 60,45% (777 969), en relación a los hombres adultos mayores que alcanzaron el 39,55% (508 967) de las atenciones en esta etapa de la vida. Las mujeres hasta los 50 años están, por decirlo de alguna manera, protegidas por los estrógenos (hormonas femeninas), pero esta protección desaparece después de los 50 y a los 60/65 años el riesgo es igual al de los hombres.

4.1.3 Nivel de Estudios

El nivel de estudios de la población estudiada, cuatro pacientes tienen un nivel primario lo que corresponde al 50% y el otro 50% son analfabetos lo que quiere decir que la capacidad de comprender de lo que se trata esta enfermedad es un poco difícil.

Gráfico No 4: Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de escolaridad



Fuente: Parroquia de Huapante.

Elaborado por: El Investigador

Farreras, plantea que la prevalencia de hipertensión arterial es mayor cuanto mas bajo es el nivel socioeconómico y educativo de la población.

Un estudio realizado hace mención en donde se trataba de conocer el nivel de conocimientos de los pacientes hipertensos ingresados en un servicio de medicina sobre su hipertensión y el

riesgo cardiovascular, encontraron que el 19% no sabe lo que es la hipertensión y el 70% dice que nadie se lo ha explicado y solo un 11% considera la HTA un proceso para toda la vida.

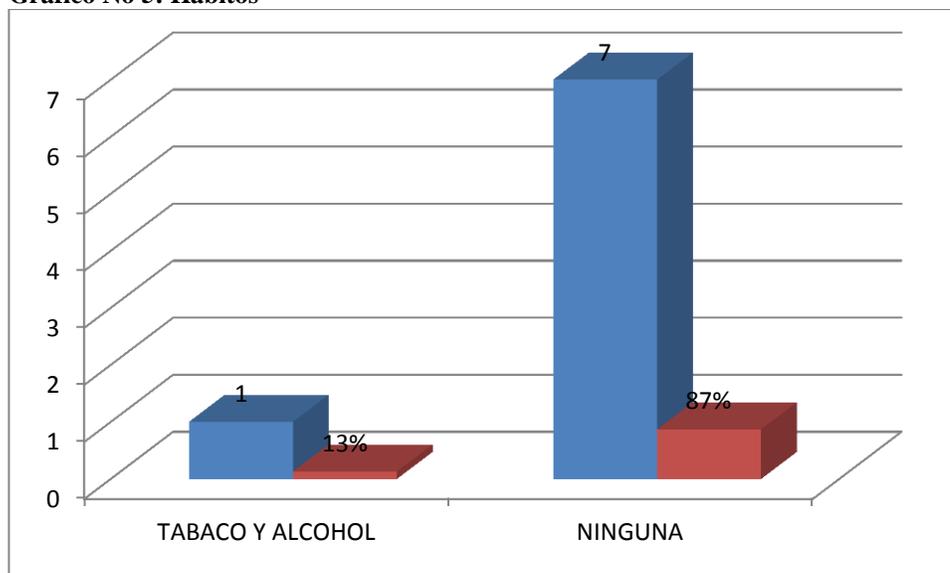
4.2 Análisis de Factores de Riesgo en Hipertensión Arterial

4.2.1 Factores De Riesgo Modificable

a. Tabaco y alcohol:

En la población en estudio de la parroquia de Huapante, se encontró un 87 % de pacientes que no tienen hábitos de fumar ni tomar y solo un 13% de pacientes si lo hacen y tienen los dos hábitos, lo cual demuestra la grafica que esta parroquia no es propensa a padecer esta patología por estos hábitos.

Gráfico No 5: Hábitos



Fuente: Parroquia de Huapante.

Elaborado por: El Investigador

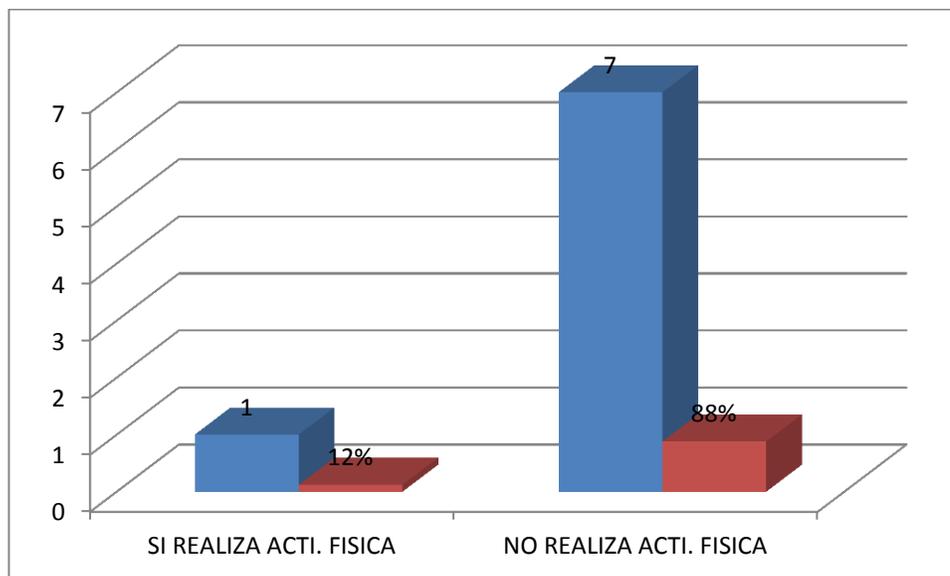
Muchos especialistas afirman que un vaso de vino puede ser beneficioso para la circulación, disminuir la HTA, y prevenir muchas enfermedades cardiocirculatorias, estudios realizados afirman que el vino tinto contiene una sustancia química llamado resveratrol, cuyo papel en el sistema circulatorio es positivo. Sin embargo, en cantidades excesivas puede producir HTA. El tabaco es el peor enemigo del sistema circulatorio debido a que produce numerosas

enfermedades vasculares y circulatorias, no deja que los medicamentos anti-hipertensivos sean absorbidos con la misma eficacia que en un no fumador.

b. Sedentarismo

En la población en estudio, se encontró un 88% de pacientes que no realizan ningún tipo de actividad física y un 12% de pacientes que si realizan diferentes actividades ayudando así a la gran mayoría de pacientes a mantener un equilibrio en su vida diaria y sobre todo en su peso.

Grafico No 6: Actividad Física



Fuente: Parroquia de Huapante.

Elaborado por: El Investigador

Las personas inactivas o sedentarias tienen mayor riesgo de padecer enfermedades del corazón que las personas que realizan una actividad física regular. El ejercicio físico quema calorías, ayuda a controlar el colesterol, la diabetes y la presión arterial. Pero también fortalece al corazón y hace más flexible las arterias.

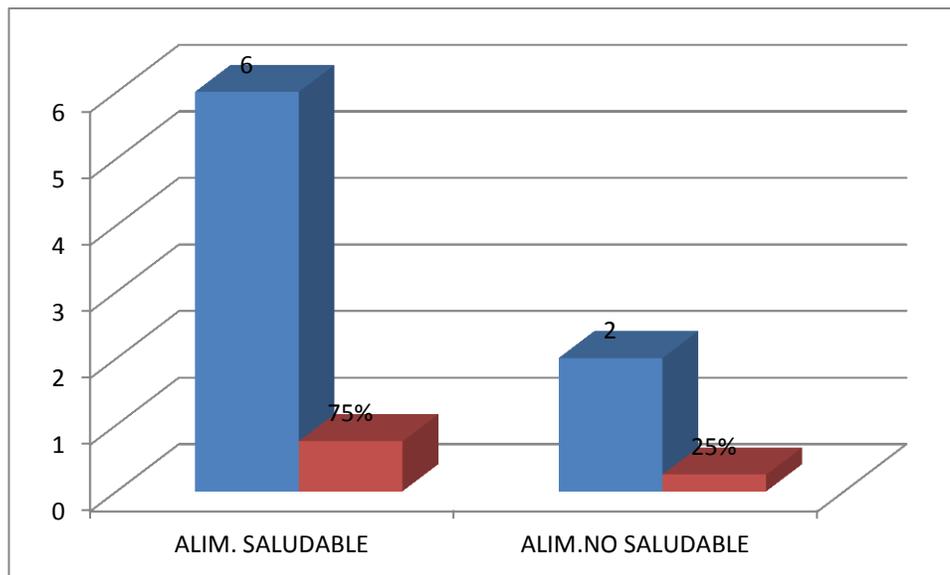
El deporte y la constante actividad física son buenas para combatir la HTA, al realizar ejercicio físico se produce un bombeo de sangre en los músculos que los hace más eficientes

por lo que el corazón se libera. A mayor volumen muscular, más eficaz es el bombeo de sangre.

c. Alimentación

La alimentación que predomina en la parroquia de Huapante, es saludable pues tenemos que un 75% de pacientes hipertensos consumen frutas, verduras, lácteos y cereales, y tan solo un 25% consume alimentos no saludables incluyéndose aquí carnes rojas (cerdo) y abuso de grasas. Esto quiere decir que la alimentación no es un factor de riesgo que influya en padecer esta patología.

Gráfico No 7: Alimentación.



Fuente: Parroquia de Huapante.

Elaborado por: El Investigador

En lo que se refiere a la alimentación, el exceso de sodio se relaciona con la retención de líquidos en los tejidos del cuerpo y por tanto, con el incremento de los valores de tensión. Cuanto menos sodio contenga la dieta, más fácil será eliminar ese exceso por la orina y así contribuir a normalizar los niveles de tensión arterial. La dieta pobre en sodio, también beneficia a personas que padecen de enfermedad cardiovascular o hepática avanzada con retención de líquidos.

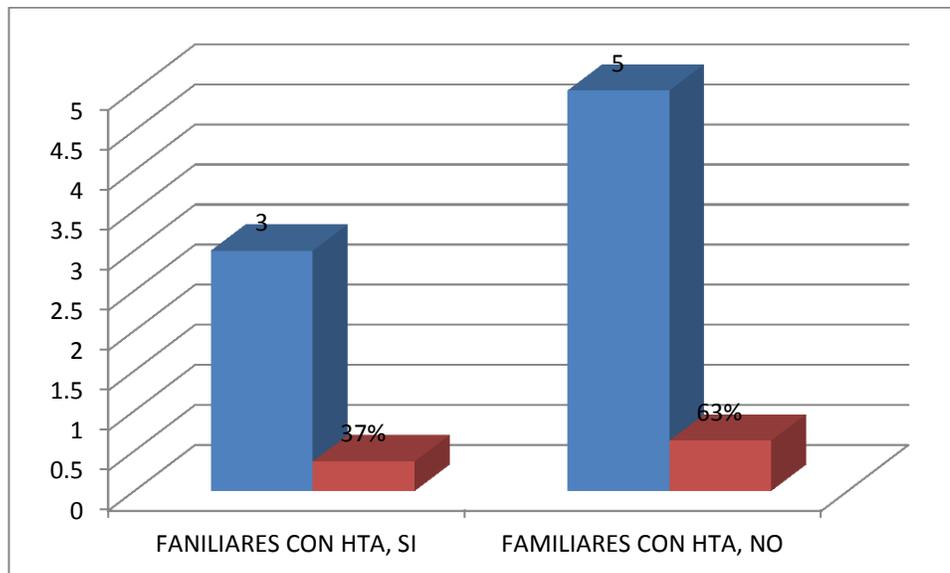
4.2.2 Factores De Riesgo No Modificables

Los factores de riesgo no modificables constituyen lo siguiente:

a. Antecedentes Familiares

En la población hipertensa de la parroquia de Huapante, encontramos que un 63 % de pacientes no tienen antecedentes familiares y un 37 % si, como se representa en la gráfica. De la misma manera esto no representa un factor de riesgo para predisponer HTA en esta zona.

Gráfico No 8: Antecedentes Familiares.



Fuente: Parroquia de Huapante.

Elaborado por: El Investigador

Abelis Pulido, menciona que 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 hipertenso, las posibilidades de desarrollar hipertensión son mayores.

4.3 Análisis de Laboratorio Clínico

4.3.1 Análisis Químicos y Hematológicos.

Tabulación de resultados de la a evaluación química, perfil lipídico y hematológica aplicado a los pacientes hipertensos del centro de Salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua. Dos pacientes de los ocho encuestados, se negaron a ser extraídos la muestra de sangre para la evaluación.

Colesterol.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 146.16 mg/dL de colesterol. Además se puede observar que existe una desviación típica de 13.13, el valor mínimo es de 132.0 mg/dL y el valor máximo es de 166.0 mg/dL.

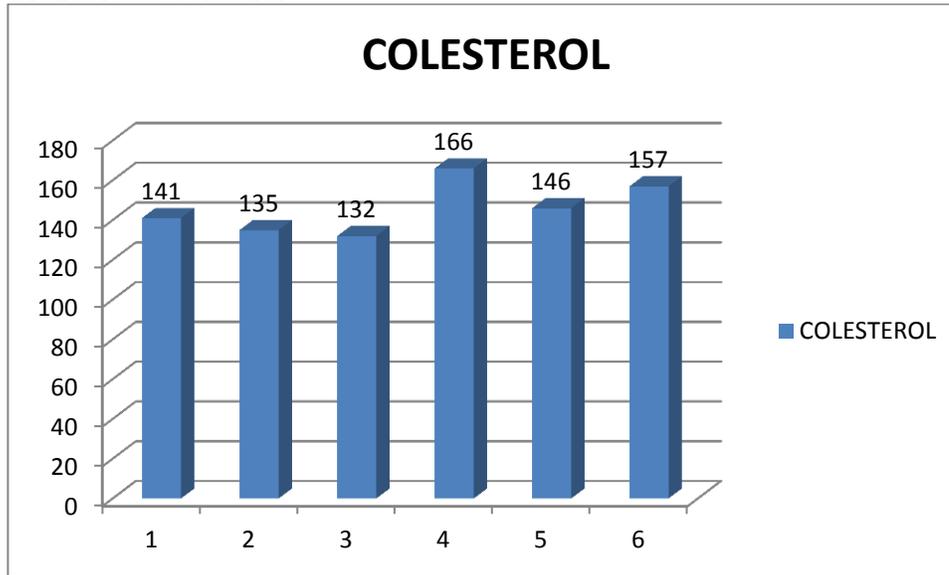
Cuadro No 13: Resumen estadístico de colesterol.

	Colesterol
Media	146.16
Mediana	143.50
Moda	132.00
Desv. Típica	13.13
Varianza	172.56
Mínimo	132.00
Máximo	166.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Grafico No 9: Colesterol



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, perfil lipídico, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Colesterol; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Triglicéridos.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 160.16 mg/dL de triglicéridos. Además se puede observar que existe una desviación típica de 44.10, el valor mínimo es de 111.0 mg/dL y el valor máximo es de 223.0 mg/dL.

Los niveles aumentados de triglicéridos se asocian a un mayor riesgo de enfermedades vasculares, tanto cardíacas infartos, angina de pecho, como cerebrales. Los niveles aumentados si se asocian a personas hipertensas, con obesidad y/o diabetes son de riesgo altísimo de padecer estas enfermedades. ⁽⁴¹⁾

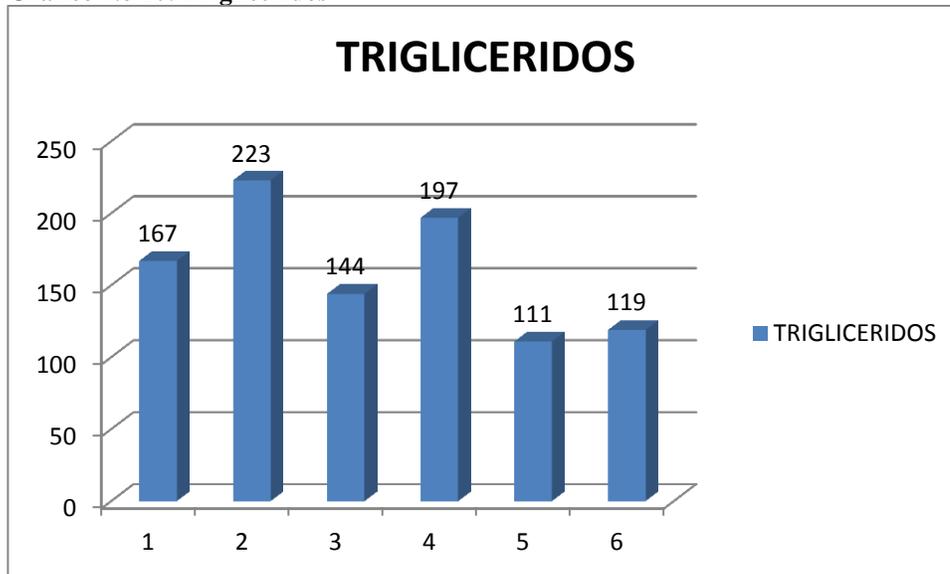
Cuadro No 14: Resumen estadístico de triglicéridos.

	Triglicéridos
Media	160.16
Mediana	155.00
Moda	111.00
Desv. Típica	44.10
Varianza	1944.96
Mínimo	111.00
Máximo	223.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 10: Triglicéridos



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, perfil lipídico, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, de los 6 pacientes estudiados se encontró alteración en solo dos pacientes, en lo que se refiere al valor cuantitativo de Triglicéridos; que representa el 33 %.

Para la verificación de la hipótesis se utilizó la técnica estadística del T de student.

TRIGLICÉRIDOS

PASO I. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H₀= Los niveles de triglicéridos de pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante presentan valores menores a 190 mg/dL.

H₁ = los niveles de triglicéridos en pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante presentan valores mayores a 190 mg/dL.

PASO II: ESTADISTICO DE PRUEBA

PRUEBA T /STUDENT

Cuadro No. 15: Verificación de la Hipótesis de Triglicéridos

Promedio	160,1666667
Desviación Estándar	44,10177623
Grados de libertad	5
Promedio referencial	190
Valor t crítico	2,015048373
Valor t calculado	3.37

Elaborado por: El Investigador

$$t \text{ calculado} = \frac{\bar{X} - \text{valor referencial}}{\text{Desviación estándar}} * \sqrt{(n-1)}$$

Desviación estándar.

$$t \text{ calculado} = \frac{160.16 - 190}{44,10177623} * \sqrt{(6-1)}$$

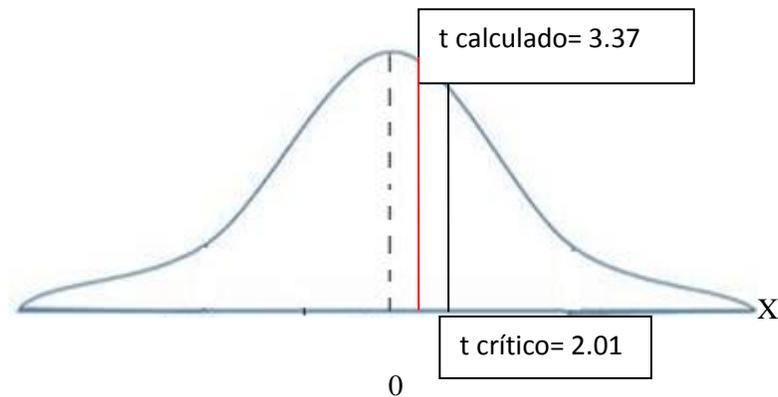
$$3.37$$

t calculado = 3.379741

PASO III. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

NS: 0.05= 5%

PASO IV. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS



La H_0 se acepta, es decir, los valores de triglicéridos en pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante son mayores a 190 mg/dl.

Lipoproteínas de Alta Densidad (HDL).- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 49.16 mg/dL de HDL. Además se puede observar que existe una desviación típica de 45.00, el valor mínimo es de 45.00 mg/dL y el valor máximo es de 52.0 mg/dL

La principal función del HDL, es ayudar a absorber el exceso de colesterol de las paredes de los vasos sanguíneos y llevarlo al hígado, donde es descompuesto y eliminado del cuerpo en la bilis.

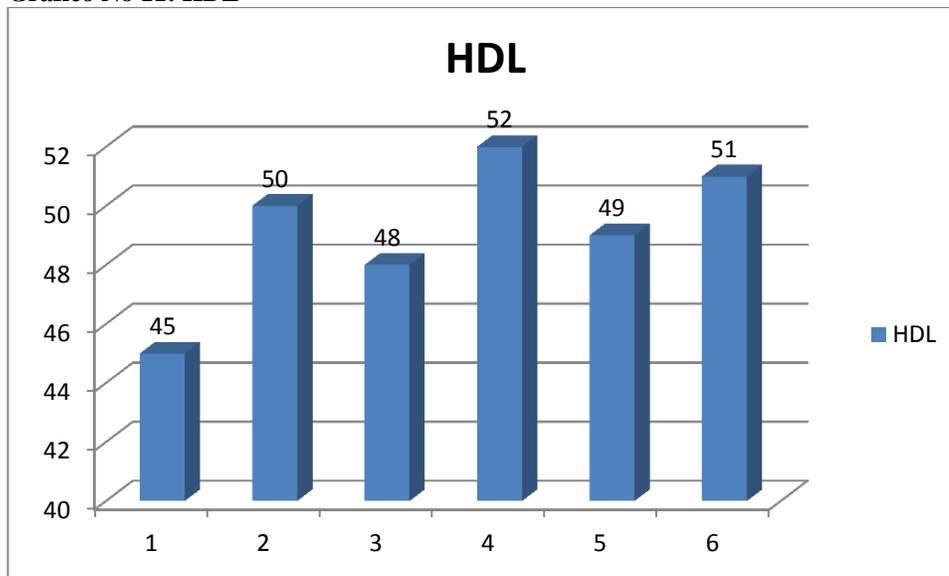
Cuadro No 16: Resumen estadístico de HDL.

	HDL
Media	49.16
Mediana	49,50
Moda	45.00
Desv. Típica	2.48
Varianza	6,16
Mínimo	45.00
Máximo	52..00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Grafico No 11: HDL



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, perfil lipídico, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de HDL; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Lipoproteína de Baja Densidad (LDL).- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 104.66 mg/dL de LDL. Además se puede observar que existe una desviación típica de 18.81, el valor mínimo es de 86.00 mg/dL y el valor máximo es de 133.00 mg/dL.

Las lipoproteínas están hechas de grasa y proteína. Ellas transportan el colesterol, los triglicéridos y otras grasas, llamadas lípidos, en la sangre a diversas partes del cuerpo. Este examen se hace por lo general, para determinar el riesgo de cardiopatía y normalmente se realiza como parte de un lipidograma, que también verifica los niveles de colesterol total, HDL y triglicéridos.

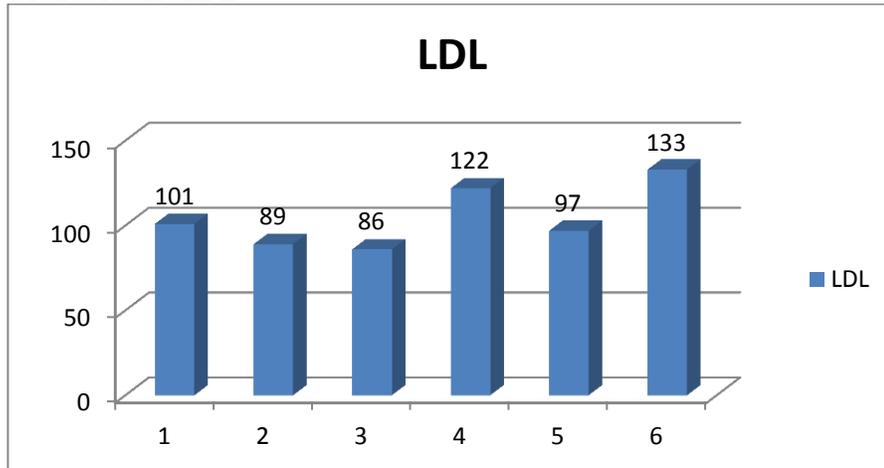
Cuadro No 17: Resumen estadístico de LDL.

	LDL
Media	104.66
Mediana	99,00
Moda	86.00
Desv. Típica	18.81
Varianza	353.83
Mínimo	86.00
Máximo	133.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 12: LDL



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, perfil lipídico, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de LDL; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Glucosa.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 76.33 mg/dL de glucosa. Además se puede observar que existe una desviación típica de 9.04, el valor mínimo es de 66.00 mg/dL y el valor máximo es de 90.00 mg/dL.

Se obtiene fundamentalmente a través de la alimentación, y se almacena principalmente en el hígado, el cual tiene un papel primordial en el mantenimiento de los niveles de glucosa en sangre.

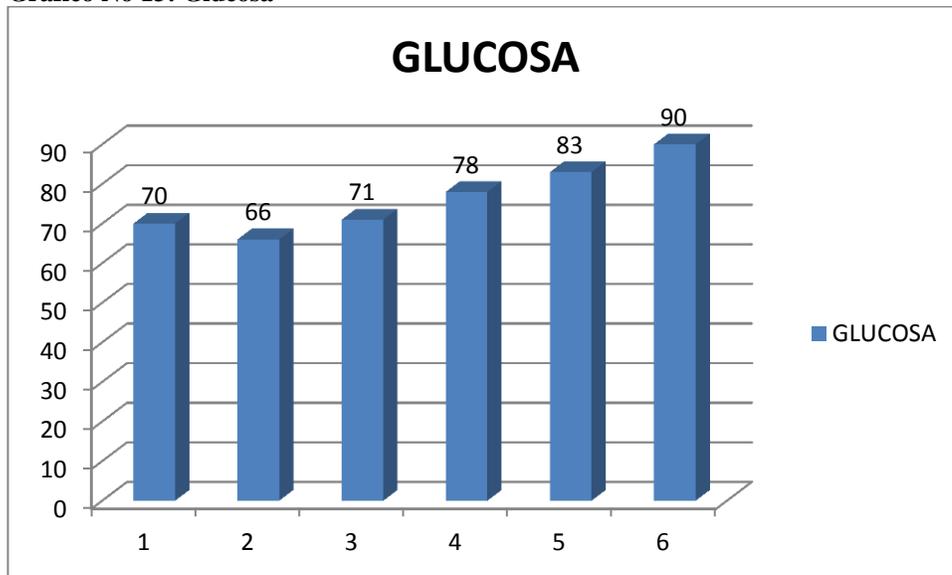
Cuadro No 18: Resumen estadístico de Glucosa.

	Glucosa
Media	76.33
Mediana	74.50
Moda	66.00
Desv. Típica	9.04
Varianza	81.86
Mínimo	66.00
Máximo	90.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 13: Glucosa



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Glucosa; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Urea.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 30.83 mg/dL de urea. Además se puede observar que existe una desviación típica de 9.84, el valor mínimo es de 20.00 mg/dL y el valor máximo es de 46.00 mg/dL.

Se forma en el hígado a partir del metabolismo de las proteínas, las mismas que son separadas en aminoácidos, estos contiene nitrógeno que se libera como ión amonio, y el resto de la molécula se utiliza para generar energía en las células y tejidos.

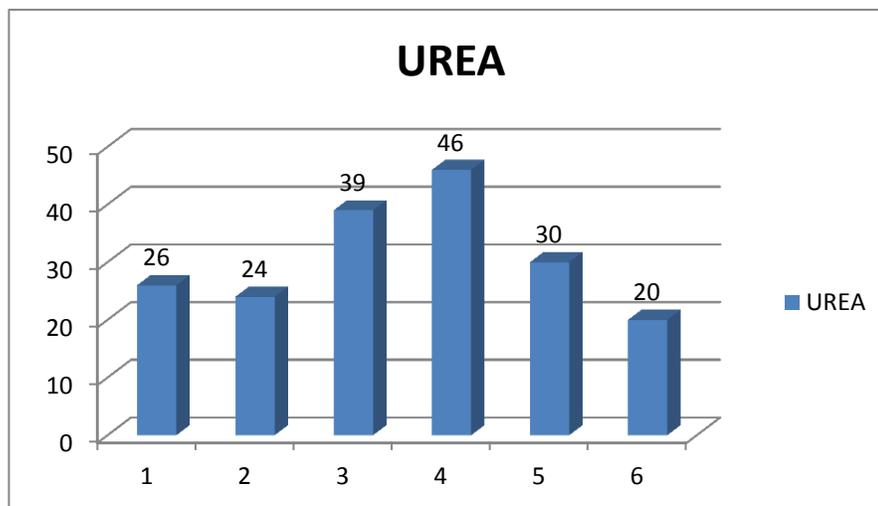
Cuadro No 19: Resumen estadístico de Urea.

	Urea
Media	30.83
Mediana	28.00
Moda	20.00
Desv. Típica	9.84
Varianza	96.96
Mínimo	20.00
Máximo	46.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 14: Urea



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Urea; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Creatinina.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 0.66 mg/dL de creatinina. Además se puede observar que existe una desviación típica de 0.055, el valor mínimo es de 0.57 mg/dL y el valor máximo es de 0.74 mg/dL.

Puede ser transformada en adenosintrifosfato (ATP), que es una fuente de alta energía para las células. La producción de creatinina depende de la modificación de la masa muscular.

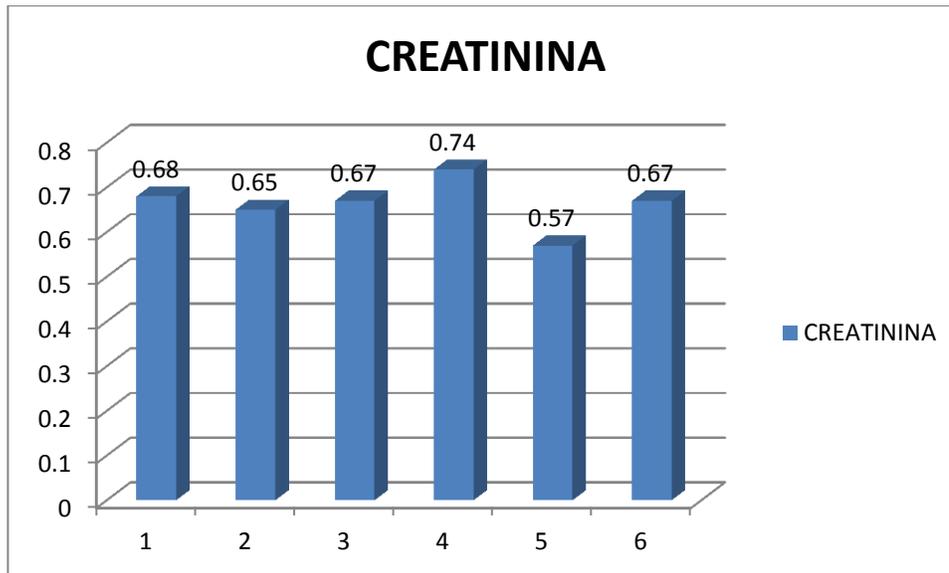
Cuadro No 20: Resumen estadístico de Creatinina.

	Creatinina
Media	0.66
Mediana	0.022
Moda	0.67
Desv. Típica	0.057
Varianza	0.003
Mínimo	0.57
Máximo	0.74

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 15: Creatinina



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Creatinina; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Sodio (Na).- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 135.00 mEq/l. de sodio. Además se puede observar que existe una desviación típica de 8.19, el valor mínimo es de 119.00 mEq/l. y el valor máximo es de 142.00 mEq/l.

Es el catión más abundante en el espacio extracelular, donde presenta niveles séricos de aproximadamente 140 mEq/l. la concentración de sodio intracelular es de tan solo 5 mEq/l. Por tanto las sales de sodio son los principales determinantes de la osmolalidad extracelular.

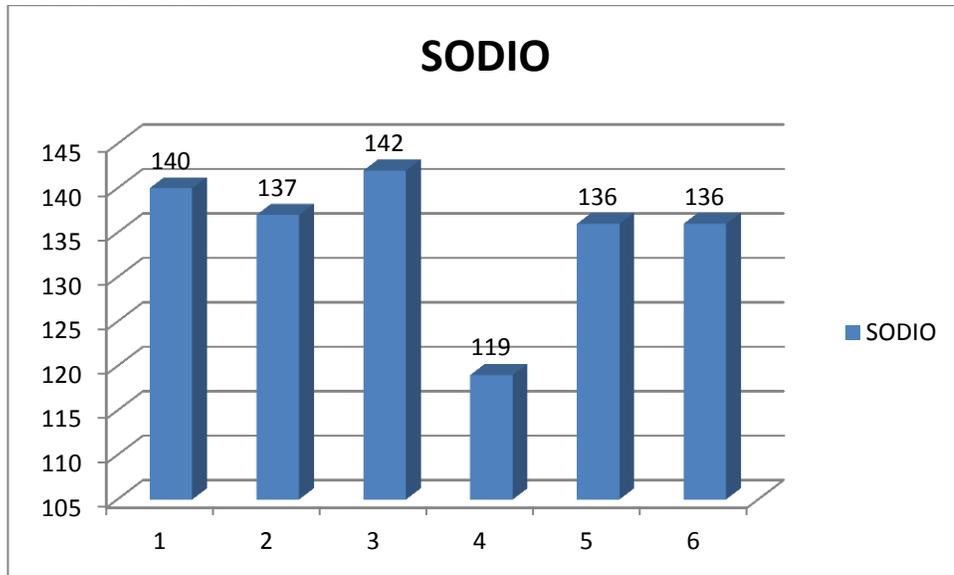
Cuadro No 21: Resumen estadístico de Sodio.

	Sodio
Media	135.00
Mediana	136.50
Moda	136.00
Desv. Típica	8.19
Varianza	67.20
Mínimo	119.00
Máximo	142.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 16: Sodio



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación química, hematológica y electrolitos a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, de los 6 pacientes, se encontró en un sólo paciente con rangos disminuidos de Sodio, que representa un 16,7%.

Para la verificación de la hipótesis se utilizó la técnica estadística del T de student.

SODIO

PASO I. HIPÓTESIS ESTADÍSTICA

H₀= Los niveles de Sodio de pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante presentan valores menores a 145 mEq/l.

H₁ = los niveles de Sodio en pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante Presentan valores mayores a 145 mEq/l.

PASO II: ESTADISTICO DE PRUEBA

PRUEBA T /STUDENT

Cuadro No. 22: Verificación de la Hipótesis de Sodio

Promedio	135.00
Desviación Estándar	8.197560613
Grados de libertad	5
Promedio referencial	145
Valor t crítico	1.77093338
Valor t calculado	6.10

Elaborado por: El Investigador

$$t \text{ calculado} = \frac{\bar{X} - \text{valor referencial}}{\text{Desviación estándar}} * \sqrt{(n-1)}$$

Desviación estándar.

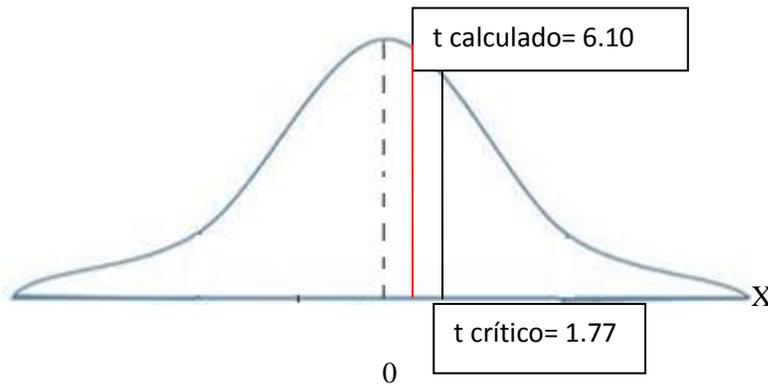
$$t \text{ calculado} = \frac{135.00 - 145}{8.197560613} * \sqrt{(6-1)}$$

t calculado = 6.10

PASO III. NIVEL DE SIGNIFICANCIA

NS: 0.05= 5%

PASO IV. VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS



La H_0 se rechaza, es decir, los valores de sodio en pacientes hipertensos de la parroquia de Huapante son menores a 145 mEq/L.

Potasio (K).- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 4.11 mEq/l. de potasio. Además se puede observar que existe una desviación típica de 0.49, el valor mínimo es de 3.60 mEq/l. y el valor máximo es de 4.90 mEq/l.

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

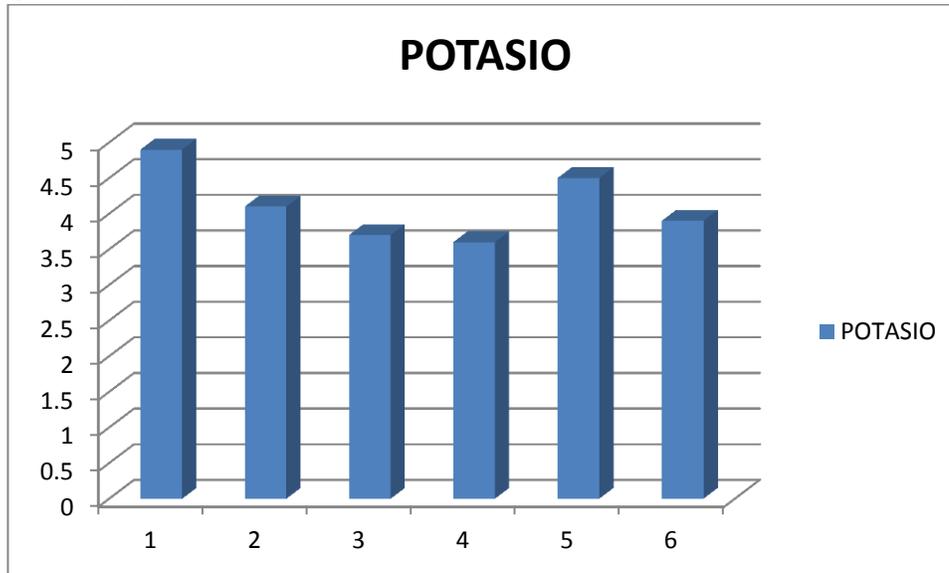
Cuadro No 23: Resumen estadístico de Potasio.

	Potasio
Media	4.11
Mediana	4.00
Moda	3.60
Desv. Típica	0.49
Varianza	0.25
Mínimo	3.60
Máximo	4.90

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 17: Potasio



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación Química, Hematológica y Electrolitos a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Potasio; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Cloro.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 100.66 mEq/l de cloro. Además se puede observar que existe una desviación típica de 6.50, el valor mínimo es de 98.00 mEq/l y el valor máximo es de 107.00 mEq/l.

Habitualmente se modifica en la misma dirección que el sodio, excepto en la acidosis metabólica con depleción de bicarbonato y en la alcalosis metabólica con exceso de bicarbonato en cuyo caso los niveles plasmáticos de sodio pueden ser normales.

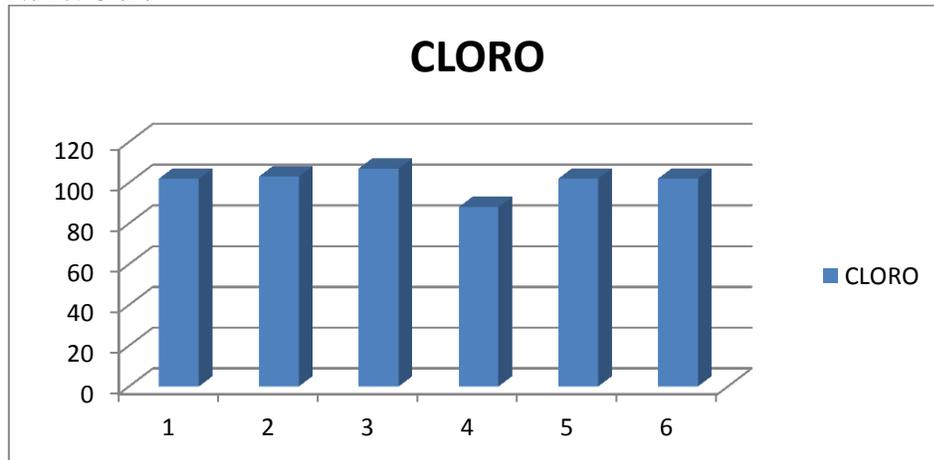
Cuadro No 24: Resumen estadístico de Cloro.

	Cloro
Media	100.66
Mediana	102.00
Moda	102.00
Desv. Típica	6.50
Varianza	42.26
Mínimo	88.00
Máximo	107.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 18: Cloro



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación Química, Hematológica y Electrolitos, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró ningún paciente con rangos alterados de Cloro en lo respecta al valor cuantitativo.

Hematocrito.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 44.50 % de hematocrito. Además se puede observar que existe una desviación típica de 3.61, el valor mínimo es de 41.00 % y el valor máximo es de 49.00 %.

Es una medición del porcentaje del volumen total de sangre que está constituido por los hematíes. El Hcto, está estrechamente relacionado con la concentración de hemoglobina y con el número de hematíes. Representa la proporción de glóbulos rojos frente a la fracción plasmática en la sangre.

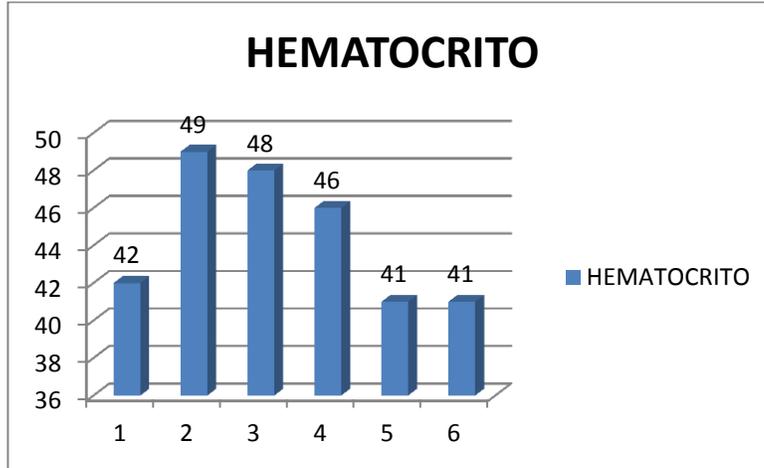
Cuadro No 25: Resumen estadístico de Hematocrito.

	Hematocrito
Media	44.50
Mediana	44.00
Moda	41.00
Desv. Típica	3.61
Varianza	13.10
Mínimo	41.00
Máximo	49.00

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 19: Hematocrito



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación Hematológica, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Hematocrito; manteniéndose los resultados en rangos normales.

Hemoglobina.- En la población hipertensa, en los pacientes analizados se encontró un promedio de 13.88 % de hemoglobina. Además se puede observar que existe una desviación típica de 13.70, el valor mínimo es de 12.80 % y el valor máximo es de 15.30 %.

Los glóbulos rojos contienen un pigmento llamado hemoglobina, proteína que capta el oxígeno libre de la sangre. Es una medida de la cantidad de hemoglobina total en la sangre periférica, lo que refleja el número de hematíes en sangre. Esta prueba suele llevarse a cabo como una parte del hemograma completo. La Hb, Sirve como vehículo para el transporte del oxígeno y dióxido de carbono.

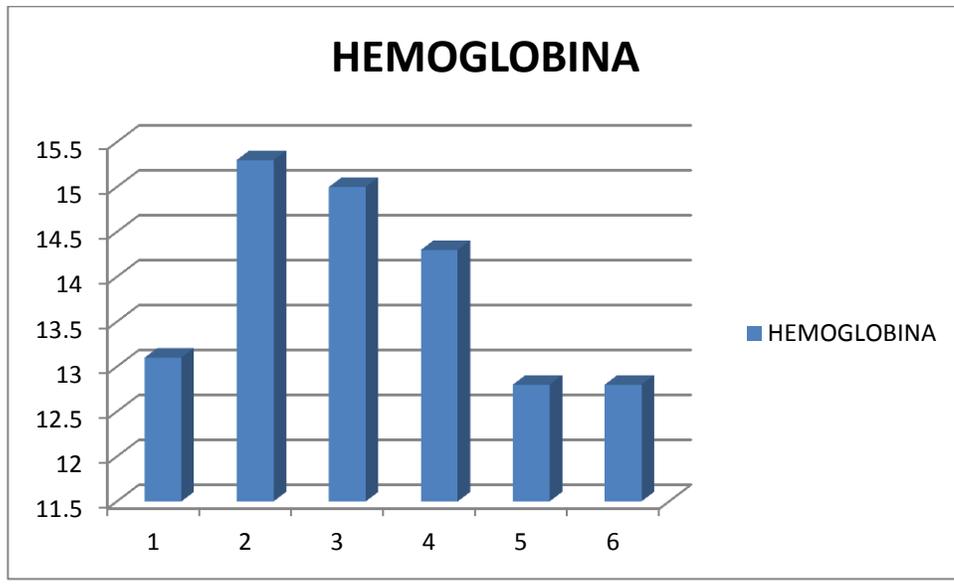
Cuadro No 26: Resumen estadístico de Hemoglobina.

	Hemoglobina
Media	13.88
Mediana	13.70
Moda	12.80
Desv. Típica	3.61
Varianza	1.27
Mínimo	11.88
Máximo	13.50

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Gráfico No 20: Hemoglobina



Elaborado por: El Investigador

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de Huapante.

Análisis e Interpretación

Una vez realizada la evaluación Hematológica, a los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, no se encontró alteración alguna en lo que se refiere al valor cuantitativo de Hematocrito; manteniéndose los resultados en rangos normales.

4.4 Verificación de la Hipótesis

Una vez detectado el problema, se seleccionó el tema: Evaluación Química y Hematológica en pacientes Hipertensos, del centro de salud Huapante, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, durante el año 2011, se desprenden dos variables: Evaluación Química, Perfil Lipídico y Hematológica en pacientes con Hipertensión.

Usando como herramienta, el árbol de problemas, se obtuvieron el análisis consecuente, la Hipótesis, que está direccionada a la Variable Dependiente, Variable Independiente y la alternativa de solución. La Hipótesis tiene íntima relación con los Objetivos Específicos, que son las metas propuestas en la investigación.

Posteriormente, se adentró al Marco Teórico, enfocando al Organizador Lógico de Variables, donde se estructuró las Categorías Fundamentales, para desarrollar cada uno de ellos, basado en los entendidos de las categorías.

La Metodología, desarrolló la Operacionalización de las Variables, de cuyo instrumento se utilizó el cuestionario para los pacientes hipertensos del centro de salud de Huapante, y las respectivas pruebas de laboratorio, evaluación Química, Perfil Lipídico y Hematológica en el capítulo que corresponde a los resultados, permitieron las representaciones gráficas de los resultados encontrados en relación a los pacientes Hipertensos y el perfil lipídico, que no se demostró repercusión alguna, por lo que inferimos que los pacientes estudiados tienen vida saludable, se mantienen en actividad física, llámese: labores agrícolas, están alejados del estrés y descansan mejor.

Por lo tanto en el capítulo Conclusiones y Recomendaciones, se realiza el análisis como muestra de identificación del tema de investigación.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

Luego de analizar e interpretar los datos recopilados se concluye que:

- No existe un número significativo de pacientes diagnosticados con HTA, por lo cual se deduce que dicha patología no es un problema de salud de esta parroquia.
- En el presente trabajo investigativo, se demostró que en la parroquia estudiada el principal factor de riesgo que influye en la HTA es la edad, que representa un 58.8% del total de la muestra, y se ve reflejado en pacientes de 50 a 81 años.
- Una vez realizada la evaluación química y hematológica a pacientes con HTA de la parroquia de Hupante, no hubo alteración significativa en sus resultados analizados, lo cual demuestra que esto no influye en el desarrollo de esta patología.

5.2 Recomendaciones:

- Se recomienda aumentar el número de pacientes a estudiar, y tomar en cuenta a otras patologías que conlleven a una HTA.
- Al ser la edad un factor de riesgo que no se puede evitar, se recomienda mejorar el estilo de vida, es decir tener una alimentación adecuada, realizar ejercicio, controlar el peso y realizar controles médicos periódicos.

- Se recomienda evitar el consumo excesivo de grasas para mantener dentro de los valores normales el perfil lipídico, el mismo que juega un papel muy importante en la evolución de la HTA.

CAPÍTULO VI

LA PROPUESTA

6.1 Datos Informativos

Título

Elaborar una guía de alimentación nutricional hiposódica – normoproteica, para mejorar los hábitos alimenticios, en pacientes con Hipertensión Arterial, que acuden al centro de salud Huapante, del cantón Píllaro.

Institución Ejecutora

Universidad Técnica de Ambato
Centro de salud de Huapante, del cantón Píllaro.

Beneficiarios

Población adulta de la parroquia Huapante, del cantón Píllaro, en especial aquellas personas diagnosticadas con Hipertensión Arterial.

Ubicación

Consulta Externa del centro de salud de Huapante, del cantón Píllaro, provincia de Tungurahua.

Tiempo estimado para la Ejecución

Siete meses, Inicio: junio del 2011; Fin: diciembre del 2011.

Equipo Técnico Responsable

Está conforma, por el personal encargado: médico rural, enfermera rural, auxiliar de enfermería y el investigador del centro de Salud de Huapante, del cantón Píllaro.

Costo

El costo de la impresión de la guía será asumido por el investigador y entregado al centro de salud de Huapante, para la entrega a pacientes diagnosticados con Hipertensión Arterial. El costo aproximado, es de \$300.00 dólares Americanos.

6.2 Antecedentes de la Propuesta

Realizada la investigación bibliográfica, coincide con la investigación encontró, la relación entre la alteración del colesterol e Hipertensión Arterial, es importante evitar unos de los factores, más importantes de la complicación de la hipertensión; se impone la realización de la evaluación Química, Perfil Lipídico y hematológica en los pacientes con riesgo.

La prevención de las complicaciones de las enfermedades cardiovasculares e hipertensivas, se propone realizar una guía de alimentación nutricional que permita evitar las graves consecuencias de la enfermedad; permite que cada uno de los pacientes tenga a mano un documento práctico, fácil de manejar y aplicar en su dieta diaria.

Los resultados de la investigación se han apreciado de las conclusiones y recomendaciones, se presentan los siguientes nodos críticos, causas y acciones:

Cuadro No 27: Nodos críticos causas y acciones.

Nodos Críticos	Causas	Acciones
La edad, es uno de los principales factores de riesgo que afecta los pobladores de esta zona.	Deficiente control	Realizar controles médicos continuos para lograr un tratamiento oportuno.
El estilo de vida influye en esta patología	Vida sedentaria	Informar a los pobladores acerca de los hábitos alimenticios e hipertensión arterial para su conocimiento.
Hábitos alimenticios	No llevan una alimentación adecuada.	Promover charlas acerca de alimentos nutritivos.
Los escasos controles periódicos al Subcentro de Salud, inciden a que la patología siga afectando a los pacientes.	La mayoría de pacientes hipertensos de esta población se dedica a la agricultura, y que aceres domésticos, lo cual ocupa la mayoría de su tiempo.	Dar seguimiento a los pacientes afectados, para poder llevar un tratamiento oportuno de esta patología y así poder sobrellevar la enfermedad.
Dieta alimenticia Hiposodica - normoproteica.	La patología encontrada en esta población, es causada por la edad y por desordenes alimenticios.	Establecer una guía de alimentación nutricional, que contenga alimentos normoproteicos, hipocalóricos factibles para el consumo diario los pacientes.

Elaborado por: El Investigador.

6.3 Justificación

Revisada la bibliografía, la forma de prevención de las complicaciones de la Hipertensión, además de evitar el sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo, estilo de vida, lo recomendable es llevar una vida saludable con una alimentación sana y nutritiva con alimentos propios de la localidad.

Es fácil la consecución de alimentos sanos de la región, siendo factible la guía alimentaria por los pacientes hipertensos, además es barata y de fácil acceso.

Con la presente propuesta, se busca que los pacientes lleven un mejor estilo de vida. Es importante realizar los exámenes de laboratorio, por que se puede orientar de mejor manera la atención a los pacientes con hipertensión arterial, ayuda al tratamiento de mejor manera de la enfermedad.

Proporcionar una atención de calidad a los pacientes que ingresan al centro de salud de la parroquia de Huapante, y lograr satisfacer a los pacientes sus necesidades.

Es factible la ejecución de la propuesta, por que el personal de laboratorio está capacitado a realizar los exámenes.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo General

Elaborar una guía de alimentación nutricional hiposódica - normoproteica para mejorar sus hábitos alimenticios, en pacientes hipertensos.

6.4.2 Objetivos Específicos

1. Diseñar una dieta de alimentos hiposódica- normoproteica, para prevenir los principales factores de riesgo que son los hábitos alimenticios, en los pacientes hipertensos de esta comunidad.
2. Implementar un horario de comida específico, para pacientes adultos hipertensos que ayude a mejorar su estilo de vida.

6.5 Análisis de Factibilidad

Política.- El gobierno de la revolución ciudadana, se encuentra empeñado en el buen vivir, entrega apoyo para todos los grupos vulnerables de la sociedad, existe la voluntad política para emprender acciones de prevención en las comunidades.

Socio cultural.- El proyecto es útil realizar, porque la población es participativa y conoce de sus debilidades.

Organizacional.- La propuesta es factible organizacionalmente, por que se dispone de la aprobación y respaldo del personal de la casa de salud, la participación directa del medico rural, familiares y pacientes que tienen hipertensión arterial.

Económico Financiero.- No tiene un costo elevado y es fácil de conseguir los recursos tanto materiales, físicos, el recurso humano dependerá de la voluntad y dedicación del profesional de la salud; para mejorar el estilo de vida de los pacientes hipertensos y de las familias.

Legal.- Dentro del Marco Legal, esta propuesta, está amparada en La Constitución de la Republica, Capítulo II, Derechos de Supervivencia, Derecho a una Vida Digna.

6.6 Fundamentación Científico-Técnica

Las consecuencias de la hipertensión.- Son diversas, la más importante y peligrosa, es el factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares y eventos cerebrovasculares.

Entre otras consecuencias, el ser hipertenso, el sistema vascular trabaja con una elevada presión, las arterias envejecen más rápido, lo que conduce hacia la arterioesclerosis, que si no se controla puede llegar a afectar: Las arterias renales que llevan sangre a riñones, órganos encargados de filtrar y limpiar la sangre.

Los hombres son más propensos a desarrollar complicaciones que las mujeres, las personas mayores más que los jóvenes, aunque los índices se han incrementado mucho entre la población de adultos jóvenes.

También son más susceptibles los que tienen antecedentes de familiares con presión alta, los que tienen sobrepeso u obesidad, los que llevan una vida sedentaria sin de ejercicio físico y los que viven en situaciones constantes de estrés.

Un problema adicional es que casi todos los enfermos hipertensos, tienen al menos otro factor de riesgo para desarrollar enfermedades cardiovasculares.

Para evitar complicaciones o riesgos innecesarios, todas las personas a partir de los 40 años, deben checar la presión arterial por lo menos dos veces al año y con mayor regularidad si se detecta alta, en cualquier momento de su vida.

Alimentación Nutricional.- La alimentación de calidad exige conocer los alimentos más sanos, y sus ventajas para la salud. Los contenidos en vitaminas, tablas de calorías, sus efectos en la salud: colesterol, grasas, antioxidantes, ácido úrico, otros. Serán decisivos en una nutrición rica e inteligente para el cuerpo.

La alimentación y nutrición, se utilizan frecuentemente como sinónimos son en realidad términos diferentes:

1. La nutrición hace referencia a los nutrientes que componen los alimentos y comprende un conjunto de fenómenos involuntarios que suceden tras la ingesta de los alimentos, es decir, la digestión, la absorción o paso a la sangre desde el tubo digestivo de sus componentes o nutrientes, y su asimilación en las células del organismo. La nutrición es la ciencia que examina la relación entre dieta y salud. Los nutricionistas son profesionales de la salud que se especializan en esta área de estudio, y están entrenados para proveer consejos dietéticos.
2. La alimentación comprende un conjunto de actos voluntarios, y conscientes que van dirigidos a la elección, preparación e ingestión de los alimentos, fenómenos muy relacionados con el medio sociocultural, económico, medio ambiente, determinan, al menos en gran parte, los hábitos dietéticos y estilos de vida.

Muchas enfermedades comunes, síntomas frecuentemente pueden ser prevenidas o aliviadas con una buena nutrición; por esto, la ciencia de la nutrición intenta entender cómo y cuales son los aspectos dietéticos específicos que influyen en la salud.

El propósito de la ciencia de la nutrición, es explicar la respuesta metabólica y fisiológica del cuerpo ante la dieta. Con los avances en biología molecular, bioquímica y genética, la ciencia de la nutrición está profundizando en el estudio del metabolismo, investigando la relación entre la dieta y la salud desde el punto de vista de los procesos bioquímicos. El cuerpo humano está hecho de compuestos químicos tales como agua, aminoácidos, proteínas, ácidos grasos, lípidos, ácidos nucleicos, ADN/ARN, y carbohidratos, azúcares y fibra.

Una nutrición adecuada es la que cubre:

- a. Los requerimientos de energía a través de la metabolización de nutrientes, como los carbohidratos, proteínas y grasas. Estos requerimientos energéticos están relacionados con el gasto metabólico basal, el gasto por la actividad física y el gasto inducido por la dieta.
- b. Las necesidades de micronutrientes no energéticos como las vitaminas y minerales.

- c. La correcta hidratación basada en el consumo de bebidas, en especial el agua.
- d. La ingesta suficiente de fibra dietética⁽⁴²⁾.

Dietas Normoprotéicas.- Son eficaces, bajo la supervisión de un médico, que las adaptará en función de las particularidades de cada paciente. Tras la fase de pérdida de peso, es necesario realizar una fase de estabilización que contemple reducción alimentaria, la actividad física y apoyo psicológico. El éxito pasa por un trabajo en equipo entre médico y paciente, no sólo en el proceso de pérdida de peso sino también en el de mantenimiento de resultados.⁽⁴³⁾

Dieta Hipocalórica - Hiposódica.- La dieta, en términos generales, es la suma de alimentos ingeridas por una persona, según sus gustos y necesidades.

La misma debe ser variada, equilibrada estando formada por los diferentes grupos de alimentos para, así poder, cubrir todas las necesidades energéticas y nutritivas de la persona. En otras palabras, la dieta diaria es aquella que ingerimos o comemos día a día para poder mantener nuestras funciones vitales.

La manera de comer, hace que no se cubran esas necesidades básicas de nutrientes, la salud se verá afectada. Una de las dietas más recomendadas por los especialistas en nutrición, es la famosa dieta mediterránea, la que debido a su gran variedad y tipo de alimentos es absolutamente beneficiosa para la salud. Por lo tanto, el termino dieta no debe estar referido solo a aquellas personas que deben seguir un tipo de alimentación especial, ya sea para reducir el peso, aumentar, por carencias, o por demás enfermedades, las cuales si están caracterizadas por la supresión o adición de determinados alimentos, según corresponda.

Puntos clave de la dieta hipocalórica:

- a. Los alimentos básicos que deben estar presentes en este tipo de dietas, incluyen a los lácteos desnatados y/o descremados, los huevos, las carnes magras, pescados, frutas, hortalizas. Los hidratos de carbono complejos como son arroces, pasta, pan y patatas presentes en cantidad reducida de legumbres con frecuencia semanal.

- b. En la cocción, deben evitar las frituras, rehogados, saltado en aceites, mantequillas o grasas. Se recomienda cocinar por hervor, al vapor; Las papillas, asar a la plancha, grilla o parrilla; Tratar de conservar y hacer cocción en el jugo propio del alimento.
- c. Reducir el consumo de sal. Al ser mínimo o evitado, se previene la retención de líquidos, además de que en exceso no es un buen aporte nutricional.
- d. Diariamente se recomienda beber 1.5 a 2 litros de agua. Es fundamental como vehículo de eliminación de toxinas.
- e. Nunca evitar o saltar comidas. Por lo tanto, se deben realizar 5 comidas diarias, el desayuno, almuerzo, cena, y dos meriendas o colaciones. Una merienda a media mañana y otra a media tarde.
- f. El desayuno, es la ingesta que pone en marcha nuestro organismo y la que proveerá las calorías necesarias para comenzar la jornada. Nunca deben faltar los carbohidratos. Ya sea pan, galletas, tostadas o cereales.
- g. La cena debe ser más ligera que el almuerzo, ya que el metabolismo se enlentece por las noches, donde las calorías de mas en ese rango horario, se acumula como reservas grasas.
- h. Las frutas deben consumirse en las meriendas acompañadas con algún lácteo desnatado, como por ejemplo un yogur.
- i. El almuerzo y la cena deben estar formados por, vegetales y algún alimento rico en proteínas, como: carnes magras, pescados o huevos. A modo de postre se puede agregar un yogur desnatado o una gelatina dietética.
- j. Los hidratos complejos: arroz, pasta, patata y pan, deben consumirse con una frecuencia semanal. Siempre en el almuerzo y no en la cena.
- k. Las legumbres por su alto aporte de calorías, también se consumen una vez a la semana.

- l. Cuantas más veces a la semana se ingiera pescado blanco, mas se reduce la grasa corporal total.
 - m. Incluir aceites solamente en crudo y como aliño, aderezo, de ensaladas y verduras.
 - n. Evitar principalmente todo alimento que sea abundante en grasas, los azucares refinados y las bebidas alcohólicas. Ejemplo: Salsas, frituras, la bollería, pastelería, y los aperitivos
- (44)

Perfil Lipídico.- Son pruebas analíticas en sangre que dan información sobre el metabolismo de las grasas, colesterol y triglicéridos, consta de:

Colesterol Total.- Es un lípido que interviene de forma esencial en la constitución de las membranas celulares y en la síntesis de las hormonas esteroideas. El interés de su medición viene dado porque el exceso de concentración plasmática es uno de los 4 factores de riesgo cardiovascular principales, junto con la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y el habito tabáquico³⁸.

Colesterol HDL.- HDL, significa lipoproteína de alta densidad y, algunas veces, también se denomina colesterol bueno. Las lipoproteínas están hechas de grasa y proteína. Ellas transportan el colesterol, los triglicéridos y otras grasas, llamadas lípidos, en la sangre desde otras partes del cuerpo hasta el hígado.

El examen cuantifica la cantidad de colesterol en la sangre, valora el alto riesgo de sufrir un ataque cardíaco, un accidente cerebrovascular u otro problema cardiovascular. La principal función del HDL, es ayudar a absorber el exceso de colesterol de las paredes de los vasos sanguíneos y llevarlo al hígado, donde es descompuesto y eliminado del cuerpo en la bilis.

Colesterol LDL.- LDL, significa lipoproteína de baja densidad y, algunas veces, también se le denomina colesterol malo. Las lipoproteínas están hechas de grasa y proteína. Transportan el colesterol, los triglicéridos y otras grasas, llamadas lípidos, en la sangre a diversas partes del cuerpo.

Este examen se hace por lo general, para determinar el riesgo de cardiopatía y normalmente se realiza como parte de un lipidograma que también verifica los niveles de colesterol total, HDL y triglicéridos.

Triglicéridos.- Constituyen la grasa que se encuentran en el torrente sanguíneo, son transportados por las lipoproteínas de muy baja densidad, las lipoproteínas de baja densidad. Los triglicéridos se producen en el hígado y sus componentes básicos son el glicerol y otros ácidos grasos. Un triglicérido actúa como una fuente de almacenamiento de energía, cuando los niveles de triglicéridos en sangre son altos estos se depositan en tejidos grasos.

6.7 Modelo Operativo

La siguiente tabla, cumple el Objetivo General y los Objetivos Específicos, de la propuesta.

Cuadro No 28: Plan Operativo.

Fases	Metas	Actividades	Recursos / Tiempo	Responsables	Resultados
Guía de alimentación nutricional	Entregar al Subcentro de Salud de Huapante un horario de alimentos que sean de fácil acceso para el paciente.	Investigar acerca de alimentos adecuados para la elaboración de una guía de alimentación nutricional para el paciente adulto hipertenso. (Cuadro N° 29)	Durante el período junio – diciembre 2011	Investigador, Subcentro de Salud Hupante.	Logar la finalización de dicha guía para el beneficio del paciente hipertenso.
Dieta hiposódica-normoproteica	Obtener la guía de alimentación nutricional y hacerlas conocer a los pacientes de esta comunidad.	Elaborar volantes, afiches y material didáctico acerca de una dieta saludable para el paciente Hipertenso. (Cuadro N° 30, 31)	Dos semanas	Médicos, enfermeras, auxiliar de enfermería e Investigador	Conocer a los pacientes hipertensos, a la comunidad de Huapante en general acerca de los beneficios que puede ser poner en práctica la dieta.
Horario de alimentos	Implementar un horario de comida el cual contenga un aporte energético de 1800 Kcal.	Buscar alimentos permitidos y no permitidos para la elaboración de este horario. (Cuadro N° 32)	Permanentemente	Médicos, enfermeras, auxiliar de enfermería e Investigador	Permitir que lleve al paciente hipertenso un mejor hábito alimenticio por medio de la ayuda del horario de comida.

Elaborado por: El Investigador.

Cuadro N° 29: Guía de alimentación nutricional.

Alimentos permitidos	Cantidad (media casera)	Cantidad (gramos)	Alimentos no permitidos
Leche: Todo tipo de leche Yogurt natural	2 tazas 1 vaso	400 200	
Quesos: Tipo quesillo sin sal	1 taja	30	Quesos salados.
Huevos:	1 unidad	50	
Carnes: Res magra Pollo sin piel Pescado y otras	2 porciones 1 porción 1 presa 1 porción	60 150 100	Fritas, embutidos, carnes ahumadas.
Leguminosa secas Leguminosas tiernas	½ taza ½ taza	30 20	Enlatado y conserva.
Fideos: Pastas de harina	2 cdas	20	Harinas que contengan polvo de hornear.
Pan de dulce	2 porciones	120	Panes, galletas y postres de sal.
Cereales: Arroz	1 taza	60	
Tubérculos y raíces: Papa, yuca, camote, zanahoria blanca y mellocos	3 unidades pequeñas	120	
Hortalizas: Zanahoria amarilla, rabanos, vainita, pepinillo, tomate riñón, acelga, nabo, berenjena, sambo, zapallo, espinaca, papa nabo, pimiento cebollas, culantro, perejil, apio.	4 porciones	240	De alto contenido de sodio.
Frutas: jugo de babaco, naranja, mora, guanábana guayaba, claudia durazno, pera, manzana, piña, papaya, tunas, mandarinas, tomate de árbol, frutilla y plátano de seda,	80 g 1 unidad 2 unidades ½ unidad	1 vaso 40 gr 200 60	Frutas muy maduras, plátano, melón, tomate riñón en grandes cantidades. Enlatados
Azúcar	3 cdas.	30	
Aceite Aceite maíz, girasol, oliva	2 cdas	20	Manteca animal, vegetal, aceite de palma
Bebidas, Aguas aromáticas, jugos y consomés	200 cc	2 litros diarios	Colas, helados, licores, cervezas, bebidas con azucares

Elaborado por: El Investigador.

Cuadro N° 30: Dieta Hiposódica - Normoproteica

Dieta Hiposódica – Normoproteica	
1. No debe comer:	
Fritos, todo debe ser cocinado, hervido, asado, horneado al vapor.	
Alimentos que contengan grasa, embutidos, mantequilla, yema de huevos, maní, aguacate, otros y lácteos descremados.	
2. Disminuir cantidades de :	
Harinas, fideos, arroz, tubérculos como: papa, yuca, otros.	
Dulces y carnes rojas	
Disminuir la cantidad de sal	
Frutas y hortalizas dulces, manzana roja, remolacha, otros.	
Productos naturales o integrales	
3. Aumentar cantidades de :	
Legumbres, hortalizas, frutas, carnes blancas y pescado	
Se puede añadir, en las ensalada aceite de oliva	

Elaborado por: El Investigador

Fuente: Ministerio de Salud Pública.

Cuadro N° 31: Características Nutricionales

Aporte Energético Total 1.800 Kcal. (7.560Kj)		
Proteínas: 10 – 15 %	67 g	270 Kcal
Grasas: 25 – 30 %	60 g	540 Kcal
Carbohidratos: 55 – 60 %	270 g	1080 Kcal
Sodio: 1200 mg	Sodio de los alimentos no adicionales	
Potasio: 2 – 4 g	Cloruro de potasio	

Elaborado por: El Investigador.

Fuente: Ministerio de Salud Pública.

Cuadro N° 32: Horario de comida para el paciente hipertenso, Dieta de 1800 Kcal Hiposódica - normoproteica

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Desayuno	Café en leche, pan, huevo, taja de sandia.	Chocolate con leche, sanduche de queso sin sal, huevo.	Café en leche, pan, huevo, guineo.	Chocolate con leche, sanduche de huevo.	Cafè en leche, pan, huevo, manzana.	Chocolate con leche, sanduche de queso sin sal, huevo.	Cafè en leche, pan, huevo, taja de papaya.
Media mañana	Manadarina	Frutillas	Granadilla	Kiwi	Naranja	Guineo	Taja de sandia
Almuerzo	Sopa de arroz de cebada, Arroz verde, pollo al jugo, ensalada de papa, choclo, piña, arroz de leche con pasas.	Sopa de pollo picado, Arroz, carne al jugo con papa picada,, morocho en leche.	Sopa de nabo, Arroz, pollo al jugo, ensalada de coliflor, arveja , maicena en leche.	Sopa de morocho, seco de chivo, papa entera, hoja de lechuga, harina de platano en leche.	Sopa de harina de haba, Arroz con arvejas, pollo al jugo, guineo, tapiokita en leche.	Sopa de quinua, Arroz, hígado frito, ensalada de rabanos con tomate, avena en leche.	Sopa de col, Arroz, pollo al jugo, guiso de arveja tierna, quaker.
Media tarde	Naranja	Taja de sandia	Manzana	Orito	Taja de papaya	Taja de piña	Quiwi
Merienda	Sopa de patacón, Arroz, carne al jugo con arvejas, taja de agucate, Infusión.	Crema de zanahoria con canguil, Arroz, pollo al horno, ensalada de pepinillo con tomate, Infusión.	Sopa de avena tostada, tallarin, lomo estofado, Infusión.	Caldo de carne, Arroz, pollo al horno, ensalada de brocoli con zanahoria, Infusión.	Sopa de fideo, Arroz, carne molida con pimiento, verde, rojo, cebolla paiteña, papas fritas, Infusión.	Sopa de brocoli, Arroz, pollo al horno, ensalada de remolacha con zanahoria, Infusión.	Sopa de yucas con pollo, Arroz, carne al jugo, pastel de maduro, Infusión.

Elaborado por: El Investigador.

6.8 Administración de la Propuesta

La presente solución: Elaborar una guía de alimentación nutricional hiposódica – normoproteica, en pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al centro de salud Huapante, del cantón Píllaro. Al problema planteado, Evaluación Química y Hematológica en pacientes con Hipertensión Arterial de la parroquia de Huapante, del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua, período junio - noviembre del 2011, será administrado directamente por el personal del centro de salud de Huapante.

Una vez terminado la recopilación de datos y realizado todo el proceso de la investigación, como responsable de la propuesta, será depositado bajo la tutela del Director o Administrador del centro de Salud Huapante del cantón Píllaro.

Es necesario, que el trabajo tenga su socialización y se involucre a las personas adecuadas, con el propósito, de que se haga fuerza común en el manejo, la utilización de este servicio, si es posible a las personas más indicadas: pacientes hipertensos de la zona.

6.9 Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta.

Es indispensable disponer de un plan de monitoreo y evaluación de la propuesta, para tomar decisiones oportunas que permitan mejorar. Se debe definir períodos en el tiempo respecto al diseño, ejecución y resultados de la propuesta. Las decisiones pueden estar orientadas a mantener la propuesta de solución, modificar, suprimir o sustituir definitivamente por otra.

Para facilitar el plan de evaluación se presenta la siguiente tabla:

Cuadro N° 33: Plan de monitoreo y evaluación de la propuesta

Preguntas básicas	Explicación
1. ¿Quiénes solicitan evaluar?	Universidad Técnica de Ambato Investigador: Galo Asimbaya Jaramillo.
2. ¿Por qué evaluar?	Porque es factible
3. ¿Para qué evaluar?	Para mejorar las condiciones de vida del paciente con Hipertensión Arterial.
4. ¿Qué evaluar?	La evaluación del Perfil Lipídico, estado nutricional, controles médicos y exámenes médicos.
5. ¿Quién evalúa?	Profesionales de la Salud, médicos y laboratoristas.
6. ¿Cuándo evaluar?	Permanentemente a todos los pacientes adultos.
7. ¿Dónde evaluar?	En la consulta externa del centro de Salud Huapante del Cantón Píllaro.
8. ¿Cómo evaluar?	Entrevista y análisis de laboratorio al paciente hipertenso.
9. ¿Con qué evaluar?	Guía de alimentación nutricional y análisis de laboratorio.

Elaborado por: El Investigador

BIBLIOGRAFÍA:

- (1) Dr. Rojas M (2006). Prevalencia de la hipertensión arterial. Obtenida el 27 de diciembre del 2011, de <http://www.portalesmedicos.com/publicaciones/articulos/17/1/Prevalencia-de-la-hipertension-arterial.html>
- (2) Hipertensión Arterial, (n.d) Obtenida el 19 de junio del 2012, De <http://www.tension-arterial.com/la-hipertension-puede-llevar-a-la-muerte.html>
- (3) Katharina Wolf-Maier, de la Escuela de Medicina de la Universidad Loyola en Illinois (2003). Obtenida el 19 de junio del 2012, de <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/announcement/view/247>
- (4) Álvarez, C. (2001). Factores de riesgo de la hipertensión arterial. Obtenida el 20 de enero del 2012, de <http://www.nografias.com/trabajos28/hipertension/hipertension.shtmlmo>
- (5) DR. CASTILLO (2009). Obtenida el 20 de enero del 2012, de <http://www.elmercurio.com.ec/270066-advierten-sobre-hipertension-arterial.html>
- (6) Hipertensión arterial, una enemiga silenciosa, (n.d.). Obtenida el 18 de noviembre del 2011, de <http://www.metroecuador.com.ec/archivo-guayaquil/8209-hipertension-arterial-avanza-hasta-un-40-en-el-ecuador.html>
- (7) INEC (2007). Instituto nacional de estadísticas y censos. Obtenida el 20 de enero del 2012, de <http://www.inec.gov.ec/home/>
- (8) Nuevo manual de Merck, de información médica genera. (Pág. 160 – 161)

- (9) GUYTON, tratado de fisiología medica, octava edición, Dr. Arthur C. Guyton, (pág. 218)
- (10) Nuevo manual de Merck, de información medica general. (Pag. 164)
- (11) Constitución Política del Ecuador. Capítulo II Derechos de Supervivencia, Publicado por Ley No. 100. En Registro Oficial 737, el 3 de Enero del 2003. Obtenida el 13 de noviembre del 2011, de http://www.law.yale.edu/rcw/rcw/jurisdictions/ams/ecuador/Ecuador_Code.htm
- (12) Constitución Política del Ecuador. Derecho a la Salud y su Protección. Obtenida el 13 de noviembre del 2012, de <http://www.ecuanex.net.ec/constitucion/titulo03b.html>
- (13) CLÍNICA Y EL LABORATORIO, 21^aBalcells, (pp. 3-4)
- (14) HEMATOLOGÍA BÁSICA, Dr. Naranjo Luis (pp. 108-113)
- (15) HEMATOLOGÍA BÁSICA, Dr. Naranjo Luis (pp. 21)
- (16) GUÍA DE PRUEBA DIAGNÓSTICA Y DE LABORATORIO, 8va edición (pp. 567-569)
- (17) Urea en la sangre, (n.d.). Obtenida el 25 de marzo del 2012, de http://www.tuotromedico.com/temas/urea_en_sangre.htm
- (18) CLÍNICA Y EL LABORATORIO 21^ABALCELLS, (pp. 38)
- (19) GUÍA DE PRUEBA DIAGNÓSTICA Y DE LABORATORIO, 8va edición (pp. 11)
- (20) Colesterol, (n.d.). Obtenida el 25 de marzo del 2012, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Colesterol>

- (21) Disminuya sus niveles de triglicéridos, (n.d.). Obtenida el 25 de marzo del 2012, de <http://www.geosalud.com/Nutricion/trigliceridos.htm>
- (22) Sodio, (n.d.). Obtenida el 14 de febrero del 2012, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003495.htm>
- (23) Potasio, (n.d.). Obtenida el 14 de febrero del 2012, de <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003485.htm>
- (24) Hipertensión Arterial, (2006 – 2007). Obtenida el 20 de enero del 2011, de <http://www.hipertensionarterial.com.ec/8410-avanza.html>
- (25) Hipertensión Arterial, (2006 – 2007). Obtenida el 29 de enero del 2012, de <http://www.hipertensionarterial.com.ec/8410-avanza.html>
- (26) Suarez. (2006). Enfermedades cardio y cerebro Vasculares. Obtenida el 13 de febrero del 2012, Publicado en, http://www.lahora.com.ec/index.php/noticias/show/423379/1/Enfermedades_cardio_y_cerebro_basculares.html.

FOTOGRAFÍAS

Fotografías No 01: Toma de muestras



Fotografías No 02: Muestras de sangre extraídas



Fotografías No 03: Equipo Hematológico automatizado Sismex KX-21



Fotografías No 04: Equipo automatizado Cobas c 111



Fotografías No 05: Equipo automatizado de electrolitos ROCHE ISE 9180



Fotografías No 06: Procesamiento de muestras.



Anexos
Anexo N° 1

FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

He leído y comprendido la información proporcionada o me ha sido leída. He tenido la oportunidad de preguntar sobre ella y se a 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

Debe firmar un testigo que sepa leer y escribir (si es posible, esta persona debiera ser seleccionada por el participante y no debiera tener con el equipo de investigación). Los participantes analfabetos debieran incluir también su huella dactilar.

He sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento para el potencial participante y la persona ha tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirмо que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____

Y huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

Fecha _____

He leído con exactitud o he sido testigo de la lectura exacta del documento de consentimiento informado para el potencial participante y la persona a tenido la oportunidad de hacer preguntas. Confirmando que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del investigador _____

Firma de investigador _____

Fecha _____

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

Anexo N° 2

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA PARROQUIA HUAPANTE.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

CARRERA DE LABORATORIO CLÍNICO

HOJA DE INFORMACIÓN

TEMA: “EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN LA PARROQUIA DE HUAPANTE DEL CANTON PILLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERÍODO JUNIO – DICIEMBRE DEL 2011.”

Le proponemos que participe en un proyecto en el que estudiaremos el nivel de conocimientos de los pacientes Hipertensos sobre ésta enfermedad, los factores de riesgo, los análisis Químicos como determinantes de Hipertensión Arterial, determinar los valores de Perfil Lipídico, Química Sanguínea, Biometría Hemática, Electrolitos, Perfil Renal que se encuentran alterados en pacientes Hipertensos y evaluar la coorrelación existente entre los parámetros Químicos básicos analizados.

El estudio incluirá a todos los pacientes Hipertensos de esta parroquia. 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 comunidad, también se responderán las inquietudes que el paciente tenga acerca de éste proyecto.

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

Si usted tiene alguna duda, no deje de consultar con el Dr....., en el centro de salud de....., teléfono.....

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

Anexo N° 3

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

Encuesta dirigida a pacientes con Hipertensión Arterial del Centro de Salud N° 3 del Cantón Ambato.

INSTRUCTIVO:

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

DATOS GENERALES:

Fecha de la encuesta: _____

Nombre de la persona encuestada: _____

Edad: _____

Género: Hombre ()

CODIGO: _____

Mujer ()

Dirección: _____

Ocupación: _____

Escolaridad:

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

DATOS ESPECÍFICOS:

1 ¿Hace cuánto tiempo fue diagnosticado hipertensión arterial?

- a) Presente año
- b) 1-2 años atrás

- c) Más de 2 años
- d) No recuerdo/No estoy seguro

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

2. ¿En estos momentos está tomando algún medicamento indicado por el médico del centro de salud, para mantener controlada su presión arterial?

- a) Si
- b) No

3. ¿Qué tipo de tratamiento está llevando?

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

4. ¿Alguien de su familia tiene presión alta?

- a) Si
- b) No

Observación: (Parentesco) _____

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

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

Observaciones Si contestó nunca o Rara vez Por qué? _____

6. Que predomina en su alimentación

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

7. ¿Tiene alguno de los siguientes hábitos?

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

Observaciones: Frecuencia.....

8. Realiza actividad física

- a) Si
- b) No

Observaciones: frecuencia.....

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

- a) Sí
- b) A veces
- c) Nunca

INDICE3 DE MASSA CORPORAL:

PESO.....KILOS

TALLA.....METROS

IMC.....

Gracias

Encuestador:

Anexo N° 4

FORMATO DEL REPORTE DE RESULTADOS



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



NOMBRE:

EDAD:

Fecha:

REPORTE DE RESULTADOS

HEMATOLOGÍA

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

QUIMICA SANGUINEA

PARAMETRO	RESULTADO	V. REFERENCIAL
GLUCOSA		60 - 110 mg/dl

UREA		15 - 45 mg/dl
CREATININA		Hombres: 0.7 a 1.2 mg/dl Mujeres: 0.5 a 0.9 mg/dl
COLESTEROL		Menor 200 mg/dl
TRIGLICERIDOS		40-160 mg/dl
LDL		< 135.0 mg/dl

ELECTROLITOS

PARAMETRO	RESULTADO	V. REFERENCIAL
SODIO (Na)		135.0 – 150.0 mmol/L
POTASIO (K)		3.0 – 5.0 mmol/L
CLORO (Cl)		96.0-109.0 mmol/L

Lic. Vanessa Naranjo

RESPONSABLE

Anexo N° 5

Código De Ética

Cuando se trata de experimentos con seres humanos, hay que indicar si los procedimientos empleados a respetado o no los criterios éticos del comité responsable de experimentación humana local o institucional y la declaración de Helsinki de 1975, enmendada en 1983.

No se incluirán los nombres de pacientes, ni sus iniciales, ni los números que les hayan sido asignados en los hospitales, especialmente si se trata de material ilustrativo.