



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

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA SAN ANDRÉS DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2011”

Requisito previo para optar el título de Licenciada en Laboratorio Clínico

Autora: González Haro, Janeth Lucía

Tutora: Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

Ambato - Ecuador

Junio 2015

APROBACIÓN DEL TUTOR

En calidad de Tutora del Trabajo de Investigación sobre el tema: **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA SAN ANDRÉS DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2011”**, de González Haro Janeth Lucía 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 H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, abril del 2015

LA TUTORA

.....
Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

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 SAN ANDRÉS 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 autora de este trabajo de grado.

Ambato, abril del 2015

LA AUTORA

.....
González Haro, Janeth Lucía

DERECHOS DE AUTOR

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

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

Ambato, abril 2015

LA AUTORA

.....
González Haro, Janeth Lucía

APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban en Informe de Investigación, sobre el tema: **“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA SAN ANDRÉS DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2011”** de González Haro Janeth Lucía estudiante de la Carrera de Laboratorio Clínico.

Ambato, Junio del 2015

Para constancia firman

.....

PRESIDENTE/A

.....

1er VOCAL

.....

2do VOCAL

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a Dios por darme salud y vida para poder alcanzar mis objetivos e iluminar día a día cada paso que doy, y en especial a mi madre Beatriz por todo el sacrificio, consejos y apoyo tanto económico y moral en cada segundo de mi vivir para poder guiarme por el camino del bien y a mi esposo Galo por el apoyo y el amor incondicional, por estar siempre conmigo dándome fuerza y aliento con tan solo una palabra u abrazo, por depositar en mí su entera confianza cuando yo ya las perdía.

Gracias a ellos por su amor y compañía...GRACIAS!!!

Janeth González

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a la honorable Universidad Técnica de Ambato, a la Carrera de Laboratorio Clínico y a todas las personas que conforman esta gran Institución ya sean maestros y personal administrativo por todo su apoyo.

Además quiero agradecer a mi Tutora la Dra. Rebeca Mazón por impartir sus conocimientos y experiencias desinteresadamente y así ayudarme a concluir con este tema de investigación.

De igual manera al personal que labora en el Centro de Salud de la Parroquia de San Andrés del Cantón Píllaro por su gran colaboración y entrega; y sobre todo a esas personitas amables y humildes que son los pacientes hipertensos que no se negaron para hacer factible esta investigación.

Janeth González

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO	iii
DERECHOS DEL AUTOR	iv
APROBACIÓN DEL JURADO EXAMINADOR.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL.....	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiii
RESUMEN.....	xiii
SUMMARY	xv
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I.....	2
1.1. TEMA DE INVESTIGACIÓN:.....	2
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1 ANÁLISIS CRÍTICO.....	5
1.2.2 PROGNOSIS.....	6
1.2.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2.4 PREGUNTAS DIRECTRICES.....	7
1.2.5 DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	7
1.3. JUSTIFICACIÓN.....	8
1.4. OBJETIVOS.....	8
1.4.1 OBJETIVO GENERAL:	8
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	9

CAPÍTULO II	10
2.1 ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS	10
2.2 FUNDAMENTACION FILOSOFICA	13
2.3 FUNDAMENTACIÓN LEGAL	13
2.4 CATEGORÍAS FUNDAMENTALES	17
2.4.1 LABORATORIO CLÍNICO	17
2.4.2 PRUEBAS PARA EL PACIENTE HIPERTENSO	18
2.4.3 EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA	19
2.4.4 ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES	26
2.4.5 FACTORES DE RIESGO PREDISPONENTES	28
2.4.6 HIPERTENSIÓN ARTERIAL	29
2.5 HIPÓTESIS	33
2.5.1 SELECCIÓN DE LAS VARIABLES	33
CAPÍTULO III	34
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.2 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	35
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	35
3.4 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	36
3.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE	36
3.4.2 VARIABLE DEPENDIENTE	37
3.5 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	38
3.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS	38
CAPÍTULO IV	54
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	54
4.1 ANÁLISIS SOCIODEMOGRÁFICOS	54

4.1.1 GÉNERO.....	55
4.1.2 EDAD.....	56
4.1.3 NIVEL DE ESTUDIOS	57
4.2. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO EN LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL.....	58
4.2.1. FACTORES DE RIESGO MODIFICABLES	58
4.3 FACTORES DE RIESGO NO MODIFICABLES.....	61
4.4 ANÁLISIS DEL LABORATORIO CLINICO.	62
4.1.1 ANALISIS QUÍMICOS Y HEMATOLÓGICOS	63
4.5 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	67
CAPÍTULO V.....	68
5.1 CONCLUSIONES.....	68
5.2 RECOMENDACIONES.....	69
CAPÍTULO VI.....	70
PROPUESTA.....	70
6.1. DATOS INFORMATIVOS:.....	70
6.1.1 TÍTULO.....	70
6.1.2 TIEMPO ESTIMADO PARA LA EJECUCIÓN	70
6.1.3 INSTITUCIÓN EJECUTORA	70
6.1.4 BENEFICIARIOS	70
6.1.5 UBICACIÓN.....	70
6.1.6 EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	71
6.1.7 COSTO.....	71
6.2 ANTECEDENTES DE LA PROPUESTA	71
6.3 JUSTIFICACIÓN.....	71
6.4 OBJETIVOS.....	72

6.4.1 OBJETIVO GENERAL	72
6.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	72
6.5 CONSIDERACIONES ÉTICAS GENERALES DE LA INVESTIGACIÓN.....	72
6.6 ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD	73
6.7 FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA-TÉCNICA	73
6.7.1 METODOLOGÍA	76
6.7.2 ADMINISTRACIÓN	76
6.8 PLAN OPERATIVO.....	77
6.9 PLAN DE ACCIÓN.....	78
6.9.1 PLAN DE ACCIÓN	79
6.10 IMPACTO	80
6.11 PREVISIÓN DE LA EVALUACIÓN	80
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
BIBLIOGRAFÍA.....	81
LINKOGRAFÍA.....	82
CITAS BIBLIOGRÁFICAS-BASE DE DATOS UTA.....	83
ANEXO N° 1 FORMATO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO.....	84
ANEXO N° 2 HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA PARROQUIA DE SAN ANDRÉS.....	85
ANEXO N° 3 ENCUESTA.....	86
ANEXO N° 4 CÓDIGO DE ÉTICA.....	89
ANEXO N° 5 MAPA DE CANTON PÍLLARO.....	90
ANEXO N° 6 RECURSOS.....	91
ANEXO N° 7 GLOSARIO.....	93
ANEXO N° 8 FOTOS.....	94

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.- Variable Independiente	36
Cuadro 2.- Variable Dependiente.....	37
Cuadro 3.- Parámetros de pipeteo de la Glucosa	39
Cuadro4.- Valores de Referencia de la Glucosa	40
Cuadro 5.- Parámetros de pipeteo de la Urea.....	41
Cuadro 6.- Parámetros de pipeteo de la Creatinina.....	43
Cuadro 7.- Valores de referencia de la Creatiniana	43
Cuadro 8.- Parámetros depipeteo del Colesterol.....	45
Cuadro 9.- Parámetros de pipeteo de los Triglicéridos	46
Cuadro 10: Lipoproteína de Alta Densidad (HDL).....	48
Cuadro 11.- Valores de referencia de Lipoproteína de Alta Densidad (HDL).	48
Cuadro 12.- Descriptor del Analizador	53
Cuadro 13.- Distribución de pacientes con Hipertensión Arterial de acuerdo al género, edad, ocupación y escolaridad	54
Cuadro 14.- Lista de resultados de los exámenes de laboratorio	62
Cuadro 15.- Resumen estadístico del Perfil Lipídico.....	63
Cuadro 16.- Resumen estadístico de Sodio y Potasio	64
Cuadro 17.- Resumen estadístico de la Evaluación Hematológica.....	65
Cuadro 18.- Resumen estadístico de la Evaluación Química	66
Cuadro 19.- Plan Operativo.....	77
Cuadro 20.- Plan de Acción	79

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.- Espina de pescado	6
Gráfico 2.- Categorías Fundamentales.....	17
Gráfico 3.- Distribución de pacientes Hipertensos por genero.	55
Gráfico 4.- Distribución de pacientes Hipertensos por edad.....	56
Gráfico 5.- Distribución de pacientes Hipertensospor nivel de Escolaridad	57
Gráfico N°6.- Hábitos.....	58
Gráfico 7.- Actividad Física.....	59
Gráfico 8.- Alimentación	60
Gráfico 9.- Antecedentes Familiares.....	61
Gráfico 10.- Perfil Lipídico.....	63
Gráfico 11.- Sodio y Potasio	64
Gráfico 12.- Hematocrito (HTO) y Hemoglobina (Hb).....	65
Gráfico 13.- Glucosa, Urea, Creatinina.....	66

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

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA SAN ANDRÉS DEL CANTÓN PILLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2011”

Autor: González Haro, Janeth Lucía

Tutora: Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

Ambato, enero del 2015

RESUMEN

La hipertensión arterial es una de las enfermedades identificadas como enfermedad crónica degenerativa de alta prevalencia, razón por la cual se debe empezar a promover campañas de prevención y control de esta enfermedad ya que va en aumento y se puede convertir en uno de los índices elevados de mortalidad en la población. La investigación a realizarse tiene gran importancia, en el sentido de que en los centros y entidades de salud de la parroquia San Andrés no se ha realizado un estudio sistémico sobre el tema - problema seleccionado. La presente investigación tiene importancia social porque motiva a buscar alternativas de solución al problema en nuestro medio de salud, apostar a nuevos cambios en el estilo de vida de personas que se encuentran afectadas, además implica promover el ejemplo para las generaciones futuras. Esta investigación se realizó en la parroquia de San Andrés de Píllaro de la Provincia de Tungurahua, en una población de 6 personas hipertensas, hombres y mujeres. En esta parroquia de, existe una tasa muy baja de hipertensión arterial debido a que la mayoría de habitantes de esta comunidad no tienen una vida sedentaria lo que hace que su estilo de vida sea en su gran parte buena. Para la recolección de información se utilizó las historias clínicas que se obtuvo en el centro de salud, encuestas con la debida colaboración de la población, posteriormente se obtuvieron muestras de sangre para realizar exámenes de laboratorio como: Biometría Hemática, Química Sanguínea, Perfil Lipídico y electrolitos.

PALABRAS CLAVES: HIPERTENSIÓN ARTERIAL, BIOMETRÍA HEMÁTICA, QUÍMICA SANGUÍNEA, PERFIL LIPÍDICO, ELECTROLITOS.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD

“EVALUACIÓN QUÍMICA Y HEMATOLÓGICA EN PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL DE LA PARROQUIA SAN ANDRÉS DEL CANTÓN PÍLLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA, PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE DEL 2011”

Autor: González Haro, Janeth Lucía

Tutora: Dra. Mazón Lozada, Rebeca Margarita

Ambato, enero del 2015

SUMMARY

Hypertension is one of the diseases identified as chronic degenerative disease of high prevalence, why should start promoting campaigns for prevention and control of this disease because it is growing and can become one of the highest rates of mortality in the population. The research conducted is of great importance, in the sense that in schools and health institutions of the parish San Andrés has not done a systematic study copper topic - selected problem. This research has social significance because encouraged to seek alternative solutions to the problem in our health, betting on new changes in the lifestyle of people who are affected also involves promoting the example for future generations. This research was conducted in the parish of San Andrés de Píllaro of Tungurahua Province, in a population of 6 people hypertensive men and women. In this parish, there is a very low rate of hypertension because most people in this community have a sedentary lifestyle which makes their lifestyle is in his great good part. Blood count, Blood Chemistry, and Lipid Profile: The medical records obtained in the health center, surveys due cooperation of the population, then blood samples were collected for laboratory tests was used for data collection electrolytes.

KEYWORDS: HYPERTENSION, BLOOD COUNT, BLOOD CHEMISTRY, LIPID PROFILE, ELECTROLITOS.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio tiene como objetivo cuál o cuáles son los exámenes de laboratorio que están elevados en los pacientes que presentan Hipertensión Arterial en la parroquia San Andrés del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua. El estudio se realizó mediante una encuesta a 6 pacientes que representa la totalidad de pacientes que presentan hipertensión en esta parroquia.

En el capítulo I : Está dedicado a lo que concierne al planteamiento del problema donde se ha contextualizado el estado de la hipertensión Arterial en nuestro entorno, análisis crítico de lo que constituye la hipertensión arterial en la parroquia de San Andrés, como también la formulación del problema, delimitación, la justificación y con los respectivos objetivos.

En el capítulo II: Constituye los antecedentes investigativos, con su respectiva fundamentación, planteamiento de la hipótesis de la investigación con sus variables a estudiar. En el capítulo III cuenta con marco metodológico y a la comprobación de la hipótesis con la cual vamos a realizar el estudio, la modalidad de investigación con la que se va a trabajar, la población con la que se va a realizar el estudio, la recolección y procesamiento de la información.

En el capítulo IV: Esta dedicado al análisis e interpretación de resultados en las cuales obtendremos datos muy importantes de la temática estudiada. Para el efecto se realizó la tabulación manual de los resultados, los mismos que posteriormente se han plasmado en cuadros y gráficos para una mejor comprensión.

En el capítulo V: Esta dedicado a las conclusiones y recomendaciones que se obtengan producto del análisis de los resultados, elevándose sugerencias que puedan ser aplicadas tanto en la comunidad a la que prestó servicios, como al resto de la población a nivel nacional.

En el capítulo VI: Consta de propuesta del trabajo tomando en cuenta toda la información recopilada a lo largo del proceso de investigación. El trabajo de investigación contiene respaldos Bibliográficos apropiados, además de un Glosario y diferentes anexos.

CAPÍTULO I

1.1 Tema

“Evaluación química y hematológica en pacientes con hipertensión arterial de la parroquia San Andrés del cantón Píllaro de la Provincia de Tungurahua, período junio – noviembre del 2011”

1.2 Planteamiento del problema

Contextualización Macro

En el Ecuador, según el Estudio de Prevalencia de Hipertensión Arterial, tres de cada diez personas son hipertensas.

Ministerio de Salud Pública refleja el dañino avance de la enfermedad en un 40%. Según el estudio epidemiológico realizado, en el país presentaron 26.938 casos de hipertensión (221 por cada 100 mil habitantes); después de varios años la cifra se triplicó y 67.570 personas padecieron la afección, que en un 80% se asocia con el sobrepeso y la diabetes.

Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (2011-2013), “la hipertensión es la segunda causa de muerte en Ecuador (INEC 2011), y el principal factor de riesgo determinante de la carga de enfermedad a escala mundial”.

En lo que se refiere a enfermedad hipertensivas, las tasas más altas están en la costa (Guayas, Los Ríos y Manabí) y tratándose de enfermedad isquémica del corazón, las tasas más altas corresponden a las provincias de Imbabura y Los Ríos correspondiendo de esta manera a la primera causa de morbilidad a cargo de las enfermedades crónicas.

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

Castillo (2010) dice que la incidencia de hipertensión arterial en Ecuador, en la población adulta (sobre los 20 años) se puede tener una prevalencia entre el 30 y 40% de hipertensión arterial, es decir, uno de cada tres adultos puede tener HTA y la mayoría de estos pacientes son obesos o diabéticos.

El doctor Luis Ríos, (médico del hospital Eugenio Espejo) expone: “Estas enfermedades crónicas no transmisibles, como la diabetes, dislipidemias e hipertensión, si no se atienden a tiempo o se diagnostican tempranamente, pueden causar daños en órganos importantes, como corazón, cerebro, riñones, vasos sanguíneos y ojos, que son particularmente vulnerables”.

Según explicó Ríos, para que se produzca la hipertensión pueden intervenir diferentes factores, que pueden ser genéticos y ambientales; la falta de una dieta adecuada, exceso de sal, comer muchas grasas, sobrepeso, exceso en el consumo de carnes rojas, estrés, falta de ejercicio, consumo de tabaco y alcohol.

Por ello, el galeno considera que el nuevo etiquetado de productos, que consiste en una semaforización de todos los alimentos procesados alertando el contenido alto, bajo o medio en azúcar, sal o grasa, ayudará mucho para que una persona conozca si el producto es perjudicial o compatible con las indicaciones de su médico tratante.

En la Conferencia Internacional sobre Etiquetado y Políticas Fiscales en Alimentación Saludable y Prevención de la Obesidad, que se desarrolló el 28 y 29 de agosto de 2014, en Quito, la ministra de Salud Pública, Carina Vance, mencionó en su discurso que el Gobierno, con la implementación de las políticas como la del etiquetado de alimentos, pretende lograr que la ciudadanía tenga acceso a información sobre lo que está consumiendo, con el objetivo de prevenir algunas de las enfermedades de mayor incidencia en nuestro país.

Actualmente, el Ministerio de Salud Pública, a través de la Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control, trabaja para combatir las enfermedades crónicas no transmisibles (enfermedades cardiovasculares, entre ellas hipertensión arterial, diabetes mellitus, enfermedades pulmonares crónicas y cáncer), mediante un programa de capacitación y concienciación de las personas.

En las unidades operativas del Ministerio de Salud Pública se realizan actividades de prevención y promoción de la salud, con el fin de atender a la población en riesgo de sufrir hipertensión arterial.

Contextualización Meso

Velasco Sánchez Gabriela (Abril 2014) dice que en la Provincia de Tungurahua según los datos del INEC del 2009 se presentaron 7.698 casos de HTA, de estos 3.020 fueron hombres y 4.678 mujeres, con prevalencia en el sexo femenino. En el mismo reporte se indica que 89 defunciones se produjeron por enfermedades hipertensivas. (INEC; MSP; UNFPA; UNICEF; OPS, 2009)

Tratándose de enfermedad isquémica del corazón 1457 casos pertenecen a la provincia de Tungurahua.

Contextualización Micro

En la parroquia de San Andrés de Píllaro la incidencia de pacientes hipertensos es baja, ya que tan solo seis pacientes diagnosticados con hipertensión acuden al centro de salud a sus chequeos periódicos; en toda la comunidad son pocas las personas que conocen acerca del tema y de las consecuencias que esta trae, por ende no existe la detección temprana y oportuna de esta enfermedad.

1.2.1 Análisis Crítico

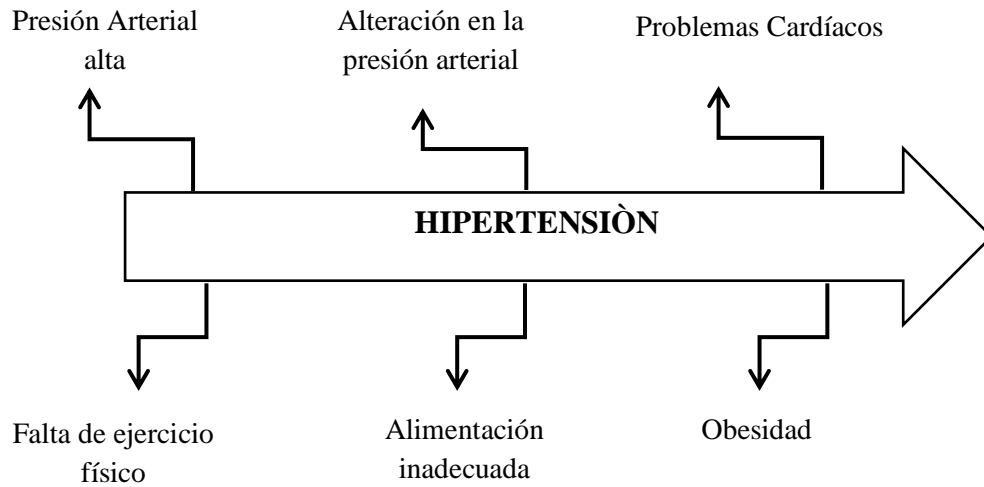


Gráfico N° 1. Espina de pescado

Fuente: La investigadora

En la parroquia de San Andrés de Píllaro los pacientes más afectados son los adultos, siendo la edad un factor importante para desencadenar Hipertensión, el cual lleva a desencadenar otros factores como la falta de ejercicio físico que al no ser practicado diariamente puede originar el aumento de la presión arterial ya que los alimentos ricos en grasa no se degradan correctamente en el organismo y empiezan a obstruir principalmente las venas y arterias del corazón.

En cuanto a la mala alimentación de los pacientes, consumo de alimentos de mala calidad, hábitos alimenticios inadecuados y sobre todo el consumo excesivo de sal es uno de los factores que desencadenan la HTA, ya que la misma induce y mantiene la hipertensión arterial, aproximadamente un tercio de la población con presión arterial normal y dos tercios de la hipertensa son sensibles a la utilización de sal, lo cual puede desencadenar a enfermedades más graves y por ende alteraciones en la presión arterial.

En conjunto la falta de ejercicio físico y la mala alimentación conduce a que una persona sufra de obesidad o sobrepeso por tanto se convierte en un factor de riesgo

más para la HTA, por tanto también surgió problemas más graves como un infarto o diferentes tipos de problemas cardiacos.

De ahí y de muchos factores más la HTA se convierte en una causa importante de morbilidad y mortalidad en esta parroquia y en muchos lugares más que están exentos de información acerca de esta enfermedad.

1.2.2 Prognosis

La hipertensión arterial es una de las enfermedades identificadas como crónica degenerativa de alta prevalencia, razón por la cual si no se cambian los hábitos alimenticios por una dieta más saludable, rica en frutas, vegetales, lácteos bajos en contenido de grasa saturada y total, si no se realiza actividad física aeróbica por lo menos unos minutos al día para reducir el consumo de sodio y si no se mantiene un peso normal las consecuencias pueden ser peligrosas lo cual desencadena no solo en problemas a nivel personal sino familiar y social.

Es necesario concienciar a la población que debe mejorar la calidad y estilo de vida para bajar los riesgos de padecer a corto y mediano plazo enfermedades crónicas como son insuficiencia renal, infarto al miocardio, ataque cerebrovascular lo que involucra gravemente la salud del paciente y desencadena su muerte, por lo que se debe empezar a promover campañas de prevención y control de esta enfermedad, pues la información acerca de este padecimiento es casi nula.

1.2.3 Formulación del Problema

¿Cuáles son los análisis químicos y hematológicos básicos que están alterados en pacientes hipertensos de la parroquia San Andrés del Cantón Píllaro de la Provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011?

1.2.4 Preguntas Directrices

1. ¿Cuáles son los principales factores de riesgo que inducen a la hipertensión arterial en pacientes de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro de la Provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011?
2. ¿En qué medida afecta la alteración del perfil lipídico, electrolítico y renal en pacientes hipertensos de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro de la Provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011?
3. ¿Cuál es la correlación existente entre los parámetros químicos y hematológicos y la HTA en los pacientes hipertensos de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro de la Provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011?

1.2.5 Delimitación del problema

Delimitación de contenido

Campo.- Hipertensión Arterial

Área.- Química Clínica y Hematológica.

Aspecto.- Control del paciente con Hipertensión Arterial

Delimitación espacial

Parroquia San Andrés, cantón Píllaro, Provincia de Tungurahua.

Delimitación temporal

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

Unidad de observación.- Pacientes hipertensos.

1.3 Justificación

La investigación a realizarse tiene gran importancia, en el sentido de que en los centros y entidades de salud de la parroquia de San Andrés de Píllaro no se ha realizado un estudio sistémico sobre el tema – problema seleccionado.

A la vez la presente investigación tiene valor social porque motiva a buscar alternativas de solución al problema en nuestro medio de salud, aportar a nuevos cambio en el estilo de vida de muchas personas que se encuentran afectados y a la vez implica promover el ejemplo para las futuras generaciones.

Señalar que nuevos hábitos alimenticios, la realización de ejercicio físico, el chequeo periódico con el médico del centro de salud en cada uno de los habitantes de esta parroquia, de salir de la rutina e implementar nuevas cosas que ayudaran en el cambio de sus vidas y disminuir los factores de riesgo predisponentes para así obtener beneficios en su salud.

Es factible la investigación del problema escogido, ya que contamos con el apoyo y la acogida necesaria tanto de los pacientes hipertensos como la ayuda del centro de salud de San Andrés de Píllaro. Los beneficiarios directos son los pacientes hipertensos y la comunidad en general ya que por medio de estos todos logramos tomar en cuenta los consejos de prevención ante la HTA.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general:

- Realizar la evaluación química y hematológica en pacientes hipertensos de la parroquia de San Andrés, del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011.

1.4.2 Objetivos específicos:

- Determinar los valores de perfil lipídico, renal y electrolitos en pacientes hipertensos de la parroquia de San Andrés, del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011.

- Correlacionar los parámetros de la evaluación química y hematológica analizados con la HTA en los pacientes hipertensos de la parroquia de San Andrés, del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011.

- Elaborar una propuesta que ayude al control y prevención de complicaciones en los pacientes hipertensos de la parroquia de San Andrés, del cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua, período junio – noviembre 2011.

CAPÍTULO II

2.1 Antecedentes Investigativos

Según datos obtenidos de múltiples trabajos de investigación en los últimos años, en distintos países, la gran mayoría de las personas hipertensas no están bien controladas.

Uno de los más graves problemas sanitarios en el mundo lo constituye el hecho que muchos individuos hipertensos ignoran su condición y otros a pesar que lo saben continúen con valores elevados.

El hecho que un 79% de los hipertensos no sepa que su presión se encuentra por encima de los valores normales, representa un grave problema de salud pública.

Dr. José A. Castillo Herrera, Dr. Orlando Villafranca Hernández, Ciudad de la Habana (jul.-sep. 2010) dicen que "La detección, diagnóstico y tratamiento de la hipertensión arterial primaria y sus factores de riesgo en las edades tempranas de la vida, es un problema de salud de incuestionable valor e importancia, con vistas a disminuir la prevalencia y complicaciones de esta enfermedad en la adultez".

La hipertensión arterial es una de las enfermedades crónicas no transmisibles que alcanza una alta prevalencia en la población adulta mayor de 18 años en países de alto y en algunos en vías desarrollo económico. En Cuba es de alrededor del 30%.

Es un importante factor de riesgo para otras enfermedades como la cardiopatía isquémica, la insuficiencia cardiaca, la enfermedad cerebro vascular, la enfermedad vascular periférica, la insuficiencia renal y otras.

Dr. Jose A. (2010). Describen que la hipertensión arterial en Cuba, presenta una alta prevalencia y es el principal factor de riesgo de enfermedad del corazón, primera causa de muerte en el país. En la fisiopatología de la hipertensión arterial, se encuentran involucrados factores genéticos tales como la heredabilidad, la agregación y segregación familiar, además de factores ambientales modificables, como la obesidad, el sedentarismo, el tabaquismo, el alcoholismo, ingestión de comidas con alto contenido de sal y grasas saturadas.

Investigaciones realizadas en niños aparentemente sanos han demostrado, que la hipertensión arterial primaria en edades tempranas de la vida, es más frecuente que lo que se cree.

E. Burlando (2010) la falta de normas referentes a la normalización sobre los valores de la tensión arterial, tipo de diabetes, técnicas de medida, edad, antigüedad de la diabetes, consumo de tabaco, obesidad y otros factores, han provocado que la prevalencia de HTA entre los diabéticos sea un tema de controversia desde hace mucho tiempo. Los informes estadísticos presentan diferencias debido a la falta de normas específicas al respecto.

La frecuencia de hipertensión en los pacientes diabéticos es entre 1.5 a 2 veces mayor que en los no diabéticos. En los países occidentales, la frecuencia de hipertensión oscila entre los diabéticos tipo 1, alrededor del 30%, mientras que entre los diabéticos de tipo 2 esa cifra se eleva hasta el 50%.

En virtud de estos datos, se investigó en pacientes diabéticos la incidencia de hipertensión arterial, encontrándose que coincide con valores mayores a 140/90 mmHg y se presentó en el 49.6% de los 1529 diabéticos, mayores de 18 años, estudiados. La frecuencia de HTA fue significativamente mayor que en la población general.

Considerando el grupo de diabéticos hipertensos, encontramos 70% tipo 2, 16% tipo 1 y 14% de diabéticos insulino resistente. Separando a todo el grupo estudiado por

tipo de diabetes, hallamos que, entre los diabéticos tipo 1 el 41.9% resulto hipertenso, mientras que en el tipo 2 fue de 56.3%.

Según estudios realizados dicen que el calor afecta a todos pero más a personas diabéticas e hipertensas. Roberto Sáenz Rountree (Abril 2015) indicó que para los pacientes hipertensos en verano los valores de presión arterial son más bajos que en los meses de invierno, esto se debe a que en el calor se produce una vasodilatación para favorecer la pérdida de temperatura corporal y como consecuencia se tiene una tensión arterial baja.

Si un hipertenso se expone demasiado al Sol en verano y no se hidrata adecuadamente, puede sufrir una hipotensión muy grave que en casos severos provoca la pérdida del conocimiento y desmayo.

Dentro de las personas hipertensas, los adultos mayores son especialmente más sensibles al calor porque el mecanismo de la sudoración normalmente está deteriorado y en ellos es muy probable que se presenten problemas cardiacos y renales, por lo que es más difícil deshacerse del exceso de calor en el cuerpo.

Sáenz Rountree (Abril 2015) explicó “Uno de los medicamentos utilizados para el tratamiento de la presión arterial alta son los diuréticos y si se le suman las altas temperaturas del ambiente pierden más líquidos, motivo por el cual es de vital importancia que tomen más líquidos de lo que se acostumbra”.

Lo que más se aconseja para este tipo de personas durante el calor es beber mucha agua para favorecer la reposición de líquidos que se pierden con el sudor y así evitar una deshidratación o en casos más graves el golpe de calor. La manifestación de la enfermedad en altas temperaturas es cuando se presenta taquicardia o aumento de los latidos y palpitations del corazón, lo que produce fácilmente descompensaciones en el sistema cardiovascular. Para evitar esta situación se le recomienda al hipertenso permanecer en lugares frescos, no exponerse por largos periodos al Sol, ingerir abundante agua, comer frutas frescas como cítricos y usar ropa ligera.

Álvarez, Leonardo (2010) el reporte de enfermedades crónicas no trasmisibles, en particular, en enfermedad cardiovascular, ofrecido por el Observatorio de Salud Pública de Santander (Colombia) en su diagnóstico de salud en el departamento muestra cómo la hipertensión arterial constituye la principal causa de morbilidad por enfermedad cardiovascular atendida durante el año 2005 en ambos géneros y regímenes de afiliación en la población, siendo las mujeres las que constituyen el mayor porcentaje. También señala que le siguen los trastornos dislipidémicos, la diabetes mellitus y la obesidad. Al mismo tiempo anota cómo todos estos, constituyen factores de riesgo para enfermedad cardiovascular isquémica.

2.2 Fundamentación Filosófica

La presente investigación se ubica en el paradigma crítico – propositivo porque la finalidad de la investigación es dar alternativas coherentes como la comprensión, la identificación de potencialidades de cambio, teniendo una visión de totalidad concreta y sobre todo debe tener valores éticos. Crítico porque al encontrarse en el lugar de los hechos se puede dar cuenta que existen múltiples realidades del tema investigado existiendo así interacción entre el sujeto y objeto, con varios participantes: paciente, Laboratorista y médico, la generalización científica se basa en la hipótesis del trabajo y explicaciones contextualizadas, con un diseño de investigación participativo, abierto y flexible.

2.3 Fundamentación Legal

La presente investigación se ampara en los siguientes artículos de la Constitución de la República del Ecuador 2008: (pág. 29 - 165 – 166)

Capítulo segundo

Derechos del buen vivir

Sección séptima: Salud

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral de salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional.

Título VII

RÉGIMEN DEL BUEN VIVIR

Sección segunda: Salud

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

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

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

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

Art. 361.- El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.

Art. 362.- La atención de salud como servicio público se prestará a través de las entidades estatales, privadas, autónomas, comunitarias y aquellas que ejerzan las medicinas ancestrales alternativas y complementarias. Los servicios de salud serán seguros, de calidad y calidez, y garantizarán el consentimiento informado, el acceso a la información y la confidencialidad de la información de los pacientes. Los servicios públicos estatales de salud serán universales y gratuitos en todos los niveles de atención y comprenderán los procedimientos de diagnóstico, tratamiento, medicamentos y rehabilitación necesarios.

Art 363.- El estado será responsable de:

1. Formular políticas públicas que garanticen la promoción, prevención, curación, rehabilitación y atención integral a salud y fomentar prácticas saludables en los ámbitos familiar, laboral y comunitario.
2. Universalizar la atención en salud, mejorar permanentemente la calidad y ampliar la cobertura.
3. Fortalecer los servicios estatales de salud, incorporar el talento humano y proporcionar la infraestructura física y el equipamiento a las instituciones públicas de salud.
4. Garantizar las prácticas de salud ancestral y alternativa mediante el reconocimiento, respeto y promoción del uso de sus conocimientos, medicinas e instrumentos.

5. Brindar cuidado especializado a los grupos de atención prioritaria establecidos en la Constitución.
6. Asegurar acciones y servicios de salud sexual y de salud reproductiva, y garantizar la salud integral y la vida de las mujeres, en especial durante el embarazo, parto y postparto.
7. Garantizar la disponibilidad y acceso a medicamentos de calidad, seguros y eficaces, regular su comercialización y promover la producción nacional y la utilización de medicamentos genéricos que respondan a las necesidades epidemiológicas de la población. En el acceso a medicamentos, los intereses de la salud pública prevalecerán sobre los económicos y comerciales.
8. Promover el desarrollo integral del personal de salud.

2.4 Categorías Fundamentales

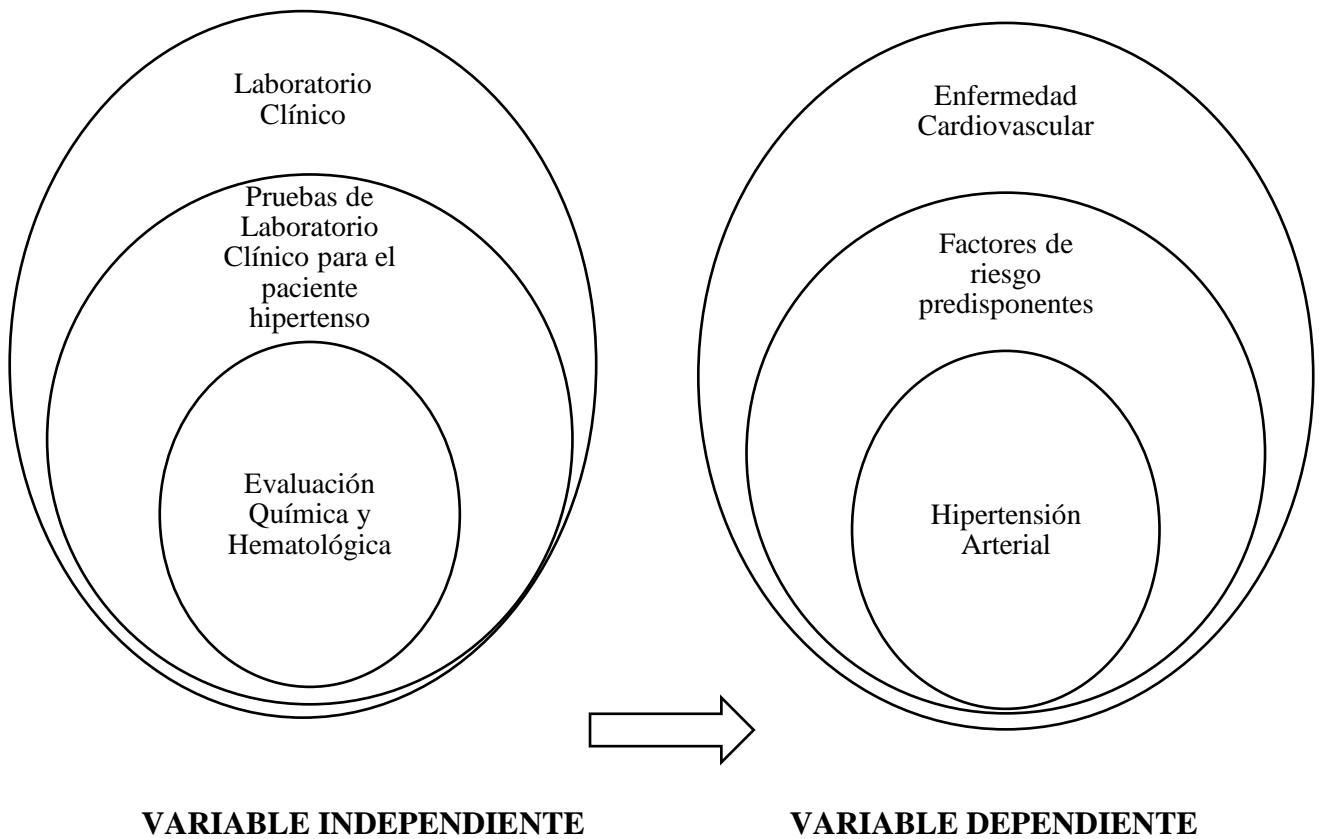


Gráfico N° 2

Fuente: La investigadora

2.4.1 Laboratorio Clínico

El Laboratorio Clínico es una herramienta esencial para el área médica, ya que por medio de este se ayuda al médico a diagnosticar diferentes patologías y además se realizan estudios para establecer el tipo de tratamiento que se debe administrar al paciente, al igual que el seguimiento del mismo.

El laboratorio clínico es el lugar donde los profesionales y técnicos en análisis clínicos, estudian muestras biológicas humanas que contribuyen al estudio, prevención, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

El Laboratorio Clínico debe contar con ciertos servicios y cada examen deber ser realizado de forma individual guiándose en los parámetros profesionales y éticos; estos servicios son:

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

2.4.2 Pruebas de Laboratorio Clínico para el paciente Hipertenso

Se recomiendan los siguientes estudios de laboratorio básicos para todo paciente hipertenso, existen más pero los principales que debemos tomar en cuenta son:

- Hematocrito o hemoglobina: Son exámenes que dan una idea rápida si los pacientes tienen anemia o no, ayudan a determinar la cantidad de glóbulos rojos en la sangre.
- Creatinina sérica: Es un examen que ayuda a medir niveles de creatinina en sangre el cual ayuda a ver el funcionamiento renal.
- Urea: Es una sustancia tóxica que proviene de la degradación de varias sustancias en el organismo y es eliminada por la orina, también nos ayuda a ver el funcionamiento renal.
- Glicemia: Es un examen que determina la cantidad de azúcar en sangre, y es uno de los análisis que ayuda a establecer diabetes en conjunto con otros.
- Ácido úrico: Este examen se hace para ver qué tanto ácido úrico tiene en la sangre, si se eleva puede producir enfermedades como la Gota o enfermedad renal.

- Perfil lipídico: Colesterol total/HDL/ LDL, Triglicéridos (ayuno de 12-14 h): Es un conjunto de exámenes que ayuda a determinar el estado del metabolismo de los lípidos corporales y pueden indicar el riesgo de una persona de padecer enfermedades cardíacas.

- Examen general de orina: Es la evaluación física, química y microscópica de la orina. Este análisis consta de muchos exámenes para detectar y medir diversos compuestos que salen a través de la orina.

- Microalbúmina: Este examen examina una proteína llamada albúmina en una muestra de orina.

2.4.3 Evaluación Química y Hematológica

La evaluación química y hematológica realizada a los pacientes con hipertensión en la Parroquia de San Andrés fueron los que se detallan a continuación

- **Biometría Hemática:** Es un conteo sanguíneo completo y uno de los elementos de diagnósticos básicos.

Determina: Número de hematíes, hematocrito, hemoglobina e índices eritrocitarios.

Recuento y fórmula leucocitaria.

Número de plaquetas.

Pagana. (2008) se describen los valores de referencia:

Hematíes (adultos)

Mujeres: 4,2 - 5,6 millones/mm³ (En unidades SI: 4,2 - 5,6 x10¹²/L)

Hombres: 4,8 - 6,2 millones/mm³ (En unidades SI: 4,6 - 6,2 x10¹²/L)

Hemoglobina (adultos)

Mujeres: 11,5 - 14,5 g/dL

Hombres: 13,5 - 16,0 g/dL

Hematocrito (adultos) Es la proporción entre los hematíes y el plasma sanguíneo

Mujeres: 37 - 42%

Hombres: 25 - 75%

Índices eritrocitarios (adultos)

Volumen corpuscular medio (VCM), se obtiene dividiendo el hematocrito entre el número de hematíes.

- Valores normales: 78 - 100 fL

Hemoglobina corpuscular media (HCM), se obtiene dividiendo el valor de la hemoglobina entre el número de hematíes

- Valores normales: 27 - 32 pG

Concentración de hemoglobina corpuscular media (*CHCM*), se obtiene dividiendo el valor de la hemoglobina entre el hematocrito

- Valores normales: 30 - 35 g/dL

Leucocitos: Valores normales: 4,8 - 10,5 mil/mm³ (En unidades SI: 4,5 - 10,5 x10⁹/L).

Plaquetas: Valores normales: 150.000 - 400.000 /mm³ (En unidades SI: 150 - 400 x 10⁹/L).

Fórmula leucocitaria: Consiste en la diferenciación de los distintos tipos de leucocitos de la sangre mediante su observación al microscopio tras una tinción o mediante diferenciación a través de un contador hematológico capaz de diferenciar las poblaciones leucocitarias.

- **Química Sanguínea:** Que incluye exámenes como: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico.

Glucosa: Es un examen que mide la cantidad de azúcar en una muestra de sangre que ayuda a determinar en conjunto con otros exámenes si dicho paciente tiene

diabetes. Este examen también sirve para el control continuo de pacientes que ya fueron diagnosticados con esta enfermedad

Valores normales de glucosa

- El valor normal de glucosa se sitúa entre 70 y 105 mg/dl en jóvenes y personas adultas.
- En niños, tiende a ser considerado normal entre 40 a 100 mg/dl.
- Se considera hipoglucemia a la glucosa que se sitúa debajo de 40-50 mg/dl.
- Se considera hiperglucemia (niveles altos de glucosa) los valores más altos de 128 mg/dl.

Los valores de glucosa elevados puede deberse a:

- Hipertiroidismo
- Cáncer pancreático
- Hinchazón e inflamación del páncreas (pancreatitis)
- Estrés debido a un traumatismo, accidente cerebrovascular, ataque cardíaco o cirugía

Los valores de glucosa inferiores puede deberse a:

- Hipopituitarismo (un trastorno de la hipófisis)
- Glándula suprarrenal o glándula tiroides hipoactiva
- Tumor del páncreas (insulinoma, muy poco común)
- Muy poco alimento
- Demasiada insulina u otros medicamentos para la diabetes
- Enfermedad renal o hepática
- Pérdida de peso después de una cirugía para adelgazar
- Ejercicio vigoroso

Urea: La urea es el resultado final de la desintegración de las proteínas en el organismo el cual mediante diferentes procesos es aprovechado por el organismo y el resultado de su última etapa se libera en la orina.

Valores normales de urea en sangre

Los valores normales en los adultos son entre 7 y 20 mg por decilitro. En los niños pequeños se aceptan valores de 5 a 18 mg/dl.

Los valores más altos de 100 mg/dl se deben a un fallo renal importante.

Puede aparecer la urea elevada en sangre (uremia) en:

- Dietas con exceso de proteínas.
- Enfermedades renales.
- Fallo cardiaco.
- Hemorragias gastrointestinales.
- Hipovolemia (quemaduras, deshidratación).
- Inanición.
- Obstrucciones renales (piedras, tumores).

Puede aparecer la urea disminuida en:

- Dieta pobre en proteínas.
- Fallo hepático.
- Embarazo.
- Exceso de hidratación.
- Malnutrición.

Creatinina: Es un examen que también ayuda a ver el funcionamiento renal junto con la urea. Es el producto final del metabolismo de la creatina que se encuentra en el tejido muscular y en la sangre.

Los niveles de creatinina varían de acuerdo con la talla y la masa muscular de una persona y también se elimina como producto de desecho en la orina.

Valores normales de creatinina

- Los valores normales de creatinina se sitúa en los hombres adultos entre 0,7 y 1,3 mg/dl.
- En las mujeres adultas, se sitúa entre 0,5 y 1,2 mg/dl.
- Mientras que en los niños, se suele situar de 0,2 y 1 mg/dl.

Los niveles superiores a lo normal pueden deberse a:

- Obstrucción de las vías urinarias.
- Problemas renales, como insuficiencia o daño en el riñón, infección o reducción del flujo de sangre.
- Pérdida de líquido corporal (deshidratación).
- Problemas musculares, como descomposición de las fibras musculares (rabdomiólisis).
- Problemas durante el embarazo, como convulsiones, eclampsia o hipertensión arterial causada por el embarazo (preeclampsia).

Los niveles inferiores a lo normal pueden deberse a:

- Afecciones que comprometen y los nervios que los controlan (miastenia grave).
- Problemas musculares, pérdida muscular avanzada (distrofia muscular).

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

La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, desde donde sale a través de la orina.

Valores normales

Los valores normales están entre 3.5 y 7.2 mg/dL.

Los niveles de ácido úrico por encima de lo normal (hiperuricemia) pueden deberse a:

- Acidosis
- Alcoholismo
- Efectos secundarios relacionados con la quimioterapia
- Diabetes
- Ejercicio excesivo
- Gota
- Hipoparatiroidismo
- Intoxicación con plomo
- Leucemia
- Enfermedad renal quística medular
- Nefrolitiasis
- Policitemia vera
- Dieta rica en purinas
- Insuficiencia renal
- Toxemia del embarazo

Los niveles de ácido úrico por debajo de lo normal pueden deberse a:

- Síndrome de Fanconi
- Dieta baja en purinas
- Síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética (SIHAD)
- Enfermedad de Wilson

Perfil Lipídico:

El perfil lipídico es uno de los exámenes de laboratorio más requeridos. En general, se solicita para la investigación inicial del riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular producto de una dislipidemia, o sea, un trastorno en el metabolismo de lípidos.

Los parámetros que mide son:

- Triglicéridos: Son un tipo de grasa que circula por la sangre y está presente en el tejido adiposo. Pueden provenir de los alimentos que consumimos o pueden ser originados por el organismo.
- Colesterol Total: Es el principal esteroide (grasa natural) del cuerpo humano que cuando se encuentra en exceso puede provocar arterosclerosis, accidente cerebrovascular, etc.
- HDL Colesterol: Es una lipoproteína de alta densidad que se encarga de transportar el colesterol desde los tejidos al hígado, para su metabolización. Cumple la función de barrer el exceso de colesterol de los tejidos, arterias, vasos, etc, para ser primero metabolizado en el hígado y luego eliminado por el organismo.
- LDL Colesterol: Es una lipoproteína de baja densidad es decir una sustancia compleja formada por lípidos y proteínas, cuya función principal es la de transportar lípidos como el colesterol. Biblioteca Nacional de Medicina de EE.UU (2010).

Valores de Referencia:

Los valores deseados en la mayoría de los adultos son:

- Colesterol LDL: menor a 130 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- Colesterol HDL: superior a 40 – 60 mg/dL (lo deseable son valores mayores)
- Colesterol total: menos de 200 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- Triglicéridos: 10 – 150 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- VLDL: 2 – 38 mg/dL

Sodio: El sodio es un elemento químico que se encuentra en la naturaleza y dentro del cuerpo humano, no sólo es un elemento químico, sino también un mineral que cumple distintas funciones dentro del organismo. El cuerpo utiliza el sodio para controlar la presión arterial y el volumen sanguíneo. También necesita sodio para que los músculos y los nervios funcionen apropiadamente. El rango normal para los niveles de sodio en la sangre es de 135 a 145 (mEq/L).

Potasio: Buena Salud (2010) el potasio es un mineral que el cuerpo necesita para funcionar apropiadamente. Es un tipo de electrolito. El potasio (K⁺) ayuda a los nervios y músculos a comunicarse. También ayuda a movilizar los nutrientes hacia las células y a eliminar los productos de desecho de éstas. Se puede ordenar este examen para diagnosticar o monitorear una enfermedad renal, ya que ésta es la causa más común de los altos niveles de este elemento además potasio es importante para la actividad cardíaca. El rango normal es de 3.7 a 5.2 mEq/L. Buena Salud (2010)

2.4.4 Enfermedad Cardiovascular

Las enfermedades cardiovasculares (ECV) son:

- La cardiopatía coronaria – enfermedad de los vasos sanguíneos que irrigan el músculo cardíaco (miocardio).
- Las enfermedades cerebrovasculares – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan el cerebro.
- Las artropatías periféricas – enfermedades de los vasos sanguíneos que irrigan los miembros superiores e inferiores.
- La cardiopatía reumática – lesiones del miocardio y de las válvulas cardíacas debidas a la fiebre reumática, una enfermedad causada por bacterias denominadas estreptococos.
- Las cardiopatías congénitas – malformaciones del corazón presentes desde el nacimiento.
- Las trombosis venosas profundas y embolias pulmonares – coágulos de sangre (trombos) en las venas de las piernas, que pueden desprenderse (émbolos) y alojarse en los vasos del corazón y los pulmones.

Los ataques al corazón y los accidentes vasculares cerebrales (AVC) suelen ser fenómenos agudos que se deben sobre todo a obstrucciones que impiden que la sangre fluya hacia el corazón o el cerebro. La causa más frecuente es la formación de depósitos de grasa en las paredes de los vasos sanguíneos que irrigan el corazón o el cerebro. Los AVC también pueden deberse a hemorragias de los vasos cerebrales o coágulos de sangre.

Las causas más importantes de cardiopatía son una dieta perjudicial, la inactividad física, el consumo de tabaco y el consumo nocivo de alcohol.

Los principales factores de riesgo modificables son responsables de aproximadamente un 80% de los casos de cardiopatía coronaria y enfermedad cerebrovascular. Los efectos de las dietas dañinas y de la inactividad física pueden presentarse por aumentos de la tensión arterial, el azúcar y las grasas de la sangre, sobrepeso u obesidad.

Los síntomas más comunes que se pueden presentar son:

- La dificultad para respirar
- Náuseas y vómitos y el dolor en la mandíbula o la espalda son más frecuentes en las mujeres.
- Dolor o molestias en el pecho
- Dolor o molestias en los brazos, hombro izquierdo, mandíbula o espalda.

Para poder reducir las enfermedades cardiovasculares la OMS ha identificado intervenciones muy costo-eficaces para prevenir y controlar las Enfermedades Cerebrovasculares (ECV), cuya aplicación es factible incluso en entornos con escasos recursos.

Es viable reducir el riesgo de ECV realizando actividades físicas de forma regular; evitando la inhalación activa o pasiva de humo de tabaco; consumiendo una dieta rica en frutas y verduras; evitando los alimentos con muchas grasas, azúcares y sal, manteniendo un peso corporal saludable y evitando el consumo nocivo de alcohol.

Es preciso que los gobiernos sigan invirtiendo en la prevención y la detección precoz mediante programas de prevención y control de las enfermedades no transmisibles, y en particular de las ECV. Pacheco Rodríguez, Andrés (2001).

2.4.5 Factores de Riesgo Predisponentes

1. La edad avanzada

La presión arterial tiende a aumentar con la edad. Un hombre o una mujer de más de 55 años de edad, corre más riesgo de tener presión arterial alta. La presión arterial alta no tiene que ser una parte normal del envejecimiento. Se puede tomar medidas para mantener la presión arterial en un valor normal sin importar la edad que tenga.

Vargas Ayala, Germán, Rodríguez López, Leticia (2013) la prevalencia de la hipertensión se incrementa con el envejecimiento y afecta a 63% de los adultos mayores de 69 a 79 años y 74% de los adultos mayores de 80 años de edad. La hipertensión arterial sistólica afecta a entre 8 y 15% de los individuos mayores de 60 años de edad.

2. La raza y el grupo étnico

La presión arterial alta puede afectar a cualquier persona. Sin embargo, se presenta con más frecuencia en adultos de raza negra que en adultos de raza blanca.

3. El sobrepeso o la obesidad

Se tiene más probabilidad de sufrir prehipertensión o presión arterial alta si sufre de sobrepeso o de obesidad. Los términos "sobrepeso" y "obesidad" se refieren a un peso corporal mayor del que se considera saludable para una estatura determinada.

Moratinos, Cristina, Cárdenas, Bruno (Octubre 2009) dice que se ha demostrado que el peso al nacer influye en el desarrollo de la presión arterial durante la edad de desarrollo. Según datos recientes, el porcentaje de niños con sobrepeso y

obesidad está aumentando drásticamente. Se ha demostrado que el aumento de peso está acompañada por el aumento de la presión arterial (1 mmHg por cada kilogramo ganaron).

4. El sexo

Portal de Salud Castilla y León (2008) entre las personas adultas, las mujeres sufren menos presión arterial alta que los hombres. Sin embargo, las mujeres jóvenes y de edad madura (entre los 18 y los 59 años) tienen más posibilidades que los hombres de darse cuenta de que tienen la presión alta y de buscar tratamiento.

Las mujeres de más de 60 años tienen las mismas probabilidades que los hombres de darse cuenta de que tienen la presión alta y de buscar tratamiento. Sin embargo, entre las mujeres de más de 60 años que han recibido tratamiento, el control de la presión arterial es menor que en los hombres del mismo grupo de edad.

5. Los hábitos poco saludables

Ciertos hábitos poco saludables pueden elevar el riesgo de que una persona sufra presión arterial alta. Entre ellos están:

- Consumir demasiada sal
- Consumir alcohol en exceso
- No consumir suficiente potasio en la alimentación
- No realizar suficiente actividad física
- Fumar

2.4.6 Hipertensión Arterial

DMedicina (2013) la hipertensión arterial es el aumento de la presión arterial de forma crónica. Es una enfermedad que no da señales durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente.

La tensión arterial alta se clasifica como:

Normal: Menos de 120/80 mmHg

Prehipertensión: 120/80 a 139/89 mmHg

Estadio 1 de hipertensión: 140/90 a 159/99 mmHg

Estadio 2 de hipertensión: 160/109 a 179/109 mmHg

Estadio 3 de hipertensión: Mayor de 179/109 mmHg.

Causas de hipertensión primaria

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

Causas de hipertensión secundaria:

- Las causas renales
- Las causas vasculares
- Las causas endocrinas
- Las causas neurogénicas
- Drogas y toxinas

Síntomas de Hipertensión arterial

La presión arterial elevada rara vez presenta síntomas. Estar nervioso o tenso no es sinónimo de tener la presión arterial elevada.

Diagnósticos

La única manera de detectar la hipertensión a tiempo es con revisiones periódicas. Muchas personas pueden tener la presión arterial elevada durante años sin saberlo. El diagnóstico se puede realizar a través de los antecedentes familiares y personales, una exploración física, exámenes de laboratorio y otras pruebas complementarias.

Tratamientos

Texas Heart Institute (2014) la hipertensión no puede curarse en la mayoría de los casos, pero puede controlarse. En general debe seguirse un tratamiento regular de por vida para bajar la presión y mantenerla estable. El consumo de pastillas es sólo parte del tratamiento de la hipertensión, ya que el médico también suele recomendar una dieta para perder peso y medidas como no abusar del consumo de sal, hacer ejercicio con regularidad.

Gámez, Genoveva Granados (2005) dice que la hipertensión es uno de los principales problemas de salud y la adherencia al tratamiento es un factor crítico para el logro de los resultados del tratamiento. La falta de adherencia ha sido identificada como el principal responsable del fracaso en el logro del control de la tensión arterial.

Consejos para el paciente con hipertensión:

Achury-Saldaña, Diana Marcela (2013) propone que para que el paciente logre el autocuidado debe desarrollar una habilidad humana llamada "capacidad de agencia de autocuidado", definida como el desarrollo de la compleja capacidad que permite a los adultos y adolescentes comprender los factores que deben ser controlados o tratados para regular su propio funcionamiento y desarrollo, y así decidir lo que puede y debería hacerse con respecto a la regulación para exponer los componentes de su demanda de autocuidado terapéutico y, finalmente, para realizar las actividades de cuidado determinadas a fin de cumplir sus requisitos de autocuidado a lo largo del tiempo.

A continuación algunos consejos para el paciente hipertenso:

- Reducir el peso corporal si se tiene sobrepeso.
- Reducir el consumo de sal a 4-6 gramos al día; consumir menos productos preparados y en conserva, y no emplear demasiada sal en la preparación de los alimentos. No obstante, existen pacientes que no responden a la restricción salina.
- Reducir la ingesta de alcohol, que en las mujeres debe ser inferior a 140 gramos a la semana y en los hombres inferiores a 210 gramos.
- Realizar ejercicio físico, preferentemente pasear, correr moderadamente, nadar o ir en bicicleta, de 30 a 45 minutos, un mínimo de 3 veces por semana.
- Reducir el consumo de café.
- Consumir alimentos ricos en potasio, como legumbres, frutas y verduras.
- Abandonar el hábito de fumar.
- Seguir una dieta rica en ácidos grasos poliinsaturados y pobre en grasas saturadas.
- El tratamiento debe ser siempre individualizado. Para la elección del fármaco, hay que considerar factores como la edad y el sexo del paciente, el grado de hipertensión, la presencia de otros trastornos (como diabetes o valores elevados de colesterol), los efectos secundarios, el precio de los fármacos y las pruebas necesarias para controlar su salud. Sanofi (2011-2015).

2.5 Hipótesis

La Evaluación Química y Hematológica se encuentra alterada en los pacientes con hipertensión Arterial de la Parroquia de San Andrés de Píllaro, de la Provincia de Tungurahua.

2.5.1. Señalamiento de Variables

2.5.1.1. Variable independiente:

Evaluación Química y Hematológica

2.5.1.2. Variable dependiente:

Pacientes hipertensos

CAPÍTULO III

3.1 Tipo de Investigación

Por la naturaleza de las variables del problema formulado, la presente investigación es cualitativa y cuantitativa, debido a que se utilizarán métodos de recolección de datos y técnicas de laboratorio.

La presente investigación responde a las siguientes modalidades:

- **Investigación de Campo.**- La información se obtuvo en el lugar de los hechos, es decir en la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro, con los pacientes que han sido diagnosticados hipertensión arterial.
- **Investigación documental.**- En la medida en que los datos se recogieron del servicio de estadística del centro del centro de salud, de las historias clínicas de los pacientes.
- **Investigación de laboratorio.**- Se realizó análisis clínicos y pruebas de laboratorio para determinar y comparar los valores en los pacientes hipertensos.

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

3.2 Técnicas e instrumentos de recolección de información

La presente investigación la vamos a realizar empezando por conocer el lugar donde se va a realizar el estudio, asistir al centro de salud ubicado en esta parroquia con el propósito de conocer el número de pacientes hipertensos que actualmente existen, revisando sus historias clínicas. Se hará una segunda visita para interactuar con los pacientes hipertensos de esta población para dar indicaciones acerca de lo que se va a realizar, se tomara muestras respectivas para su debido análisis.

3.3 Población y Muestra

El número de pacientes con los que se va a desarrollar la investigación es de seis pacientes hipertensos de la Parroquia de San Andrés.

Población incluyente.- Es el universo de pacientes hipertensos en número de seis de la Parroquia San Andrés del Cantón Pillaro de la Provincia de Tungurahua.

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

Población excluyente.- No existe población excluyente.

3.4 Operacionalización de Variables

3.4.1 Variable Independiente: Evaluación Química y hematológica

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Conjunto de exámenes como Perfil Lipídico, Química Sanguínea, Electrolitos y Biometría Hemática realizados en un laboratorio clínico utilizando diferentes métodos, técnicas y materiales para obtener un resultado.	<p>Perfil lipídico</p> <p>-Química Sanguínea</p> <p>- Electrolitos</p> <p>-Hematología</p>	<p>COLESTEROL VN: hasta 200 mg/dL TRIGLICÉRIDOS: VN: hasta 170 mg/dL HDL: VN: 35-55mg/dL LDL: VN: hasta 190 mg/dL</p> <p>UREA:VN: 10-50 mg/dL GLUCOSA:VN: 70 - 110 mg/dL CREATININA: H: 0,5-1,1 mg/dL AC. URICO: VN: H: 2,4 – 7,2mg/dL M: 2,4 – 6,8 mg/dL</p> <p>SODIO:VN: 135-155 mEq/mL POTASIO: VN: 3,5-5,5 mg/dL</p> <p>HEMATÓCRITO: VN: H 25-75% M 37-42% HEMOGLOBINA: VN: H 13,5 - 16,0 g/dL M: 11,5 – 14,5 g/dL</p>	<p>¿Qué parámetro clínico se encuentra comúnmente elevado en pacientes hipertensos?</p>	<p>Observación de laboratorio</p> <p>Técnicas de Laboratorio:</p> <p>Glucose HK</p> <p>Cholesterol Gen.2</p> <p>Triglycerides</p> <p>LDL-Cholesterol plus 3</p> <p>Urea/BUN</p> <p>Creatinine Jaffé</p> <p>ISE</p> <p>CBC</p>	<p>Cuaderno de notas</p> <p>Hojas de registro</p> <p>Resultados de Laboratorio</p>

Cuadro N° 1

Elaborado por: Investigadora

3.4.2 Variable Dependiente: Hipertensión Arterial

CONCEPTUALIZACIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
<p>Hipertensión Arterial</p> <p>Es una enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias, que en conjunto con factores de riesgo modificables y no modificables dicha enfermedad se puede empeorar.</p>	<p>Factores de Riesgo Modificables</p> <p>Factores de Riesgo no modificables</p>	<p>Alimentación</p> <p>Consumo de alcohol y tabaco</p> <p>Sedentarismo</p> <p>Antecedentes familiares</p> <p>Edad</p> <p>Herencia</p>	<p>¿Cuáles son las causas más frecuentes para tener Hipertensión Arterial?</p>	<p>Encuesta</p>	<p>Cuestionario de la encuesta</p>

Cuadro N° 2

Elaborado por: Investigadora

3.5 Recolección de Información

La presente investigación se realizó empezando por conocer el lugar donde se va a realizar el estudio, asistir al centro de salud ubicado en esta parroquia con el propósito de conocer el número de pacientes hipertensos que actualmente existen, revisando sus historias clínicas.

Se hizo una segunda visita para interactuar con los pacientes hipertensos de esta población para dar indicaciones acerca de lo que se va a realizar y como deben estar preparados para posteriormente ser tomadas las muestras respectivas para su debido análisis.

3.6. Procesamiento y análisis

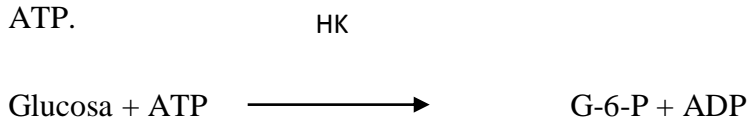
Para el procesamiento y análisis de las muestras se utilizó las siguientes técnicas analíticas:

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)

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: La Investigadora

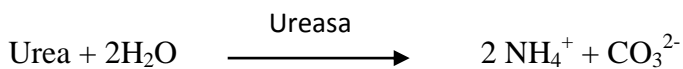
Fuente: Insertos analíticos ROCHE

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: La Investigadora

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.

Creatinina + ácido pícrico \longrightarrow complejo de color amarillo rojizo.

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 Investigadora

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: La Investigadora

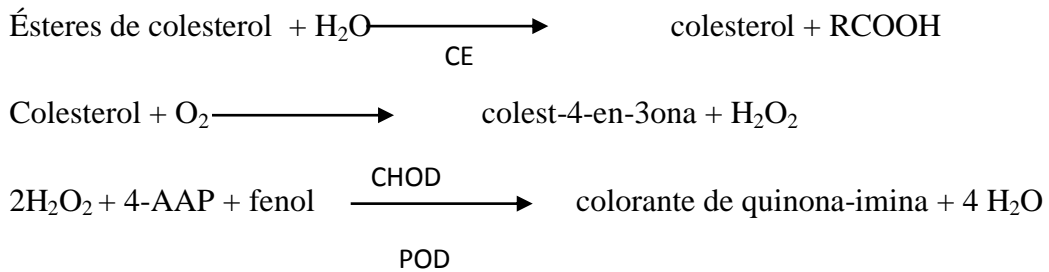
Fuente: Insertos analíticos ROCHE

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: La Investigadora

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

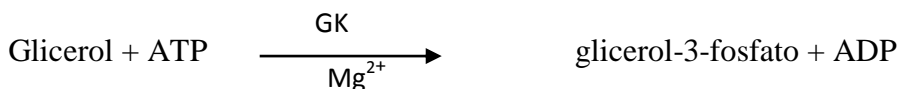
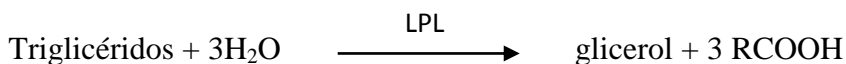
Calibrador: f.a.s. (agua desionizada como calibrador cero).

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

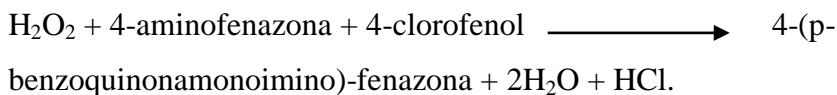
Valores de referencia: hasta 200 mg/dL.

Triglicéridos

Principio del test: Test enzimático colorimétrico



peroxidasa



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 PIPES: 50 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° 9: Parámetros de pipeteo de Triglicéridos.

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

Elaborado por: La Investigadora

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

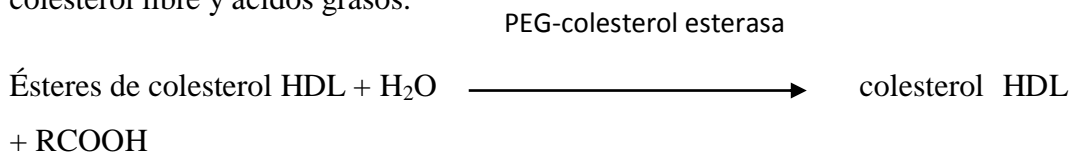
Lipoproteína de Alta Densidad (Hdl)

Principio del test: Test colorimétrico enzimático homogéneo.

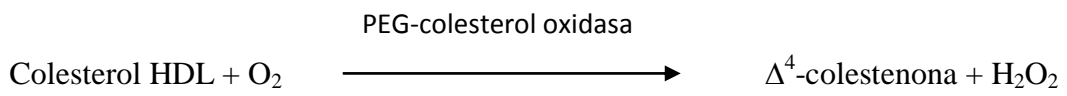
En presencia de iones de magnesio, el sulfato de dextrano forma complejos hidrosolubles, selectivamente con LDL, VLDL y quilomicrones resistentes contra las enzimas modificadas con PEG.

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

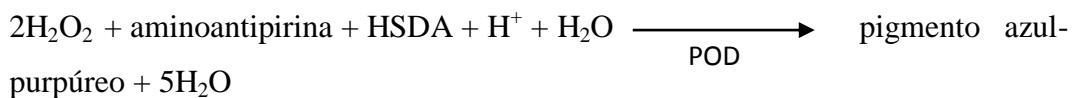
El colesterol esterasa provoca el desdoblamiento de los ésteres de colesterol a colesterol libre y ácidos grasos.



En presencia de oxígeno, el colesterol es oxidado por la colesterol oxidasa a Δ^4 -colestenona y peróxido de hidrógeno.



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

Reactivo: listo para el uso.

R1 (Tampón HEPES: 10,07 mmol/L; CHES; sulfato de dextrano; nitrato de magnesio hexahidratado).

SR (Tampón HEPES: 10,07 mmol/L; PEG-colesterol esterasa; PEG-colesterol oxidasa; POD (rábano picante).

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	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: La Investigadora

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: La Investigadora

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 Analizador de Electrolitos Roche ISE 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: La Investigadora

Fuente: Insertos analíticos ROCHE

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS

Esta investigación se centró en trabajar con los pacientes hipertensos ya investigados con anterioridad en esta parroquia, por el cual se realizaron posteriormente análisis de laboratorio como: química sanguínea, perfil lipídico, electrolitos y análisis hematológicos que ayudó a esta población a mejorar su estilo de vida y evitar complicaciones que trae consigo esta enfermedad.

4.1 Análisis Socio demográficos

El análisis socio-demográfico es el estudio interdisciplinario de las poblaciones humanas. La demografía trata de las características sociales de la población y de su desarrollo a través del tiempo. Los datos demográficos se refieren, entre otros, al análisis de la población por edades, situación familiar, grupos étnicos, actividades económicas y estado civil; las modificaciones de la población, nacimientos, matrimonios y fallecimientos; esperanza de vida, estadísticas sobre migraciones, sus efectos sociales y económicos; grado de delincuencia; niveles de educación y otras estadísticas económicas y sociales.

Cuadro N° 13: Distribución de pacientes hipertensos de acuerdo al género, edad, ocupación y escolaridad.

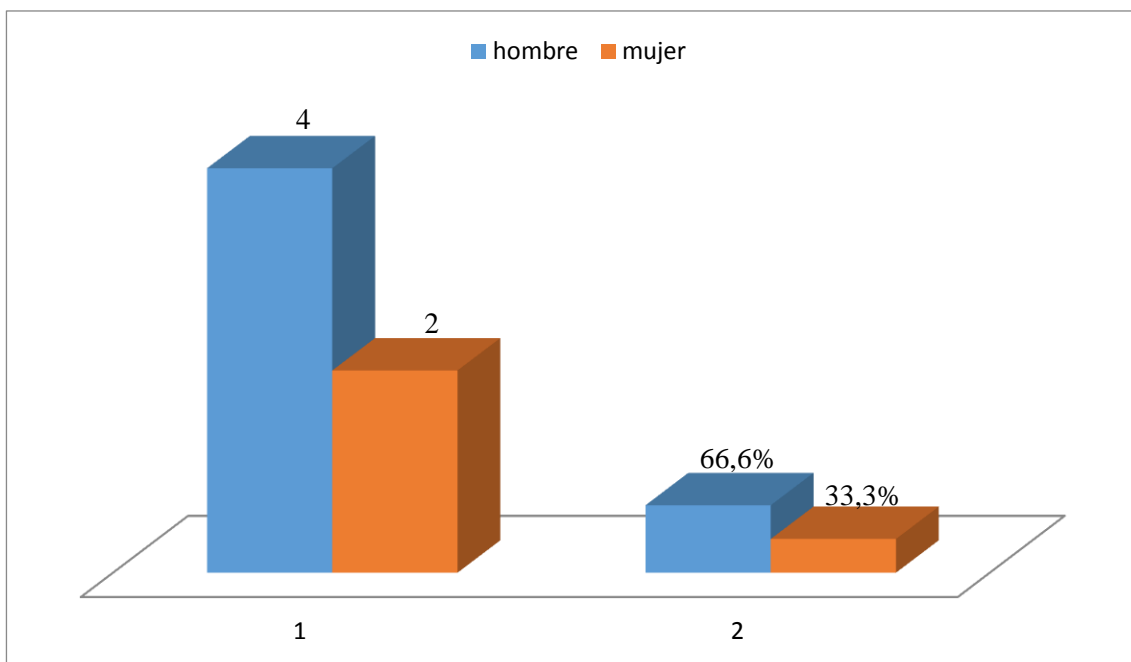
Código	Género	Edad	Ocupación	Escolaridad
VVV01	Hombre	62	Agricultor	Primaria
VVV02	Mujer	68	Agricultor	Primaria
VVV03	Hombre	59	Ganadero	Primaria
VVV04	Hombre	71	Agricultor	Analfabeto
VVV05	Hombre	65	Agricultor	Básico
VVV06	Mujer	57	Agricultor	Primaria

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Parroquia San Andrés

4.1.1. Género

Gráfico N° 3: Distribución de pacientes hipertensos por género



Fuente: Parroquia de San Andrés

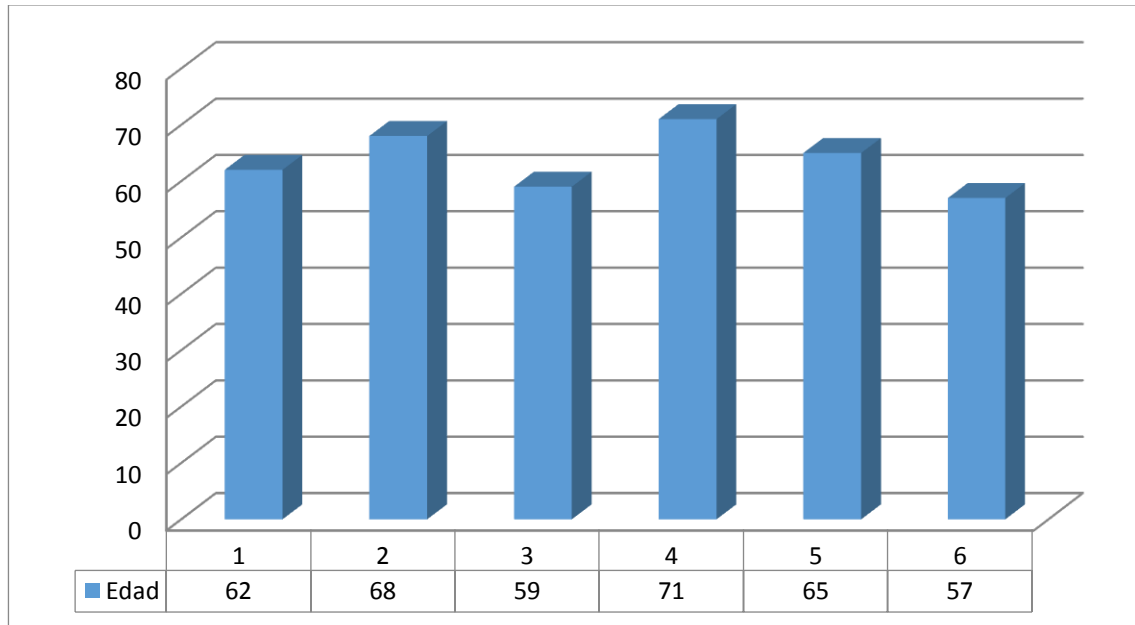
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

De acuerdo a la estadística realizada los pacientes hipertensos de la parroquia de San Andrés; 4 pacientes que corresponde al 66,6 son hombres y el 33,3% que son 2 pertenece a las mujeres.

4.1.2 Edad

Grafico N°4: Distribución de pacientes hipertensos por edad.



Fuente: Parroquia de San Andrés

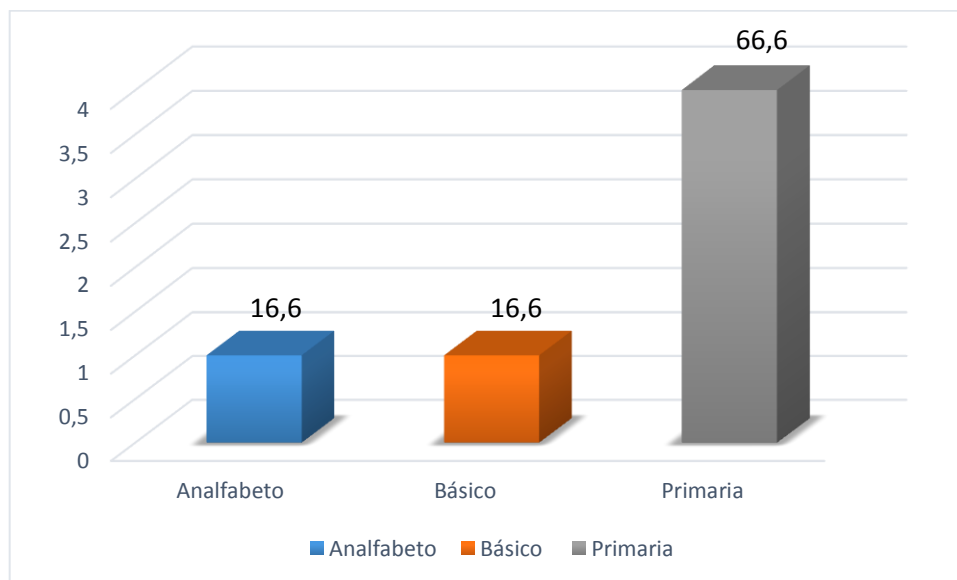
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e interpretación

En la población en estudio de la Parroquia de San Andrés se encontró que la edad promedio en pacientes con hipertensión arterial oscila entre los 59 y 71 años de edad lo que quiere decir que la edad es un factor predisponente importante para que la HTA se desarrolle con mayor facilidad.

4.1.3 Nivel de Estudios

Gráfico N°5: Distribución de pacientes hipertensos por el nivel de escolaridad



Fuente: Parroquia de San Andrés

Elaborado por: La Investigadora

Análisis e Interpretación

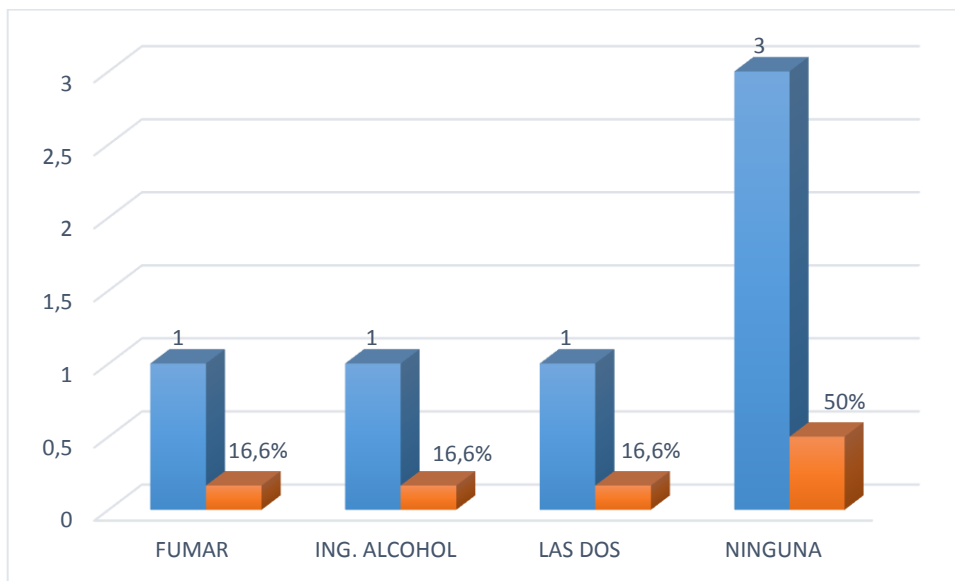
Los pacientes con HTA en un 66,6% que son 4 pacientes han cursado por un nivel de instrucción educativa básica el cual no les ha ayudado al entendimiento de ésta enfermedad por ende sus resultados.

4.2 Análisis de Factores de Riesgo en Hipertensión Arterial

4.2.1 Factores de riesgo modificable

a. Tabaco y alcohol:

Gráfico N°6: Hábitos



Fuente: Parroquia de San Andrés

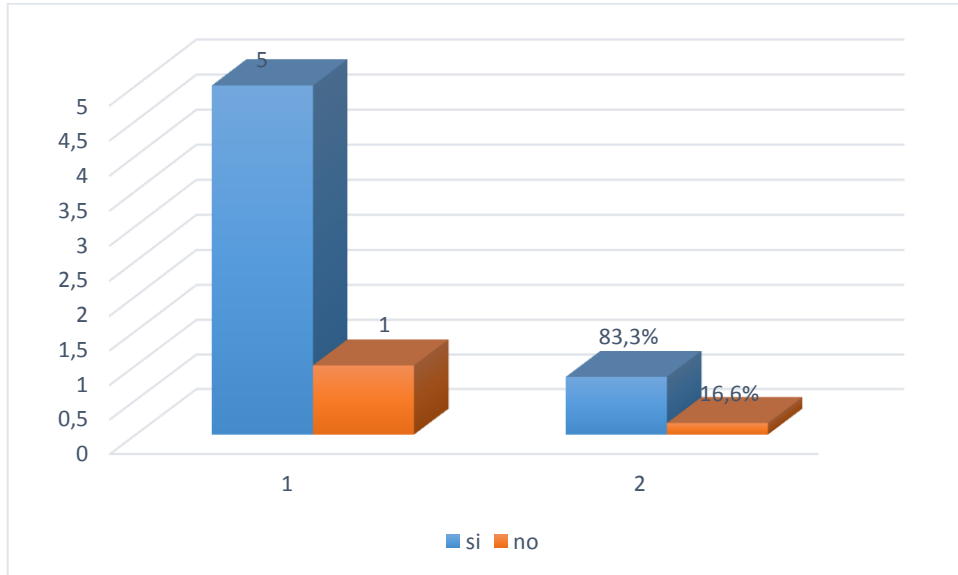
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e Interpretación

El 50% de los pacientes con HTA no ingiere alcohol ni fuma lo cual quiere decir que la mitad de ellos lleva una vida sin vicios, y el otro porcentaje que incluye fumar, ingerir alcohol y ambas a la vez también forma parte de esta parroquia.

b. Sedentarismo

Gráfico N°7: Actividad Física



Fuente: Parroquia de San Andrés

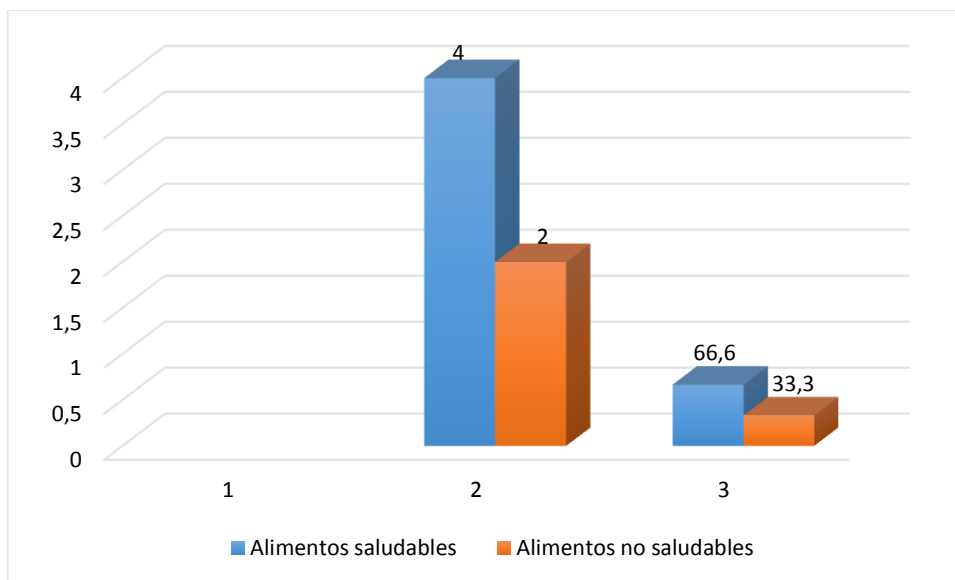
Elaborado por: La Investigadora

Análisis e Interpretación de resultados

En la población en estudio, se encontró que en un 83,3% de pacientes que si realizan algún tipo de actividad física y un 16,6% de pacientes que no realizan actividades ayudando así a la gran mayoría de pacientes a mantener un régimen en su vida diaria y sobre todo en su peso.

c. Alimentación

Gráfico N° 8: Alimentación



Fuente: Parroquia de San Andrés

Elaborado por: La Investigadora

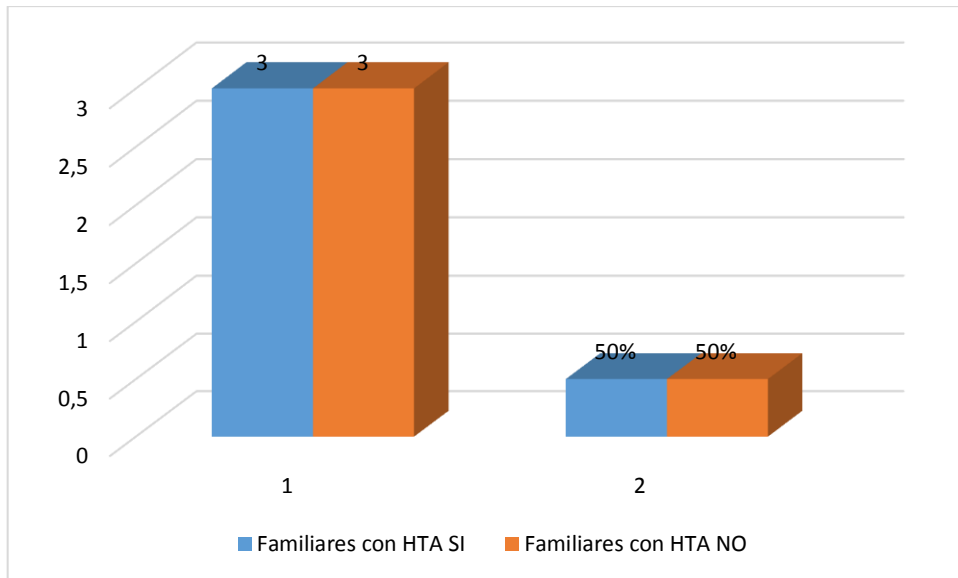
Análisis e Interpretación

La alimentación que predomina en la parroquia de San Andrés, es saludables pues tenemos que un 66,6% de pacientes hipertensos consumen frutas, verduras, lácteos y cereales, y tan solo un 33,3% consume alimentos no saludables incluyéndose aquí carnes rojas (cerdo) y abuso de grasas. Esto quiere decir que la alimentación en esta parroquia no es un factor de riesgo que influya en padecer esta patología.

4.3. Factores de riesgo no modificables:

a. Antecedentes Familiares:

Gráfico N°9: Antecedentes Familiares



Fuente: Parroquia de San Andrés

Elaborado por: La Investigadora

Análisis e Interpretación

En la población hipertensa de la parroquia de San Andrés, encontramos que un 50 % de pacientes no tienen antecedentes familiares y el otro 50 % si, como se representa en la gráfica. De esta manera asimilamos que esto puede ser factor de riesgo para predisponer HTA en esta zona.

4.4 Análisis de Laboratorio Clínico

Cuadro N° 14: Lista de resultados de los exámenes de laboratorio

CODIGO	GLUCOSA	UREA	CREATININA	COLESTEROL	TRIGLICERIDOS	HDL	LDL	Na	K	CL	HTO	Hb
1	84	31	0,68	212	105	37	119	139	4,6	99	43	14
2	128	39	0,85	144	110	49	74	137	4,7	102	44	14
3	155	52	0,91	133	175	51	113	140	4,4	105	50	16
4	91	30	0,66	228	88	36	86	136	5,1	97	45	15
5	79	36	0,49	89	250	37	124	145	4,9	107	52	16
6	82	50	0,70	126	80	50	75	143	4,7	105	48	15

Elaborado por: La Investigadora

4.4.1 Análisis Químicos y Hematológicos.

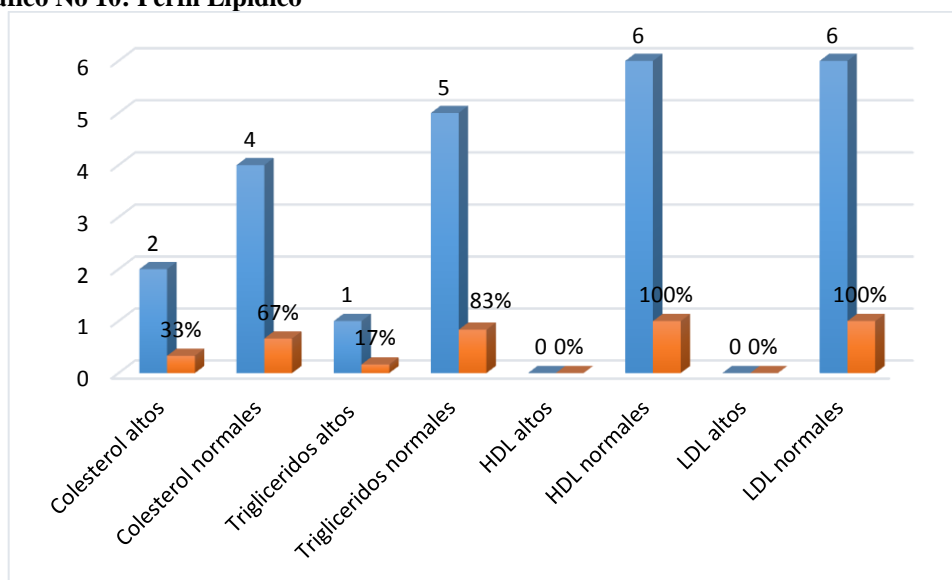
Cuadro No 15: Resumen estadístico de Perfil Lipídico

Exámenes	Cantidad	Porcentaje
Colesterol altos	2	33%
Colesterol normales	4	66%
Triglicéridos altos	1	17%
Triglicéridos normales	5	83%
HDL altos	0	0%
HDL normales	6	100%
LDL altos	0	0%
LDL normales	6	100%

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de San Andrés

Gráfico No 10: Perfil Lipídico



Fuente: Parroquia de San Andrés

Elaborado por: La Investigadora

Análisis e Interpretación

Una vez realizada el perfil lipídico, a los pacientes hipertensos del centro de salud de San Andrés, cantón Píllaro, provincia de Tungurahua, se encontró alteración en los resultados de colesterol en un 33% que corresponde a dos pacientes y en un 17% en resultados obtenidos en los triglicéridos que corresponde a 1 paciente; en los demás exámenes del perfil lipídico están normales lo que quiere decir que tanto el colesterol como los triglicéridos también forman parte de un atribución más para desarrollar HTA.

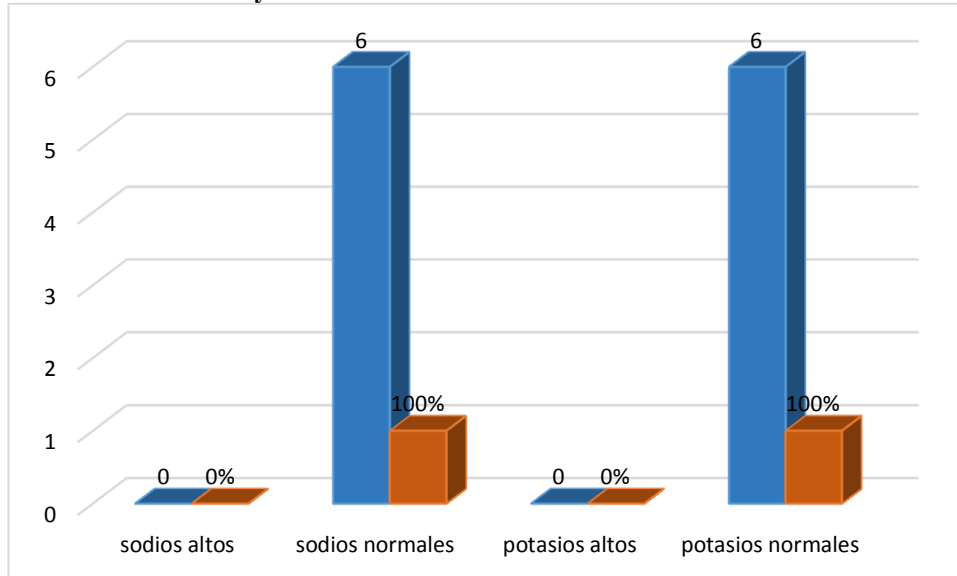
Cuadro No 16: Resumen estadístico de Sodio y Potasio

Exámenes	Cantidad	Porcentaje
Sodio altos	0	0%
Sodio normales	6	100%
Potasio altos	0	0%
Potasio normales	6	100%

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de San Andrés

Grafico No 11: Sodio y Potasio



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de San Andrés

Análisis e Interpretación

Una vez realizada estos exámenes a los pacientes con HTA de la Parroquia de San Andrés del Catón Píllaro de la Provincia de Tungurahua ; de los seis pacientes ninguno presento análisis fuera de sus rangos normales que representa el 100% tanto en sodio como en potasio.

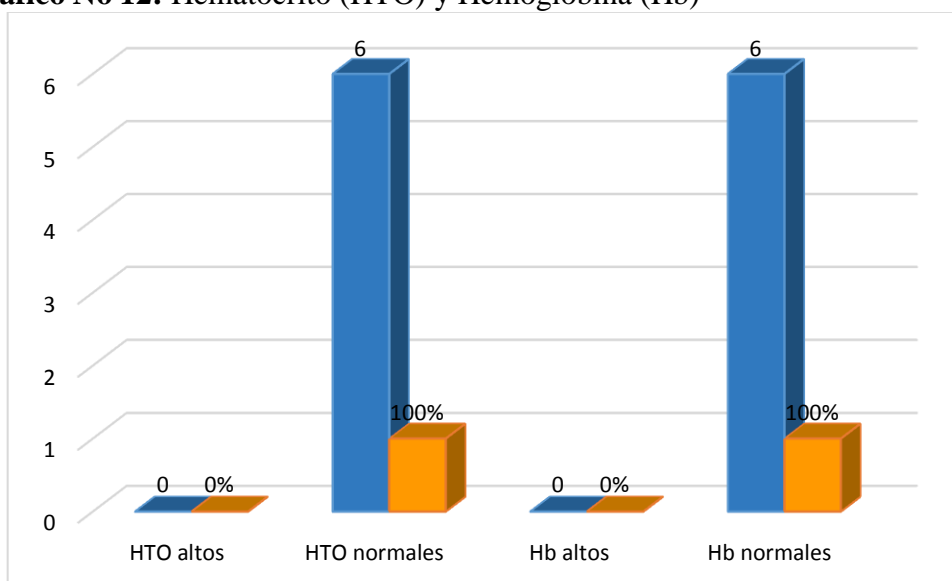
Cuadro No 17: Resumen estadístico de la Evaluación Hematológica

Exámenes	Cantidad	Porcentaje
HTO altos	0	0%
HTO normales	6	100%
Hb altos	0	0%
Hb normales	6	100%

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de San Andrés

Grafico No 12: Hematocrito (HTO) y Hemoglobina (Hb)



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de San Andrés

Análisis e Interpretación

La evaluación Hematológica realizada a los pacientes con HTA de la Parroquia de San Andrés nos indica que el 100% de los exámenes realizados se encuentran dentro de los parámetros normales tal como lo indica el grafico.

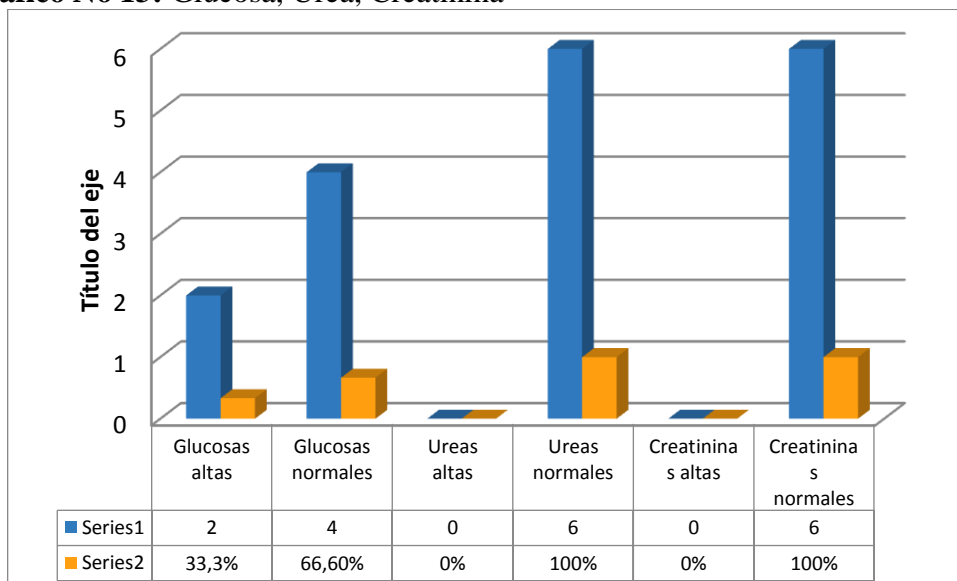
Cuadro No 18: Resumen estadístico de la Evaluación Química

Exámenes	Cantidad	Porcentaje
Glucosas altas	2	33,3%
Glucosas normales	4	66,6%
Ureas altas	0	0%
Ureas normales	6	100%
Creatininas altas	0	0%
Creatininas normales	6	100%

Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de San Andrés

Grafico No 13: Glucosa, Urea, Creatinina



Elaborado por: La Investigadora

Fuente: Pacientes con HTA de la parroquia de San Andrés

Análisis e Interpretación

Una vez ya obtenidos los resultados de los análisis de la Química Sanguínea podemos decir que a penas en 33,3% que corresponde a dos pacientes con HTA tienen la glucosa elevada, mientras tanto que la urea como la creatinina se encuentran en sus rangos normales, por el cual podemos decir que la glucosa es determinante para detectar Diabetes y la misma forma parte de un factor más para la HTA.

4.5. Verificación de la Hipótesis

En la presente investigación no se realizó la comprobación de la hipótesis ni el procedimiento de T-Student porque la cantidad de la población estudiada es baja.

Los resultados obtenidos de glucosa de dos pacientes hipertensos de son altos en comparación con los valores de referencia que varía entre 70 – 110 mg/dL, dichos pacientes corresponden a un 33.3 % de la población en estudio.

También existieron valores alterados en el perfil lipídico específicamente en los análisis de colesterol y triglicéridos en tres pacientes que corresponde a un 50% de la población en estudio en comparación con los valores de referencia que varían entre 170 – 200 mg/dL.

Ninguno de los pacientes tuvo alterados todos los parámetros de la Evaluación Química y Hematológica. Cinco de los seis pacientes tuvo una alteración específica de los análisis.

Los demás análisis de la Evaluación Química y Hematológica (Hcto, Hb, Electrolitos, Urea; Creatinina, HDL, LDL) de acuerdo a los resultados obtenidos se encuentran dentro de los parámetros normales.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

En la población de estudio se obtuvo los resultados de los Análisis Químicos y Hematológicos, obteniendo los niveles de glucosa, colesterol y triglicéridos altos, en un 83,3% de los pacientes tienen por lo menos uno de estos análisis elevados.

Es importante la realización de exámenes de laboratorio a pacientes con Hipertensión Arterial que acuden al centro de salud de la Parroquia de San Andrés del Cantón Píllaro de la Provincia de Tungurahua ya que ayuda al control de las complicaciones de la HTA y la prevención para las futuras generaciones.

Se llegó también a la conclusión que los familiares y demás moradores de esta parroquia no tienen amplios conocimientos en temas relacionados sobre los factores de riesgo que conllevan a la HTA.

Además las personas no tienen un conocimiento claro de que exámenes de laboratorio se pueden realizar para ayudar a detectar oportunamente la HTA. No respetan las citas médicas de control y prevención de dicha enfermedad por el cual la aparición de HTA y enfermedades subyacentes son más frecuentes.

A los seis pacientes con HTA y a la comunidad en general se les ayudó con la información necesaria por medio de trípticos para el control y prevención de la misma, con el objetivo de informar complicaciones y nuevos casos de hipertensión.

5.2 Recomendaciones:

Es importante realizar un control médico y a su vez realizarse exámenes de laboratorio para que de esta manera se pueda detectar cualquier anomalía próxima a la hipertensión.

Se debería proveer de más información acerca de la HTA para que tanto pacientes como familiares tengan el conocimiento necesario y sepan que hacer ante esta enfermedad.

Se recomienda mantener una dieta equilibrada, realizar ejercicio físico por lo menos un par de horas al día, mantener una dieta equilibrada bajo en grasa y rica en nutrientes y sobre todo dejar por completo hábitos de fumar y tomar sobre todo en edades avanzadas.

CAPÍTULO VI

PROPUESTA

6.1. DATOS INFORMATIVOS:

6.1.1 Título

Elaborar un medio informativo impreso para el control y prevención de la Hipertensión Arterial (HTA) y sus complicaciones en la parroquia San Andrés del Cantón Píllaro de la provincia de Tungurahua.

6.1.2 Tiempo estimado para la ejecución

El trabajo se realizará en el periodo Agosto-Septiembre del 2014

6.1.3 Institución ejecutora

Centro de Salud de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro.

Área de Laboratorio Clínico

6.1.4 Beneficiarios

Pacientes adultos mayores (59 a 71 años), moradores de la parroquia San Andrés de Píllaro.

6.1.5 Ubicación

Centro de Salud de Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro.

6.1.6 Equipo técnico responsable

Personal médico y paramédico del Centro de Salud de Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro.

6.1.7 Costo

El costo estimado para la realización de la propuesta es de 300 dólares

6.2 Antecedentes de la propuesta

Siendo la HTA y sus complicaciones susceptibles de ser controladas y prevenidas solo con una información adecuada veraz y a tiempo, y de manera sencilla para que entienda el paciente la autora implementará un tríptico en donde consten datos ciertos sobre ¿Qué es la HTA?, y los factores de riesgo. Esta información impresa estará al alcance del paciente y el personal médico y paramédico realizará los controles clínicos y de laboratorio según el esquema propuesto y así favorecer la calidad de vida del paciente hipertenso así como evitar que esta enfermedad crónica se presente en los pacientes de la localidad.

En la Parroquia San Andrés de Píllaro no existe un programa de control específico enfermedad y sus complicaciones.

6.3 Justificación

Los adultos mayores constituyen uno de los grupos más vulnerables a las alteraciones orgánico-funcionales al poseer los factores de riesgo como: diabetes, policitemia, hiperlipidemia, sedentarismo, alcoholismo, tabaquismo e insuficiencia renal, por lo que controlar estos factores mejorará la calidad de vida de estas personas.

Se impone una forma fácil de llegar al paciente con la información necesaria para el control y prevención de la HTA con un tríptico el mismo que estará al alcance de todos los pacientes que acudan al Centro de Salud de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro.

Todos los pacientes adultos mayores deberán realizarse exámenes de laboratorio (hematocrito y hemoglobina, glucosa, urea, creatinina y ácido úrico, colesterol, triglicéridos, HDL, LDL y sodio y potasio) por lo menos una vez al año conjuntamente con el consejo y tratamiento del médico para controlar y prevenir la HTA y sus complicaciones.

6.4 Objetivos

6.4.1 Objetivo general

Concientizar a la población de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro sobre la importancia del control clínico y del laboratorio con la finalidad de prevenir la HTA.

6.4.2 Objetivos específicos

- Brindar información sobre la HTA y sus complicaciones.
- Concientizar al personal médico y paramédico sobre las enfermedades crónicas y sus complicaciones.
- Incentivar a los adultos mayores a que se realicen exámenes de laboratorio de manera periódica.

6.5 Consideraciones Éticas Generales de la Investigación

Se investigará, en pacientes adultos mayores con HTA de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro, mediante análisis de laboratorio clínico y sobre los factores que inciden en esta enfermedad.

Esta propuesta está encaminada a incentivar un control clínico adecuado y pertinente en el adulto mayor y que éste acuda periódicamente al Centro de Salud.

6.6 Análisis de factibilidad

La presente propuesta es viable por cuanto se puede aplicar con equidad de género, existe una organización adecuada en el Centro de Salud; una población ávida de información y dispuesta a modificar sus conductas. Se cuenta con la tecnología y los recursos económicos financieros para la elaboración de estos trípticos. Esta propuesta no interfiere en ningún aspecto legal, humano y psicológico establecido en la normativa de la salud.

6.7 Fundamentación científica-técnica

Hipertensión Arterial

La hipertensión arterial es el aumento de la presión arterial de forma crónica. Es una enfermedad que no da síntomas durante mucho tiempo y, si no se trata, puede desencadenar complicaciones severas como un infarto de miocardio, una hemorragia o trombosis cerebral, lo que se puede evitar si se controla adecuadamente.

El análisis clínico y hematológico permite detectar factores de complicación de la enfermedad de base, como son:

Hematocrito (adultos)

Es la proporción entre los hematíes y el plasma sanguíneo

Mujeres: 37 - 42%

Hombres: 25 - 75%

Hemoglobina (adultos)

Es el componente principal de los glóbulos rojos, es una proteína conjugada que sirve de vehículo para el transporte de O₂.

Mujeres: 11,5 - 14,5 g/dL

Hombres: 13,5 - 16,0 g/dL

Química Sanguínea:

Incluye exámenes como: glucosa, urea, creatinina, ácido úrico.

Glucosa

Es un examen que mide la cantidad de azúcar en una muestra de sangre que ayuda a determinar en conjunto con otros exámenes si dicho paciente tiene diabetes. Este examen también sirve para el control continuo de pacientes que ya fueron diagnosticados con esta enfermedad

Valores normales de glucosa

- El valor normal de glucosa se sitúa entre 70 y 105 mg/dl en jóvenes y personas adultas.

Urea

La urea es el resultado final de la desintegración de las proteínas en el organismo el cual mediante diferentes procesos es aprovechado por el organismo y el resultado de su última etapa se libera en la orina.

Valores normales de urea en sangre

- Los valores normales en los adultos son entre 7 y 20 mg por decilitro. En los niños pequeños se aceptan valores de 5 a 18 mg/dl.

Creatinina

Es un examen que también ayuda a ver el funcionamiento renal junto con la urea.

Los niveles de creatinina varían de acuerdo con la talla y la masa muscular de una persona y también se elimina como producto de desecho en la orina.

Valores normales de creatinina

- Los valores normales de creatinina se sitúa en los hombres adultos entre 0,7 y 1,3 mg/dl.
- En las mujeres adultas, se sitúa entre 0,5 y 1,2 mg/dl.

Ácido Úrico

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

- La mayor parte del ácido úrico se disuelve en la sangre y viaja a los riñones, desde donde sale a través de la orina.

Valores normales

- Los valores normales están entre 3.5 y 7.2 mg/dL.

Perfil Lipídico:

El perfil lipídico es uno de los exámenes de laboratorio más requeridos. En general, se solicita para la investigación inicial del riesgo de desarrollar una enfermedad cardiovascular producto de una dislipidemia, o sea, un trastorno en el metabolismo de lípidos.

Los parámetros que mide son: triglicéridos, colesterol total, HDL Colesterol, LDL Colesterol, Índice de Colesterol Total/HDL, VLDL Colesterol Calculado

Valores de Referencia:

Los valores deseados en la mayoría de los adultos son:

- Colesterol LDL: menor a 130 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- Colesterol HDL: superior a 40 – 60 mg/dL (lo deseable son valores mayores)

- Colesterol total: menos de 200 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- Triglicéridos: 10 – 150 mg/dL (lo deseable son valores menores)
- VLDL: 2 – 38 mg/dL

Sodio

El cuerpo utiliza el sodio para controlar la presión arterial y el volumen sanguíneo. También necesita sodio para que los músculos y los nervios funcionen apropiadamente. El rango normal para los niveles de sodio en la sangre es de 135 a 145 (mEq/L).

Potasio

El potasio (K+) ayuda a los nervios y músculos a comunicarse. También ayuda a movilizar los nutrientes hacia las células y a eliminar los productos de desecho de éstas. Se puede ordenar este examen para diagnosticar o monitorear una enfermedad renal, ya que ésta es la causa más común de los altos niveles de este elemento además potasio es importante para la actividad cardíaca. El rango normal es de 3.7 a 5.2 mEq/L

6.7.1 Metodología

La ejecución de esta propuesta se realizará en varias etapas considerando primero la elaboración de la propuesta, posteriormente se puso a consideración de la tutora y del director médico del Centro de Salud, quienes dieron autorización para llevar a cabo la propuesta planteada con la finalidad de dar información a los pacientes que acuden al Centro de Salud.

6.7.2 Administración

Esta propuesta será estructurada y puesta en marcha para dar solución al problema investigado.

6.8 Plan Operativo

Cuadro No 19: Plan Operativo

Fases	Metas	Actividades	Recursos tiempo	Responsables	Resultados
Concientización	Concientizar a las personas de la Parroquia San Andrés de Píllaro sobre los factores de riesgos de la HTA y así poder mejorar su calidad de vida	Socializar y comentar acerca de la HTA en los adultos mayores (59 a 70 años de edad) con el personal que labora en el centro de Salud de San Andrés de Píllaro y explicar sus complicaciones	Lo más rápido posible	Médico Rural Enfermera Rural	Personal dispuesto a brindar atención al adulto mayor y entregar información de fácil comprensión.
Capacitar	Capacitar a las personas que laboran en el Centro de Salud de San Andrés de forma precisa	Entrega de resultados y beneficios de los exámenes: Hto, Hb, Química Sanguínea, perfil Lipídico y Sodio y Potasio	Lo más rápido posible	Personal de Laboratorio	Sensibilidad y disposición para la realización de los resultados
Ejecución	Aplicación de información al personal encargado: Médico y paramédico	Ejecutar la entrega de información mediante trípticos a la población de la parroquia.	Permanente	Personal médico y paramédico	Entrega de información para la realización del tríptico.
Evaluación	Evaluación a los médicos y paramédicos acerca de la HTA y los exámenes de laboratorio, mediante la revisión de la historia clínica	Observación y dialogo con el personal acerca de la HTA y sus complicaciones	Permanente	Director medico	Capacitación y estado de ánimo del personal

Elaborado por: La Investigadora

6.9 Plan de Acción

Datos informativos

Tema: Hipertensión Arterial y Factores de Riesgo (diabetes, obesidad, sedentarismo, tabaquismo, alcoholismo e hiperlipidemias).

Participantes: Personal médico y paramédico del centro de Salud.

Lugar: Centro de Salud de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro.

Responsable: Director Médico.

Metodología: Entrega del tríptico sobre la HTA y sus complicaciones.

Área: Centro de Salud de la Parroquia San Andrés del Cantón Píllaro.

Día: Permanente

Hora: Laborables 8h00 a 16h00 pm

6.9.1 Plan de Acción

Cuadro No 20: Plan de Acción

Actitudes y destrezas	Contenidos Cognitivos	Contenidos Procedimentales	Recursos	Evaluación	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Puntualidad ✓ Responsabilidad ✓ Colaboración ✓ Cooperación ✓ Interés 	<p>Incitar un conocimiento básico y preciso de lo que refiere a HTA y sus complicaciones</p>	<p>Actividades Previas:</p> <p>Diálogo para saber que conocimientos tiene sobre el tema</p> <p>Experiencia:</p> <p>Aprendizaje del personal sobre la prevención en ésta y otras enfermedades</p> <p>Conceptualización:</p> <p>Comentarios del personal</p> <p>Observación de los resultados</p> <p>Recomendaciones finales</p>	<p>Humanos:</p> <p>Personal médico y paramédico</p> <p>Pacientes</p> <p>Investigadora</p> <p>Material:</p> <p>Computadora</p> <p>impresora</p> <p>papel</p>	<p>Inicial:</p> <p>Antes de iniciar la propuesta</p> <p>Procesal:</p> <p>Se evalúa el conocimiento que adquirió durante la aplicación</p> <p>Final:</p> <p>Se evaluara el grado de incidencia de la HTA y sus complicaciones</p>	<p>Se realizara de manera permanente</p>

Elaborado por: La Investigadora

6.10 Impacto

Con la entrega de la información escrita mediante los trípticos se pretende concientizar primero en el personal médico y paramédico sobre la prevalencia de HTA y sus complicaciones, y segundo a la población para que modifique sus conductas en cuanto a la alimentación, al sedentarismo, alcoholismo y tabaquismo; con la finalidad de la mejorar la calidad de vida de la población

6.11 Previsión de la evaluación

Nos permitirá evaluar sobre el alcance y logros de los objetivos planteados con la aplicación de una encuesta al personal médico y paramédico sobre su conocimiento del tema y de esta manera saber si se ha logrado concientizar en la población sobre los factores que inciden sobre la HTA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BIBLIOGRAFÍA

1. Castillo (2010). Salud y Nutrición. Manual Moderno.
2. Constitución de la República del Ecuador 2008 (pág. 29 – 165 – 166). Capítulo segundo. Derechos del Buen Vivir. Título VII. Régimen del Buen vivir. Sección Segunda: Salud.
3. Encuesta Nacional y Nutrición (2011-2013). Global status report on noncommunicable diseases 2010. Geneva, World Health Organization, 2011.
4. INEC (2011). Estadística de hipertensión en el Ecuador.
5. Pagana. (2008). Guía de Pruebas Diagnósticas y de Laboratorio. Elsevier Mosby: 8a Ed.
6. Velasco Sánchez Gabriela (Abril 2014). Publicado en la Base de datos de la Universidad Técnica.

LINKOGRAFÍA

1. Biblioteca Nacional de Medicina de E.E.U.U, disponible en:
http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/triglicéridos_colesterol_HDL_LDL/html.
2. Buena Salud (2010), disponible en:
http://buenasalud.net/2010sodio_potasio_en_el_cuerpo_humano/html.
3. Medicina (2013), disponible en:
http://dmedicina.com/hipertensión_articular.html.
4. . Dr. Luis Ríos (Medico Hospital Eugenio Espejo). Diagnóstico temprano de la Hipertensión Arterial, disponible en:
<http://www.dmedicina.com/enfermedades/enfermedades-vasculares-y-del-corazón/hipertensión-articular>.
5. Dr. José A, Castillo Herrera (jul.-sep. 2014). Detección, diagnóstico y tratamiento de la Hipertensión, disponible en:
<http://geosalud.com/Nutricion/colest.triglic.htm>.
6. Dr. Orlando Villafrencia Hernández Hernández (jul.-sep. 2014), disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003579.htm>.
7. E. Burlando (2010). Normas específicas de la Hipertensión, disponible en:
<http://www.geosalud.com/hipertension/hipertension-articular/html>.
8. Israni AK, Laboratory (2013). Actualizado 08-04-2013, disponible en:
<http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/cinco>.
9. José A (2010). Hipertensión Arterial en Cuba, disponible en:
<http://portal.alemana.cl/wps/wcm/connect/Internet/home/blog-de-noticias/Ano+2014/10/Exámenes+de+laboratorio+Que+es+el+perfil+lípido>.
10. Pacheco Rodríguez, Andrés (2001). Manual de emergencias médicas prehospitalaria, disponible en:
http://wiki/enfermedad_cerebrovascular.com.
11. Portal de Salud Castilla y León (2008), disponible en:
<http://www.saludcastillayleon.es>.

12. Roberto Zaenz (Abril 2015). Tratamiento de la Hipertensión, disponible en: <http://www.encyclopediasalud.com/categorias/dietetica/articulos/>.
13. Sanofi (2011-2015), disponible en: <http://www.prosure.com.gt>.
14. Texas Heart Institute (2014), Medliplus, disponible en: <http://www.nlm.nih.gov/medliplus/spanish/highbloo.pressure.html>.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS – BASE DATOS UTA

1. **PROQUEST:** Gámez, Genoveva Granados (2005) Revista Internacional de Psicología y Terapia Psicológica. Formación de creencias sobre falsos síntomas en pacientes con hipertensión, disponible en: <http://search.proquest.com/prisma/docview>.
2. **PROQUEST:** Álvarez, Leonardo (2010). Promoción de actitudes y estrategias para el afrontamiento de la diabetes mellitus y la hipertensión arterial en un grupo de enfermos crónicos de la ciudad de Bucaramanga, disponible en: <http://www.psicoperspectivas.cl>.
3. **PROQUEST:** Achury-Saldaña, Diana Marcela (2013). Efecto de un plan educativo en la capacidad de agencia de autocuidado del paciente con hipertensión arterial en una institución de segundo nivel, disponible en: <http://search.proquest.com/docview>.
4. **PROQUEST:** Vargas Ayala, Germán, Rodríguez López, Leticia (2013). Hipertensión arterial sistémica: casos especiales, disponible en: <http://site.ebrary.com/lib/utasp>.
5. **EBRARY:** Moratinos, Cristina, Cárdenas, Bruno (Octubre 2009). Cerebrovascular Research and Disorders : Hypertension, Heredity and Stroke, disponible en: <http://site.ebrary.com>

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. Confirmo que la persona ha dado consentimiento libremente.

Nombre del testigo _____

Y huella dactilar del participante

Firma del testigo _____

Anexo N° 2

HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE DE LA PARROQUIA DE SAN ANDRES.

**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 SAN ANDRES DEL CANTON PILLARO DE LA PROVINCIA DE TUNGURAHUA PERÍODO JUNIO – NOVIEMBRE 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 correlación 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

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.

Anexo N° 5

Mapa del Cantón Píllalo



Anexo N° 6

RECURSOS

Recursos Humanos

- Investigador
- Tutor
- Pacientes hipertensos

Recursos Institucionales

- Universidad Técnica de Ambato
- Centro de Salud de la parroquia de San Andrés

Recursos Físicos

Equipos de laboratorio

- Centrifuga
- Contador Hematológico (SYSMEX KX 231 N)
- Analizador Químico (COBAS C111)
- Analizador de Electrolitos (ROCHE ISE 9180)
- Micro-centrifuga
- Espectrofotómetro
- Baño María

Material Fungible

- Puntas
- Jeringuillas
- Algodón
- Guantes
- Curitas
- Tubos de ensayo
- Tubos tapa roja
- Tubos tapa lila

Recursos Bibliográficos

- Libros
- Revistas
- Internet

Material de oficina

- Esferos
- Papel
- Dermo
- Cuaderno

Material Informático

- Internet

Anexo N° 7

GLOSARIO

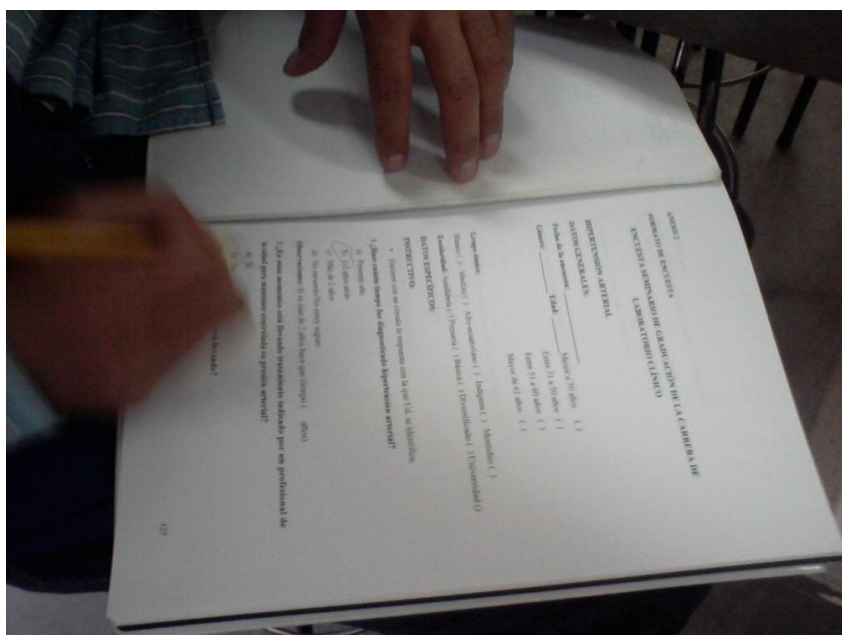
- **ATP:** Trifosfato de Adenosina
- **HK:** Hexoquinasa
- **G-6-P:** Glucosa 6 fosfato
- **NAD:** Dinucleótido de Nicotinamida Adenina
- **NADH:** Forma reducida, en inglés: Hydroxyacyl – coenzima A
- **NADPH:** Nicotinamida Adenina Dinucleótido Fosfato
- **EDTA:** Ácido Etilendiaminotetracético
- **R1:** Reactivo 1, tampón TRIS 100 mmol/L
- **GLDH:** Glutamato Deshidrogenasa
- **4-AAP:** 4 – amino-antipirina
- **CHOD:** Es un acrónimo nemotécnico para los cuatro elementos más comunes en los organismos vivos: carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno
- **LPL:** Lipoproteinlipasa
- **F.A.S:** Agua desionizada como calibrador cero.

Anexo N° 8
FOTOS

Visita a los pacientes para la explicación de los procedimientos que se van a realizar.



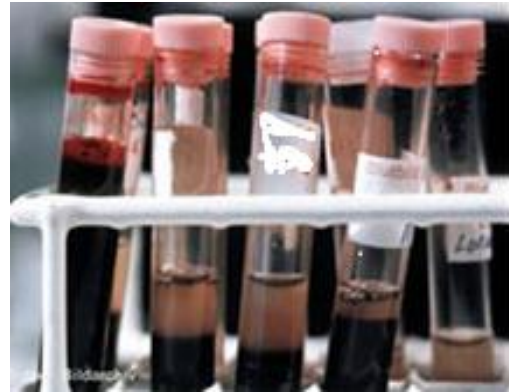
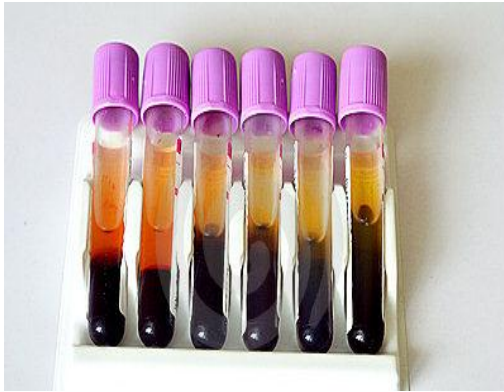
Encuesta dirigida a los pacientes hipertensos



Toma de muestras



Muestras obtenidas



Equipo automatizado de electrolitos ROCHE ISE 9180



Equipo automatizado Cobas c 111



Equipo Hematológico automatizado Sismex KX-21

